

**ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**Πρόγραμμα ανά
Τμήμα, Έτος και Εξάμηνο**

Ακαδημαϊκό Έτος 2009-2010

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	4
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι	2
ΝΑΥΤΙΛΙΑ Ι	4
ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ	2
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	3
ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι	3
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι	4
ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ	3

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΝΑΥΤΙΛΙΑ Ι	3
ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ	2
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	3
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	4
ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι	4
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι	4
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι	2
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	6
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	2
ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΙ - Σ.Α.Ε.	3
ΒΛΗΤΙΚΗ Ι	2
ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙ	4
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3
ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ Ι	3

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙ	4
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ	2
ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	2
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	6
ΒΛΗΤΙΚΗ Ι	2
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3
ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	2
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ Ι	2

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι	4
ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ	3
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ	2
ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ	2
ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙΙ	4
ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΑΚΤΙΚΗ	2
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	2
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	3
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	3
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι	5
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	2
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ	2
ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΑΚΤΙΚΗ	2
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3
ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙΙ	3
ΠΥΡΟΒΟΛΙΚΗ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	3

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ	3
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΑΧΗΣ Ι	4
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	2
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ	3
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	2
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι	6
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΜΥΝΑΣ	2
ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙV	3

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙV	3
ΚΟΝΩΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ	3
ΔΙΚΑΙΟ	3
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΑΧΗΣ Ι	3
ΥΔΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SONAR	3
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΚΑΙ ΑΣΤΟΧΙΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	3
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ	2
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι	5

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	2
ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι	3
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	3
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	4
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι	4
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	3
ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ	2
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι	2
ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ	2

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	4
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι	2
ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι	4
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι	2
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	3
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3
ΧΗΜΕΙΑ	2
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ	3
ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ	2

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ	3
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ II	2
ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ II - Σ.Α.Ε.	3
ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	3
ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	3
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ III	6
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ I	2

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΠΛΟΙΟΥ	3
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ	2
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	5
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ I	2
ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ II	4
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ III	6

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	3
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	3
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3
ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	2
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ	3
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι	4
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	2
ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ	3
ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	2

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	3
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι	5
ΔΙΚΑΙΟ	3
ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	3
ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ Ι	3
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	2
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	3
ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)	3

Χειμερινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΜΥΝΑΣ	2
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι	3
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ	3
ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ	2
ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ DIESEL	3
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι	6
ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΙΙ	3
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	3

Εαρινό Εξάμηνο

Διδασκόμενο Μάθημα	Ωρες / εβδομάδα
ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ DIESEL	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	3
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ	2
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι	5
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΚΑΙ ΑΣΤΟΧΙΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	4
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ	3
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι	3
ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΙΙ	3

Κωδικός Μαθήματος	nais(1aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	A	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις Ναυτικής Ιστορίας. Ειδικότερα, να εξοικειωθούν με σημαντικά ιστορικά γεγονότα – ορόσημα της Ελληνικής Ναυτικής Ιστορίας, από τους αρχαίους χρόνους μέχρι την εποχή μας, και να συνειδητοποιήσουν τη μείζονα σημασία της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος για τον Ελληνισμό διαχρονικά (Α' Εξάμηνο: Αρχαιότητα).

Διδακτικά Εγχειρίδια

Γενικό Επιτελείο Ναυτικού (έκδοση), Σίμψα, Μάρκου - Μάριου, Αρχιπλοιάρχου (Ο) Π.Ν., Το Ναυτικό στην Ιστορία των Ελλήνων, Αθήναι, 1982, τόμος 1: «Πλοία και Ναυτικά Γεγονότα στον Αρχαίο Κόσμο».

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Ιστορία, Ναυτική Ιστορία, Θαλάσσια και Ναυτική Ισχύς: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Οι απαρχές της ναυσιπλοΐας και το Ομηρικό Έπος – «Οδύσσεια».
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Η Θαλάσσια και Ναυτική Ισχύς στην Ελληνική Αρχαιότητα.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Η εξέλιξη των πλοίων – η «Τριήρης».
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 Η «Πόλις - Κράτος» και ο Ελληνικός Ναυτικός Πολιτισμός.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Το «ναυτικό πρόγραμμα» του Θεμιστοκλή.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Οι Μηδικοί Πόλεμοι και η ανάδειξη των Αθηνών ως Ναυτικής Δυνάμεως.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Η Συμμαχία της Δήλου και η μετεξέλιξη της σε Αθηναϊκή Ναυτική Ηγεμονία.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ο Πελοποννησιακός Πόλεμος: Η διένεξη Ναυτικής και Ηπειρωτικής Δυνάμεως.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 10 Οι Μακεδόνες και η ενοποίηση του Ελληνισμού – Φίλιππος Β' .
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Οι Μακεδόνες και η πανελλήνια εκστρατεία κατά των Περσών – Μέγας Αλέξανδρος
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 12 Η Ρώμη και η σύγκρουση Ρώμης – Καρχηδόνας.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 13 Γενική επισκόπηση / ανακεφαλαίωση.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	thkyk1(1AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	A	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	39	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός στο Α' Εξάμηνο του Μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι Ν.Δ. τις βασικές έννοιες και να αποκτήσουν τις θεμελιακές γνώσεις και μεθοδολογίες της Θεωρίας των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων (ή Δικτύων), πάνω στις οποίες στηρίζεται η οποιαδήποτε περαιτέρω εκπαίδευση και εφαρμογή της Ηλεκτροεπιστήμης.

Το Μάθημα στο Α' Εξάμηνο περιλαμβάνει μόνον ώρες «Θεωρίας», όπου αναπτύσσονται - και με πληθώρα Ασκήσεων - τα βασικά ηλεκτρικά φαινόμενα και μεγέθη, οι έννοιες και τα χαρακτηριστικά των σημάτων και των συστημάτων, οι ιδιότητες και η συμπεριφορά των ηλεκτρικών στοιχείων στα ηλ. κυκλώματα, η κατάσταση εξισώσεων Kirchhoff στο πεδίο του χρόνου, η κατάσταση εξισώσεων Kirchhoff και η επίλυση ηλ. κυκλωμάτων στο Σ.Ρ., η επίλυση ηλ. κυκλωμάτων στο μονοφασικό Ε.Ρ. με τη μεθοδολογία του μιγαδικού στροφέα καθώς και ορισμένα περαιτέρω θέματα που αφορούν στους διαιρέτες τάσεως και ρεύματος, στη μεταφορά ισχύος, στη διόρθωση του Σ.Ι και στο συντονισμό.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

- [1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ»
- [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Α.ΜΑΓΟΥΛΑΣ, «ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι»
- [3] Αποσπάσματα από Ν. ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 1
- [4] Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 3
- [5] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ»

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (ορισμένα επιλεγμένα εδάφια συμπληρώνουν την ύλη του Μαθήματος και τα υπόλοιπα είναι για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη) :

[α] Π.ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ
 - Τεστ γνώσεων μικρής διάρκειας
 - Στοιχειώδεις συναρτήσεις. Παράγωγοι (μερικοί παράγωγοι), ολοκληρώματα, εκθετική συνάρτηση, ημιτονοειδής συνάρτηση, γραφικές παραστάσεις. Ορίζουσες. Λύση γραμμικών συστημάτων με τη μέθοδο Cramer.
 - Πολλαπλάσια/Υποπολλαπλάσια Μονάδων, παραδείγματα μετατροπών, μονάδες μετρήσεων φυσικών μεγεθών, διαστάσεις φυσικών μεγεθών
- 3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 2 ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ
[Γενικά περί ηλεκτρισμού, ηλεκτρικό ρεύμα και τάση. Αγωγοί, μονωτές, ημιαγωγοί. Εντάσεις και τάσεις της φύσεως και της τεχνικής. Νόμος του Ohm, αντίσταση, αγωγιμότητα, ειδική αντίσταση. Νόμος Joule]
- ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- Μορφές Τάσεων και Ρευμάτων, Μόνιμη κατάσταση λειτουργίας, μόνιμα / μεταβατικά φαινόμενα. Είδη και χαρακτηριστικά μεγέθη σημάτων.
- Ημιτονοειδή σήματα
[Μαθηματικές εκφράσεις, τριγωνομετρικοί τύποι – πλάτος, συχνότητα, κυκλική συχνότητα, φάση, Διαφορά φάσεως, προπορεία / επιπορεία, Μέση τιμή, ενεργός τιμή, Συντελεστής μέγιστης τιμής και μορφής. Εκθετικά σήματα]
- Συστήματα [Κατηγορίες συστημάτων, βαθμός ή τάξη συστήματος]
- 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ
- Ορισμός, φορές αναφοράς τάσεως – ρεύματος, ισχύς, ενέργεια, ενεργητικό/ παθητικό ηλεκτρικό στοιχείο, $G\{v(t), i(t)\}=0$
- Γραμμικά και μη Γραμμικά Ιδανικά Παθητικά Ηλ.Στοιχεία:
[Ωμικός αντιστάτης, ιδανικός πυκνωτής, ιδανικό πηνίο, μαγνητικά συζευγμένα πηνία]
- Ιδανικά Ενεργητικά Ηλ.Στοιχεία
[Πηγές τάσεως και ρεύματος]
- Ηλεκτρικό Κύκλωμα
[Ορισμός, τοπολογικές έννοιες (κόμβος, κλάδος, βρόχος, οφθαλμός, επίπεδο/μη επίπεδο κύκλωμα), Διεγέρσεις, Αποκρίσεις, Βραχυκύκλωμα, Ανοιχτοκύκλωμα]
- Νόμοι Kirchhoff
[1ος Νόμος (νόμος ρευμάτων), 2ος νόμος(νόμος τάσεων)]
- Συνδεσμολογία γραμμικών παθητικών ηλ. στοιχείων R,L,C και πηγών
[Παράλληλη και εν σειρά συνδεσμολογία R,L,C, συνδεσμολογία μη γραμμικών αντιστάσεων, σύνδεση Ιδανικών Πηγών (σε σειρά/παράλληλα)]
- Διαιρέτες τάσεως και ρεύματος
- Ισοδύναμα κυκλώματα πραγματικών ηλ.στοιχείων
[Ισοδυναμία πραγματικών πηγών τάσεως-ρεύματος Συνδέσεις πραγματικών πηγών. Παραγωγή-απορρόφηση ισχύος από πηγή σε ηλ. κύκλωμα]
- 8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 4 ΚΑΤΑΣΤΡΩΣΗ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ KIRCHHOFF ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΤΟ Σ.Ρ ΚΑΙ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΑΠΛΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ
- Κατάστρωση Συστήματος εξισώσεων των Νόμων Kirchhoff σε κύκλωμα με στοιχεία R,L,C και διεγέρσεις μεταβλητές με το χρόνο - Κατάστρωση των Ολοκληρο / Διαφορικών Εξισώσεων
Κατάστρωση και Επίλυση Συστήματος Εξισώσεων των Νόμων Kirchhoff σε Κύκλωμα Σ.Ρ. με μόνο Ωμικούς Αντιστάτες – Ισοζύγιο Ισχύος σε ηλ.κύκλωμα Σ.Ρ.
- Μεταβατικά φαινόμενα σε απλά κυκλώματα R,L,C τροφοδοτούμενα από πηγή Σ.Ρ.
[Φόρτιση / εκφόρτιση πυκνωτών, Φόρτιση / εκφόρτιση πηνίων, Σταθερές χρόνου]
- Μόνιμη κατάσταση σε απλά κυκλώματα R,L,C τροφοδοτούμενα από πηγή ημιτονοειδούς τάσεως.
[Συμπεριφορά Ωμικού Αντιστάτη, Πηνίου και Πυκνωτή στο Ε.Ρ.]
- 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 5 ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ.ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΟ Ε.Ρ. (Ημιτονική Μόνιμη κατάσταση), ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ «ΣΤΡΟΦΕΑ» (Μιγαδική μέθοδος / πεδίο συχνότητας)
- Μιγαδικός λογισμός
[Μορφές μιγαδικού αριθμού, τύπος Euler, Πράξεις επί των μιγαδικών αριθμών, Παράγωγος, Ολοκλήρωση]
- Παράσταση ημιτονοειδούς συναρτήσεως με στρεφόμενο μιγαδικό (Phasor)
- Σχέση τάσεως και ρεύματος στο μιγαδικό επίπεδο
[Σύνθετη μιγαδική αντίσταση, διατύπωση γενικευμένου νόμου του Ohm, Συμπεριφορά ιδανικών στοιχείων R, L, C και M στο μιγαδικό επίπεδο. Διανυσματικά διαγράμματα, Μεταβολή της σύνθετης αντίστασης με τη συχνότητα – λογαριθμικά διαγράμματα]
- Επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος στο μιγαδικό επίπεδο με τους νόμους του Kirchhoff
- Ισχύς στο εναλλασσόμενο ρεύμα
[Στιγμιαία, ενεργός, άεργος και φαινομένη ισχύς. Μιγαδική ισχύς (ορισμοί, μονάδες, σχέσεις). Συντελεστής ισχύος (cosφ), ενεργό και άεργο ρεύμα, τρίγωνο ισχύος]
- Ισοζύγιο Ισχύος σε ηλ.κύκλωμα Ε.Ρ
- Θεώρημα Blondel
- 14 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0

- 6 ΜΕΛΕΤΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ε.Ρ.
- Διόρθωση συντελεστή ισχύος
 - [Επίδραση της τιμής του Σ.Ι. ενός τροφοδοτούμενου φορτίου στις απώλειες Joule στη γραμμή τροφοδοσίας. Μέθοδος βελτίωσης του Σ.Ι. επαγωγικών φορτίων με παράλληλη σύνδεση πυκνωτή. Διανυσματικό διάγραμμα.]
 - Διαιρέτες τάσεως και ρεύματος στο Ε.Ρ
 - Θεώρημα μέγιστης μεταβίβασης ισχύος
 - [Στο Σ.Ρ. (Σχέσεις, διαγράμμα $PR=f(R)$, Βαθμός απόδοσης η , $\eta=f(R)$).
 - Στο Ε.Ρ. (Σχέσεις, Μέγιστη μεταβίβαση ισχύος υπό περιορισμούς ως προς την αντίσταση του φορτίου).
 - Μεταφορά Ισχύος μέσω Γραμμής Μεταφοράς
 - [Μεταφορά Ισχύος από θέση (1) (γεννήτρια) στη θέση (2)(φορτίο), απορρό-φηση ισχύος από κινητήρα. Διανυσματική συσχέτιση τάσεων για μεταφορά ισχύος από (1) σε (2). Συνθήκη για μέγιστη παροχή ισχύος στη θέση (2)]
 - Συντονισμός (σειράς και παράλληλος)
 - [Ορισμός, Εφαρμογές, Συχνότητα Συντονισμού, Σχέσεις, διαγράμματα $Z=f(\omega)$, $\phi=f(\omega)$, $I=f(\omega)$, Ισχύς, Υπερτάσεις Λόγω Συντονισμού, Συντελεστής Ποιότητας Q]
- 8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	com1(1aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	A	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 13

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις σε θέματα που αφορούν στην αρχιτεκτονική των ηλεκτρονικών υπολογιστών, στα συστήματα αρίθμησης και στα λειτουργικά συστήματα (εξοικείωση με Windows και UNIX). Επίσης, να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες προγραμματισμού στη γλώσσα Pascal.

Διδακτικά Εγχειρίδια

α. «Εισαγωγή στους Η/Υ», Τεύχος 1, Νικόλαος Μαστοράκης, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, 1997.

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παρουσίασης σε projector ή/και ασπρόπινακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλαιομένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και δεξιοτήτων.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ Η/Υ και ΒΑΣΙΚΑ ΤΩΝ Η/Υ
 - Ιστορική διαδρομή των Η/Υ
 - Κατηγορίες Η/Υ
 - Μέρη και αρχιτεκτονική ενός Η/Υ (CPU, data bus, address bus, I/O)
 - Εφαρμογές Η/Υ
 - H/W (δίσκοι, περιφερειακά, οθόνες, μητρικές, CPU, κλπ)
 - S/W (Λογισμικό, Λειτουργικά, Δεδομένα, προγράμματα, αρχεία, κατάλογοι)
 - Ιοί

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ
 - Εισαγωγή στα Συστήματα Αρίθμησης
 - Μετατροπές αριθμών από σύστημα σε σύστημα
 - Παράσταση Αριθμών στον Η/Υ

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
 - Είδη Λειτουργικών Συστημάτων
 - Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους
 - Σύνομη περιγραφή
 - Προγράμματα που βελτιώνουν τη φιλικότητα του Λειτουργικού Συστήματος
 - Κελύφη
 - Εντολές DOS (απλές, προχωρημένες και ειδικές εντολές, σημασία και σύνταξη της κάθε εντολής)
 - Ειδικά θέματα

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
- ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ WINDOWS
 - Windows XP
 - Windows VISTA
 - Ειδικά θέματα

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1

- 5 ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ UNIX
 - Εισαγωγή
 - Βασικές εντολές
 - Προχωρημένες εντολές
 - Ειδικά Θέματα

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
- 6 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
 - Ιστορική διαδρομή
 - Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά
 - Μεταφραστές (μεταγλωττιστές, διερμηνευτές)

1 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ PASCAL
 - Εισαγωγή
 - Μεταβλητές, σταθερές, παραστάσεις, τύποι δεδομένων
 - Τελεστές
 - Απλές συναρτήσεις

3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 8 PASCAL: ΑΠΛΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ
 - Εντολές εκχώρησης και εισόδου-εξόδου
 - Εντολές υπό συνθήκη και εντολές επαναλήψεων
 - Τύποι οριζόμενοι από το χρήστη

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 9 ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ
 - Η έννοια του αλγορίθμου
 - Λογικά Διαγράμματα
 - Δομικά Διαγράμματα
 - Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων
 - Παραδείγματα

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
- 10 ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ
 - Η έννοια της Αναδρομής
 - Προαναγγελία Διαδικασίας & Συνάρτησης
 - Συναρτήσεις
 - Διαδικασίες
 - Μεθοδολογία και αναδρομικές τεχνικές

6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*

Κωδικός Μαθήματος	math1(1AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος A Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης. Επίσης διδάσκονται θέματα Σφαιρικής Τριγωνομετρίας απαραίτητα για τη Ναυτική εκπαίδευση.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 2
2. Π. Παλαμίδα, Μαθηματικά - Θεωρία και Εφαρμογές Ι

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Πραγματικοί αριθμοί – ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών
Ορισμοί, Ιδιότητες, Σύγκλιση ακολουθιών, Κριτήρια σύγκλισης σειρών
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Πραγματικές συναρτήσεις – όρια – συνέχεια – παράγωγος
Ορισμοί, Ιδιότητες, Στοιχειώδεις συναρτήσεις, Παράγωγος συναρτήσεων με ειδική μορφή, Θεώρημα Taylor
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Αόριστο – ορισμένο ολοκλήρωμα
Ορισμοί, Ιδιότητες, Μέθοδοι (κανόνες) υπολογισμού αορίστων ολοκληρωμάτων, Ορισμοί και Ιδιότητες του ορισμένου ολοκληρώματος, Υπολογισμός εμβαδού, όγκου χωρίου και έργου δύναμης με τη βοήθεια του ορισμένου ολοκληρώματος
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ
Βασικές έννοιες – Εφαρμογές
Ορισμοί (μέγιστος κύκλος, πόλος κύκλου, ισημερινός κύκλος, πολική απόσταση, σφαιρικό τρίγωνο), Θεμελιώδη θεωρήματα για σφαιρικά τρίγωνα, ορθογώνιο σφαιρικό τρίγωνο, κανόνας NAPIER, Επίλυση ορθογωνίων σφαιρικών τριγώνων, Επίλυση σφαιρικών τριγώνων
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	math2(2AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Ετος Α Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩN		
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Αναλυτικής Γεωμετρίας και Γραμμικής Άλγεβρας οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ν. Ταμβάκη, Αναλυτική Γεωμετρία

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
Διανυσματικός Λογισμός – Άλγεβρα Διανυσμάτων
Διάνυσμα στο Χώρο, Μέτρο, Πρόσθεση, Βαθμωτός Πολλ/σμός, Συγγραμμικά Διανύσματα, Εσωτερικό - Εξωτερικό - Μικτό Γινόμενο Διανυσμάτων, Συνεπίπεδα Διανύσματα.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Συστήματα Συντεταγμένων
Πολικές, Σφαιρικές, Κυλινδρικές, Καμπυλόγραμμες Συντεταγμένες
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Αλλαγή Συστημάτων συντεταγμένων
Παράλληλη Μεταφορά - Στροφή ως προς την Αρχή - Στροφή με Μετατόπιση της Αρχής - Κατοπτρισμός.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Εισαγωγή στις καμπύλες και επιφάνειες
Ορισμοί - Εξισώσεις Αναλυτικές, Παραμετρικές. Διανυσματικές.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Επίπεδο
Εξισώσεις επιπέδου, Γωνία Επιπέδων, Παράλληλα, Κάθετα Επίπεδα, Απόσταση Σημείου από Επίπεδο, Διχοτομούνται Επίπεδα, Μεσοπαράλληλο Επίπεδο.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
6. Ευθεία
Εξισώσεις Ευθειών, Απόσταση Σημείου από Ευθεία, Προβολή Σημείου σε Επίπεδο, Προβολή Ευθείας σε Επίπεδο, Ελάχιστη Απόσταση και Κοινή Κάθετη Ασυμβάτων Ευθειών, Διχοτόμοι Τεμνομένων Ευθειών
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
7. Επιφάνειες
Επιφάνειες εκ Περιστροφής, Ευθιογενείς (Κυλινδρικές, Κωνικές), Επιφάνειες Δευτέρου Βαθμού, Εφαπτόμενα Επίπεδα
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	naut(1aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ Ι TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Α Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	25

Σκοπός Μαθήματος

Να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να :

- Γνωρίζουν τις βασικές αρχές των μεθόδων ναυσιπλοΐας.
- Εφαρμόζουν τις βασικές μεθόδους καθορισμού στίγματος ακτοπλοΐας.
- Ερμηνεύουν και να αξιοποιούν τις πληροφορίες των ναυτικών χαρτών και φαροδεικτών.
- Εκτελούν σχεδίαση απλού πλου ακτοπλοΐας.
- Γνωρίζουν τις βασικές κατηγορίες χαρτογραφικών προβολών και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της μερκατορικής και γνωμονικής χαρτογραφικής προβολής.
- Γνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ ορθοδρομικής και λοξοδρομικής πλεύσεως και να επιλύουν προβλήματα λοξοδρομικού πλου τόσο με γραφικές μεθόδους στο μερκατορικό χάρτη, όσο και με αριθμητικές μεθόδους επίλυσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γενική Ναυτιλία (Ακτοπλοΐα - Πλοήγηση): Ι. Οικονομόπουλου
2. ΧΕΕ 64 (INT 1), έκδοση ΥΥ/ΠΝ
3. Φαροδείκτης Ελληνικών Ακτών.
3. Μόνιμες αγγελίες για τους ναυτιλόμενους (ΥΥ/ΠΝ)
4. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)

Προαπαιτούμενα

«ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ» διδάσκεται παράλληλα στα πλαίσια του μαθήματος
«ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ» του Α έτους σπουδών

Παρατηρήσεις

Η ενότητα 1 καλύπτει βασικές γνώσεις οι οποίες συμπληρώνονται με μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων της ενότητας 6. Για τον λόγο αυτό οι 6 από τις 16 ώρες της ενότητας 6 καλύπτονται παράλληλα με την ενότητα 1 γιατί αφορούν αντίστοιχες εφαρμογές.

Η ενότητα 2 καλύπτει βασικές γνώσεις οι οποίες συμπληρώνονται με μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων της ενότητας 6. Για τον λόγο αυτό οι 10 από τις 12 ώρες της ενότητας 6 καλύπτονται παράλληλα με την ενότητα 2 γιατί αφορούν αντίστοιχες εφαρμογές.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Βασικές γνώσεις και αρχές
Ορισμός Ναυτιλίας. Τομείς Ναυτιλίας: Ακτοπλοΐα-Γενική Ναυτιλία, Ωκεανοπλοΐα, Αστρονομική Ναυτιλία, Ηλεκτρονική/Δορυφορική Ναυτιλία.
Η επιφάνεια της γης θεωρούμενης ως σφαίρας. Επεξήγηση του άξονα και των πόλων της γης, των τεσσάρων σημείων του ορίζοντα, των μέγιστων και μικρών κύκλων (Ισημερινού – Μεσημβρινών –Παράλληλων πλάτους), και των γεωγραφικών συντεταγμένων (ϕ , λ). Προσδιορισμός θέσεως με χρήση ϕ , λ – Υπολογισμός διαφοράς πλάτους και μήκους.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Μέθοδοι καθορισμού θέσεως στη ναυτιλία. Γενικά περί γραμμών θέσεως (ΓΘ). Παραδείγματα γραμμών θέσεως ακτοπλοΐας, αστρονομικής ναυτιλίας και ηλεκτρονικής – δορυφορικής ναυτιλίας). Στίγμα ακτοπλοΐας σαν τομή ΓΘ.
Παραδείγματα ΓΘ ακτοπλοΐας. Ευθεία ΓΘ από μέτρηση διόπτρευσης. Κυκλική ΓΘ από: μέτρηση απόστασης, μέτρηση οριζόντιας δεκτικής γωνίας με εξάντα, υπολογισμό απόστασης καταφανούς αντικειμένου γνωστού ύψους, υπολογισμό αποστάσεως εμφανίσεως φάρου.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Πυξίδες και μετατροπές πορειών και διοπτρεύσεων
Πυξίδες και μετατροπές πορειών και διοπτρεύσεων.
Γυροσκοπική πυξίδα (μόνον ορισμός και βασική αρχή λειτουργίας). Σφάλμα γυροσκοπικής πυξίδας. Μαγνητική Πυξίδα (μόνον ορισμός και βασική αρχή λειτουργίας) - απόκλιση - παραλλαγή - παρεκτροπή- μεταβολές και έλεγχος παρεκτροπής - πινακίδια παρεκτροπών - μαγνητική διόπτρευση - διόπτρευση πυξίδας. Πορεία του πλοίου (αληθής - μαγνητική - πυξίδας).
Μετατροπές πορειών και διοπτρεύσεων. Σχετικές διοπτρεύσεις και μετατροπή αυτών σε διοπτρεύσεις πυξίδας.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

- 4 Χαρτογραφικές Προβολές
Ορισμός και ταξινόμηση χαρτογραφικών προβολών. Λεπτομερής περιγραφή γενικών χαρακτηριστικών, δυνατοτήτων και περιορισμών της μερκατορικής και γνωμονικής χαρτογραφικής προβολής. Εξισώσεις μερκατορικής και γνωμονικής χαρτογραφικής προβολής στη σφαίρα. Γραφική σχεδίαση πρόχειρου φύλλου υποτυπώσεως μερκατορικού δικτύου και χάρτη πολικής γνωμονικής προβολής.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Βασικά προβλήματα ναυσιπλοΐας.
Ορισμός λοξοδρομικού, ορθοδρομικού και σύνθετου (μικτού) πλου. Ευθύ και αντίστροφο λοξοδρομικό πρόβλημα. Σύνθετος Λοξοδρομικός Πλους. Γραφική επίλυση στο ναυτικό μερκατορικό χάρτη και απλή αριθμητική επίλυση παραδοσιακής ναυτιλίας. Πλους Μέσου Πλάτους (Mid Latitude Sailing). Πλους επί Παραλλήλου (Parallel Sailing). Μερκατορικός Πλους (Mercator Sailing).
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου και αριθμητική επίλυση προβλημάτων)
- 6 Ανάγνωση ερμηνεία και χρήση ναυτικού χάρτη.
Αριθμός, τίτλος, σημειώσεις περιθωρίου ναυτικού;γ χάρτη. Επεξήγηση διοπεύσεως και πορείας ως γωνία, τρόπος μέτρησης της στο χάρτη. Σύμβολα ναυτικών χαρτών ΧΕΕ 64 (INT 1). Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα στίγματος ακτοπλοΐας: με δύο διοπεύσεις, με τρεις διοπεύσεις, με διόπτευση και απόσταση, με δύο ή περισσότερες αποστάσεις, με διπλάσια σχετική διόπτευση -στίγμα 45°-90° – προϋπολογισμός αποστάσεως παραλλάξεως. Σχεδίαση απλο'υ πλου ακτοπλοΐας.
15 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 15
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου):
- 7 Πληροφορίες Φαροδείκτη.
Ορισμοί και Ονοματολογία Πυρσών: Πυρσός, Φάρος, Φανός, Φανοί Κατευθύνσεως, Ιθυντήριοι φανοί, Φανοί ευθυγραμμίσεως, Κατακόρυφοι και Οριζόντιοι φανοί, Φωτοσημαντήρες. Χαρακτηριστικά πυρσών: Φάση, Χρώμα, Περίοδος, Εστιακό Ύψος, Φωτιστική Φωτοβολία, Ονομαστική Φωτοβολία, Γεωγραφική φωτοβολία, Υπολογισμός αποστάσεως εμφανίσεως φάρου. Διάρθρωση Εθνικού Φαρικού Δικτύου σε περιοχές. Εθνικός και Διεθνής Αριθμός Πυρσού. Επιτιμήσεις που χρησιμοποιούνται στο Φαροδείκτη.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

Κωδικός Μαθήματος	nate(1aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος	Α	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	39	Εκ των οποίων εργαστηριακές 15

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες της Ναυτικής Τέχνης. Σημαντικό τμήμα της παρεχόμενης εκπαίδευσης διεξάγεται εκτός αίθουσας διδασκαλίας, με εφαρμογές στο λεμβαρχείο της Σχολής και στην αίθουσα Ν. Τέχνης. Η εκπαίδευση συμπληρώνεται κατά τις ώρες του Ναυταθλητισμού και με τους πλόες με τα Ιστιοφόρα Ανοικτής Θαλάσσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Εγχειρίδιο Ναυτικής Τέχνης , Υποναυάρχου Λάμπρου Σοφρά ΠΝ
2. Ιστιοπλοΐα και Ναυτική Τέχνη , Παναγιώτη Γ. Στρούζα
3. Ναυτική Τέχνη (Ίδρυμα Ευγενίδου), Γεωργίου Φαμηλωνίδη

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Ορισμός Ναυτικής Τέχνης.
 - Σκοπός Μαθήματος
 - Ανεμολόγιο

1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Τύποι πλοίων.
 - Εμπορικά-Πολεμικά

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Ονοματολογία σκάφους.
 - Ορισμοί τμημάτων(πρόστεγο, μεσόστεγο, επίστεγο, έξαλα, ύφαλα, διαμήκες, εγκάρσιο, διατοχισμός, προνευστασμός και άλλοι χώροι του πλοίου.
 - Καταστρώματα.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Ασφάλεια πλοίου.
 - Φιλοσοφία της Ασφάλειας, Οργάνωση / κατανομή χώρων.
 - Πυρκαϊά : αρχές πυρόσβεσης, είδη πυρκαϊάς, μέσα πυρόσβεσης, εύφλεκτα υλικά και χώροι.
 - Υδατοστεγανότητα : στεγανές υποδιαιρέσεις πλοίου, φράκτες, ανοίγματα Καταστάσεις στεγανότητας και χαρακτηριστικά γράμματα, διαρροή και αντιμετώπιση αυτής
 - Πλους με θαλασσοταραχή-σωστικά μέσα, άνθρωπος στη θάλασσα (απλή αναφορά), εγκατάλειψη πλοίου.

6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Πρακτική εκπαίδευση:

 - Επίδειξη εξοπλισμού αγήματος Ε/Β Σχολής
 - Επίδειξη χρήσης ατομικού σωσιβίου
5. Κωπηλασία
 - Ονοματολογία
 - Εξοπλισμός
 - Πληρώματα
 - Παραγγέλματα και χειρισμοί λέμβων.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Πρακτική εκπαίδευση:

Κωπηλασία με τις 16-κώπους λέμβους της Σχολής.
6. Ιστιοπλοΐα
 - Επίδειξη Ι/Φ σκάφους ανοιχτής θαλάσσης
 - Ονοματολογία

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Πρακτική εκπαίδευση:

Πλους με Ι/Φ σκάφος ανοιχτής θαλάσσης- Επίδειξη συστήματος αγκυροβολίας.

- 7 Θέσεις πλοϊκών – Μετακίνηση / κατεύθυνση εκτός πλοίου.
 - Σχετικές θέσεις (Πρώρα, Πρίμα, Εγκάρσιο, Μάσκα, Ισχύο).
 - Σχετικές διοπεύσεις (πράσινο-κόκκινο)
 - Οπτήρας. Επεξήγηση καθηκόντων (Έρευνα ορίζοντα ορατότητας, Έρευνα αέρος, Λήψη διοπεύσεων, Αναγνώριση στόχων, Μεταβολή στόχων, Φανοί. διακρίσεις, μέτρηση αναλαμπών, αναφορές).
 2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Εξαρτισμός Φορτίου – Συστήματα Ανακρεμάσεως.
 - Τρόχιλοι, σύσπαστα, πολύσπαστα.
 - Εξαρτισμός, μεταφοράς φορτίων (κλειδιά, ψέλια, ροδάντζες, μακαράδες, παλάγκο κλπ).
 - Επωτίδες – καπόνια – καθαίρεση / ανακρέμαση λεμβών.
 2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ναυτικοί κόμποι
 - Καντιλίτσα
 - Ψαλιδιά
 - Σταυρόκομπος
 - Βόλτες σε μπίντα, μπαρμπαρέσα
 - Ευταξία σχοινιών
 4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*
Πρακτική εκπαίδευση:
Εκπαίδευση στο Λεμβαρχείο ή στην αίθουσα Ν. Τέχνης.
Πρακτική επίδειξη βασικών υλικών αρμένων.
Επίδειξη διαφόρων τύπων σχοινιών.
Κατασκευή πέντε (5) κόμπων καντηλίτσας.
Κατασκευή πέντε (5) κόμπων ψαλιδιάς.
Επίδειξη μπαρμπαρέσας.
- 10 Σχοινιά –Εξαρτισμός Ομίσεως.
 - Γενικά χαρακτηριστικά, τρόποι κατασκευής, είδη σχοινιών
 - Κάβοι και τύποι αυτών. Χαρακτηριστικά. Αντοχή. Συντήρηση. Έλεγχος.
 - Επεξήγηση χρήσεως σχοινιών (πλην κάβων) επί πλοίου - Είδη σχοινιών – Μεγέθη
 - Ορμίδια, ορμιδιοβόλος συσκευή.
 - Ορισμοί άπαρσης –παραβολής – προβλήτας – κρηπιδώματος – πλαγιοδέτηση – πρυμνοδέτηση.
 2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Συρματοσχοινία.
 - Γενικά χαρακτηριστικά
 - Τρόποι κατασκευής
 - Υπολογισμός αντοχής
 - Συστροφή (βερίνα)
 - Έλεγχος φθορών
 - Χρήση-συντήρηση.
 2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
Επίδειξη συρματοσχοινίων στο Λεμβαρχείο
- 12 Εξαρτισμός Αγκυροβολίας.
 - Τύποι και χαρακτηριστικά αγκυρών. Αμματα αλυσίδων. Εξαρτήματα αλυσίδων, στραγγαλιστήρες, στρεπτήρες. Εργάτες, βαρούλκα. Μεγέθη καδένας εξυπηρετήσεως. Συνδετικά κλειδιά
 - Προετοιμασία αγκυροβολίας και αγκυροβολία.
 - Ναύδετα και πρόσδεση σε αυτά.
 - Επεξήγηση ορολογίας – ονοματολογίας – παραγγελμάτων. Άμμα, πόντισον, ανεσπάσθη, παρακάθετος, κατακάθετος, εμασχαλίσθη κ.τ.λ (και στην αγγλική γλώσσα).
 - Οργάνωση ομοχειρίας αγκυροβολίας.
 - Βασικές μέθοδοι συντήρησης εξοπλισμού
 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
Επίδειξη στην αίθουσα Ναυτικής Τέχνης.
- 13 Άπαρση – Παραβολή – Πρυμνοδέτηση.
 - Ορισμοί άπαρσης –παραβολής – προβλήτα – κρηπιδώματος – πλαγιοδέτησης – πρυμνοδέτησης.
 - Επεξήγηση τρόπου προσδέσεως του πλοίου. Πλευρική πρόσδεση. Πρυμνοδέτηση.
 - Οργάνωση ομοχειριών προσδέσεως.
 - Αριθμολόγηση κάβων. Ονοματολογία κάβων (παραγγέλματα βίρα, λάσκα, αγάντα, κτλ)
 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
Πρακτική εκπαίδευση:
Εκπαίδευση με Ι/Φ σκάφος ανοιχτής θαλάσσης.

- 14 ΔΚΑΣ (Χειρισμοί πλοίων)-Διαδικασίες ανθρώπου στη θάλασσα.
 - Διεθνής Κανονισμός Αποφυγής Συγκρούσεως. Επεξήγηση κεφαλαίων κανονισμού.
 - Κατηγορίες πλοίων (μηχανοκίνητο, περιορισμένης ικανότητας χειρισμού, ακυβέρνητο κτλ)
 - Προτεραιότητες - Φώτα ναυσιπλοΐας - Σχήματα ημέρας - Σήματα νυκτός - Ηχητικά σήματα.
 4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Πρακτική εκπαίδευση:
Σχηματική αναπαράσταση πλοίων με σήματα/φώτα αναγνώρισης.
- 15 Συντήρηση μεταλλικών και πολυεστερικών επιφανειών.
 - Θεωρητική επεξήγηση μεθόδων συντήρησης μεταλλικών και πολυεστερικών κατασκευών
 - Βασικοί τύποι χρωμάτων που χρησιμοποιούνται από το ΠΝ (αντιρρυπαντικά, αντιδιαβρωτικά, προπαρασκευαστικά, τελικής βαφής)
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Πρακτική εκπαίδευση:
 - Πρακτική εξάσκηση στη μεθοδολογία καθαρισμού μεταλλικής επιφάνειας με χρήση μεταλλικής ψήκτρας, ματσακονιού χειρός.
 - Πρακτικής εξάσκηση στη μεθοδολογία καθαρισμού πολυεστερικής επιφάνειας με χρήση καταλλήλων εργαλείων (γυαλόχαρτο, αφαιρετικό πρόσθετων υλικών).
 - Πρακτική εξάσκηση στην μεθοδολογία ανάμιξης και εφαρμογής προπαρασκευαστικού χρώματος και στρώματος τελικής βαφής σε μεταλλική επιφάνεια.

Κωδικός Μαθήματος	genefph1(1AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	A	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	52	Εκ των οποίων εργαστηριακές 8

Σκοπός Μαθήματος

Να αποκτηθούν αναγκαίες βάσεις στη Φυσική και να υπάρξει αμφίδρομη επαφή με σύγχρονες εφαρμογές της σε Επιστήμη και Τεχνολογία, μέσω: έγκαιρης και ουσιαστικής εξοικείωσης με φυσικές αρχές που κρύβονται πίσω από την σημερινή στρατιωτική τεχνολογία, ευρύτερης δυνατής γνωριμίας με την ανακαλυπτική Μέθοδο των Φυσικών Επιστημών δηλ. με τον αναλυτικό «επιστημονικό» τρόπο του σκέπτεσθαι που συνίσταται στην απόκτηση στέρεης γνώσης με αλληλουχία πειράματος-θεωρίας πρόβλεψης-νέου πειραματικού ελέγχου, καλλιέργειας της επαγωγικής λογικής και παραδειγμάτων εφαρμογής αφηρημένων μαθηματικών/λογικών εργαλείων στον κόσμο της απτής φυσικής πραγματικότητας. Νά συντελεσθεί ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας και εκπλήρωση της παιδαγωγικής αναγκαιότητας εμπεδώσεως εννοιών και μεθοδολογιών. Μαθαίνοντας ο Ν.Δ να συνδιαλέγεται στη 'γλώσσα' εκείνων που δημιουργούν τις τεχνολογικές εξελίξεις εφοδιάζεται με ορθές νοοτροπίες για σχηματισμό γνώμης/άποψης και βαθμιαία μεγιστοποίηση συμπίεσης με αυτές

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμοι Α' και Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στη Μηχανική των Σωματιδίων και των Συστημάτων
- Γ. Ασημέλλη, Μαθήματα Οπτικής
- K. Αλεξοπούλου, Οπτική
- Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)
- Εισαγωγή στην Μετρητική Θεωρία μέσω πειραμάτων γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής και χρήσεως Ανιχνευτικών Διατάξεων (N.Σολωμού).
- Στοιχειώδεις Εργαστηριακές Ασκήσεις Εποπτείας Γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής (N. Σολωμού, Α. Ζαχαριάδου)

Προαπαιτούμενα Βασικός Διαφορικός, Ολοκληρωτικός και Διανυσματικός Λογισμός, Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική

Παρατηρήσεις Πειράματα επίδειξης εμβόλιμα στο μάθημα. Ακολουθούμενα από πειραματικές ασκήσεις για βαθμιαία απόκτηση εργαστηριακής παιδείας προς εμπέδωση ικανότητας λήψης, επεξεργασίας και ανάλυσης μετρήσεων. Εμφαίνονται οι στατιστικές τεχνικές θεωρίας μετρήσεων ώστε ο Ναυτικός Δόκιμος να αποκτήσει Μετρητική Παιδεία, δηλαδή απαραίτητο πρωταρχικό υπόβαθρο στην ανάλυση πειραματικών μετρήσεων ώστε να μπορέσει μελλοντικά να κατανοεί μετρημένες προδιαγραφές, να κρίνει και να αποφαίνεται σε διεξαγωγές μετρήσεων ή βαθμονομήσεως των συστημάτων Π.Ν.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- Κινηματική**
Ταχύτητα και επιτάχυνση σε ευθύγραμμη και καμπυλόγραμμη κίνηση. Κεντρομόλος και επιτρόχια επιτάχυνση. Σχετική κίνηση.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Δυναμική του Σωματιδίου**
Νόμοι του Νεύτωνα. Δυνάμεις βαρύτητας και δυνάμεις τριβής. Κεντρομόλος και επιτρόχια δύναμη. Στροφορμή και ροπή δύναμης.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Έργο – Ενέργεια**
Έργο δύναμης. Κινητική ενέργεια και θεώρημα μεταβολής της. Δυναμική ενέργεια και συντηρητικές δυνάμεις. Αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ηλεκτρικά Φαινόμενα**
Ηλεκτροστατική, Ορισμός διανυσματικών πεδίων, Ενταση Δυναμικό, Δυναμικές γραμμές, Ισοδυναμική επιφάνεια, Νόμοι Coulomb, Gauss, έννοια χωρητικότητας. Ηλεκτροστατική θωράκιση, Ατμοσφαιρικά ηλεκτρικά φαινόμενα και προστασία. Ενέργεια ηλεκτροστατικού πεδίου. Πειράματα επίδειξης ηλεκτροστατικής.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Φυσική Ταλαντωτικών Φαινομένων**
Γραμμική και στροφική αρμονική ταλάντωση. Μαθηματικό, φυσικό και στρεπτικό εκκρεμές. Διαφορική εξίσωση αρμονικής ταλάντωσης. Αμείωτες, αποσβεννύμενες και εξαναγκασμένες ταλαντώσεις, Συντονισμός, παράγων Q. Συζευγμένες ταλαντώσεις, Σύνθεση ταλαντώσεων. Διακροτήματα. Ανάλυση ταλαντώσεων κατά Fourier.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Φυσική Κυματικών Φαινομένων -I
Μηχανικά αρμονικά κύματα και παλμοί. Μαθηματική περιγραφή (εξίσωση) κύματος. Εγκάρσια και διαμήκη κύματα και ταχύτητες αυτών. Επίπεδα και σφαιρικά κύματα ήχου και φωτός. Σχήματα κυματομετώπων. Αρχή Huygens. Φασική και ομαδική ταχύτητα. Ενέργεια της κυματικής κινήσεως. Ενταση κύματος.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Φυσική Κυματικών Φαινομένων -II
Αρχή της επαλληλίας, συμβολή, ανάκλαση, διάθλαση περίθλαση και πόλωση κυμάτων. Εγκάρσια και διαμήκη στασιμα κύματα. Αντηχεία. Κανονικοί τρόποι ταλάντωσης σε χορδές και στήλες αέρα. Φαινόμενα συντονισμού, διακροτήματα. Εφαρμογές στην ομόδυνη και ετερόδυνη ανίχνευση. Φαινόμενο Doppler σε ήχο και φώς. Ταχυμετρία στρατιωτικών στόχων. Εξίσωση της διάδοσης κυμάτων σε μέσα. Εννοια κρουστικού κύματος και εφαρμογές εφαρμογές
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής 0
0 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
E0- Πειράματα επιδείξεως Κυματικής, Ηλεκτρισμού, Οπτικής, Υδρομηχανικής (εμβόλιμα στο μάθημα)
- 9 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής I
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
E1- Μελέτη Ατμοσφαιρικών Οπτικών Φαινομένων, Ερμηνεία του Ουρανίου Τόξου
Εμπέδωση της Επιστημονικής Μεθόδου. Κατανόηση του τί είναι φυσικός νόμος, τι φυσικό υπόδειγμα και τι φυσική θεωρία και συνειδητοποίηση της αξίας του πειράματος ως κριτή ορθότητας των θεωριών. Πρώτη εξοικείωση με τη χρήση Η/Υ ως εργαλείου επίλυσης ενός φυσικού προβλήματος.
E2- Πειραματική μελέτη του Εκθετικού Νόμου Καταστροφών –Απορρόφηση του φωτός
Απόκτηση παραστάσεων για την κατανόηση της αιτίας της χαρακτηριστικής εκθετικής συμπεριφοράς στην χρονική εξέλιξη πολλών φυσικών συστημάτων. Γνωριμία με το γενικό πρόβλημα της διάδοσης της ακτινοβολίας σε διάφορα μέσα.
- 10 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής II
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
E3- Ο Στατιστικός Χαρακτήρας της Μέτρησης στην Επιστήμη
Απόκτηση μετρητικής παιδείας. Ανακάλυψη με πειραματικό τρόπο της σχέσης που συνδέει την Μέση Τιμή και την τετραγωνική διασπορά μιάς κατανομής μετρήσεων με την πραγματική τιμή του μετρουμένου φυσικού μεγέθους
E4- Πραγματικές Τιμές και Μετρητικά Σφάλματα
Απόκτηση μετρητικής παιδείας και του αναγκαίου εργαστηριακού υποβάθρου για εμπέδωση/αξιολόγηση/αξιοποίηση συστημάτων και διεργασιών βαθμονομήσεως (π.χ παραδείγματα Foracs)

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(1bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/10/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Α. Γενικά Αγγλικά

1. Enterprise 4 - (Express Publishing)
2. Fowler Proficiency - Use of English (New Editions)
3. Michigan Proficiency Practice Tests (New Editions)

Β. Ναυτική Ορολογία:

Α. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις**

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Μετά το πέρας του Α' Εξαμήνου όλοι οι νέο-εισαχθέντες πρωτοετείς Έλληνες Ν. Δόκιμοι οι οποίοι δεν έχουν γνώσεις ή πτυχίο PROFICIENCY κατατάσσονται μετά από ειδική κατατακτήριο εξέταση (Placement Test) σε επίπεδα / τμήματα Αγγλικής : Pre-Lower μέχρι Pre-Proficiency (B1, B2, C1, C2 επίπεδα) ανάλογα με τις γνώσεις τους. Στόχος είναι η ανασυγκρότηση και η μέγιστη δυνατή βελτίωση των γνώσεων των Ν. Δοκίμων μέχρι του επιπέδου ADVANCED - PROFICIENCY καθώς επίσης και η πρώτη επαφή τους με στοιχεία Ναυτικής Ορολογίας.

Όλοι οι ΝΔ, σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται και ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα του επιπέδου τους και επίσης στις βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιο λόγο, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.) σύνταξη, λεξιλόγιο, σε επίπεδο σχεδόν εκείνου που απαιτείται στις εξετάσεις για το πτυχίο Cambridge FCE και Michigan ECCE και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα διάφορα μέρη αυτών των εξετάσεων.

Οι Εξετάσεις Εξαμήνου είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους εφ' όσον καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής:

Listening: 20 μονάδες

Reading: 30 μονάδες

Writing: 50 μονάδες

Speaking: 40 μονάδες

Use of English: 30 μονάδες

Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα A1 (90), A2 (90), B1 (180), B2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα A2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το A1 προετοιμάζεται για το A2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το B1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο A2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο B1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

A. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

B. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες

Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 ΑΓΓΛΙΚΑ

Listening: Πλήρης κατανόηση απλού κειμένου προφορικού λόγου (αφήγηση, περιγραφή, διάλογος καθημερινής ζωής κ.λπ.), κατανόηση στοιχείων και καταγραφή σημειώσεων από αυθεντικό κείμενο (π.χ. δελτίο καιρού, αναγγελία, διάλεξη, ομιλία κ.τ.λ.)

Reading: Πλήρης κατανόηση απλού κειμένου και κατανόηση ουσίας και βασικών στοιχείων αυθεντικού κειμένου (άρθρου, αγγελίας, επιστολής, αναφοράς κ.τ.λ.)

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία (120-150 λέξεις).

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιος λόγος, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.)

Στοιχεία Ναυτικής Ορολογίας: Naval Terms

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ**A1**

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ**A1**

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nais(1bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις Ναυτικής Ιστορίας. Ειδικότερα, να εξοικειωθούν με σημαντικά ιστορικά γεγονότα - ορόσημα της Ελληνικής Ναυτικής Ιστορίας, από τους αρχαίους χρόνους μέχρι την εποχή μας, και να συνειδητοποιήσουν τη μείζονα σημασία της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος για τον Ελληνισμό διαχρονικά (Β' Εξάμηνο: Βυζαντινοί Χρόνοι, Νεώτεροι Χρόνοι).

Διδακτικά Εγχειρίδια

- Γενικό Επιτελείο Ναυτικού (έκδοση), Σίμψα, Μάρκου-Μαρίου, Αρχιπλοιάρχου (Ο) Π.Ν., Το Ναυτικό στην Ιστορία των Ελλήνων, Αθήναι, 1982, τόμος 2: «Το Ναυτικό του Βυζαντίου».
- Όπου παραπάνω, τόμος 3: «Χρόνια του ζόφου – Λυτρωτικός Πόλεμος».
- Όπου παραπάνω, τόμος 4: «Λυτρωτικός Πόλεμος: Τα Γεγονότα».
- Λουκά, Ιωάννη, Θαλάσσια Ισχύς και Ελληνικό Κράτος (Ο Στόλος της Μεγάλης Ιδέας), Αθήνα (εκδ. «Επικοινωνίες Α.Ε.»), 1998.
- Σημειώσεις διδάσκοντος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Το Πολεμικό Ναυτικό του Βυζαντίου.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Η Θαλάσσια και Ναυτική Ισχύς των Ιταλικών Πόλεων - Κρατών και η Πρώτη Άλωση της Κωνσταντινούπολης.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Η Άλωση της Κωνσταντινούπολης από τους Τούρκους και η Οθωμανική Αυτοκρατορία
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Οι Θαλάσσιες και Ναυτικές Δυνάμεις της Δύσης.
Εξερευνήσεις και ανακαλύψεις.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Το Ναυτικό του Ελληνισμού κατά την Τουρκοκρατία.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Το Ναυτικό του 1821
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Μορφές του κατά θάλασσα Αγώνα του 1821
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ο στόλος και τα «ναυτικά προγράμματα» του νέου Ελληνικού Κράτους
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Το θωρηκτό «Γ. Αβέρωφ» και ο Π. Κουντουριώτης.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Οι Βαλκανικοί Πόλεμοι
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ο Πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Γενική επισκόπηση / ανακεφαλαίωση.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	thkyk1(1BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	52	Εκ των οποίων εργαστηριακές 28

Σκοπός Μαθήματος

Στο Β' Εξάμηνο του Μαθήματος περιλαμβάνεται και «Θεωρία» και «Εργαστήρια / Θέματα Εφαρμογών».

Στη «Θεωρία» αναπτύσσονται – και με πληθώρα Ασκήσεων – περαιτέρω χρησιμοποιούμενοι Μέθοδοι επιλύσεως ΗΛ. Κυκλωμάτων και Θεωρήματα Μετασχηματισμού τους (όπως μέθοδοι ρευμάτων βρόχων, τάσεων κόμβων, θεωρήματα επαλληλίας, διπολικής πηγής, Millman, Μετασχηματισμοί πηγών, αστέρα-τριγώνου κλπ) και αναλύονται και μελετώνται τα πολυφασικά ηλ. δίκτυα με έμφαση στα 3φασικά.

Στις ενότητες διδασκαλίας «Εργαστήρια / Θέματα Εφαρμογών» γίνεται ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας) και οι Ν.Δ. εισάγονται στην τεχνολογία των ηλ. εξαρτημάτων, στις αρχές λειτουργίας και χρήση των βασικών οργάνων και διατάξεων ηλ. μετρήσεων, στη μεθοδολογία των ηλ. μετρήσεων και συλλογής πειραματικών δεδομένων και αποκτούν δεξιότητες και άμεση εξοικείωση με τα Ηλεκτρικά Κυκλώματα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

- [1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ»
- [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Α.ΜΑΓΟΥΛΑΣ, «ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι»
- [3] Αποσπάσματα από Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 1
- [4] Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 3
- [5] Εργαστήρια ΣΝΔ , «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
- [6] Εργαστήρια ΣΝΔ , «ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ»

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (ορισμένα επιλεγμένα εδάφια συμπληρώνουν την ύλη του Μαθήματος και τα υπόλοιπα είναι για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη) :

- [α] Π.ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ»
- [β] Θ.ΓΚΙΟΚΑ, «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ»
- [γ] Α. ΓΟΥΤΗ, «ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ»
- [δ] Π. ΣΕΛΟΥΝΤΟΥ, Σ. ΠΕΡΑΙΟΥ, «ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΤΟΜΟΣ Ι

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -
Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ
 - Μέθοδος ρευμάτων βρόχων
[Εισαγωγικό παράδειγμα, ορισμός ρευμάτων βρόχων, σχέση με ρεύματα κλάδων, κατάστρωση εξισώσεων ρευμάτων βρόχων]
 - Μέθοδος δυναμικών (ή τάσεων) κόμβων
[Εισαγωγικό παράδειγμα. Κόμβος αναφοράς, ορισμός δυναμικών κόμβων, κατάστρωση εξισώσεων δυναμικών κόμβων]
 - Θεώρημα επαλληλίας στο Σ.Ρ. και στο Ε.Ρ. (ειδική περίπτωση για πηγές ημιτονοειδούς τάσεως)
[Θεώρημα. Μηδενοποίηση πηγών τάσεως και ρεύματος. Προϋποθέσεις εφαρμογής. Εφαρμογή σε κυκλώματα Σ.Ρ, Ε.Ρ. με ανεξάρτητες ή εξαρτημένες πηγές. Εξέταση της αρχής της επαλληλίας στην ισχύ.]
 - Θεώρημα Millman
[Θεώρημα. Παράλληλη σύνδεση πραγματικών πηγών τάσεως / σύνδεση εν σειρά πραγματικών πηγών ρεύματος, προϋποθέσεις εφαρμογής]
 - Μετασχηματισμοί Πηγών τάσεως/ρεύματος - διαχωρισμός κόμβου, διαχωρισμός πηγής ρεύματος.
 - Μετασχηματισμός αστέρα-πολυγώνου (θεώρημα Rosen – Kennelly)
 - [Γενική περίπτωση, Περίπτωση τριφασικών συνδεσμολογιών και με πηγές]
 - Θεώρημα διπολικής πηγής τάσεως/ρεύματος (Thevenin – Norton) στο Σ.Ρ και στο Ε.Ρ.
 - [Ορισμός μεγεθών, προϋποθέσεις, ισοδύναμα κυκλώματα, εφαρμογή σε κυκλώματα με εξαρτημένες πηγές,]
 - Άλλα βοηθητικά θεωρήματα και μέθοδοι επιλύσεως ηλ. δικτύων
[βοηθητικού ρεύματος, μεταβολών-αντισταθμίσεως, αμοιβαιότητας, Blakesley, Tellegen]

14 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΑ / ΤΡΙΦΑΣΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

- Πολυφασικά Συστήματα Τάσεων και Ρευμάτων

[Συμμετρικό και μη συμμετρικό πολυφασικό σύστημα n-φάσεων, ευθύ και αντίστροφο σύστημα.

Πλεονεκτήματα πολυφασικών δικτύων. Ζεύξεις πολυφασικών δικτύων, φασικά μεγέθη και μεγέθη γραμμής]

- Συμμετρικά και ασύμμετρα τριφασικά Συστήματα

[Αρχή παραγωγής τριφασικών ημιτονοειδών τάσεων από μία γεννήτρια.

Σύνδεση τριγώνου, σύνδεση κατ' αστέρα με 3 ή 4 αγωγούς. Τάσεις/ρεύματα γραμμής/φάσεως συμμετρικών

συστημάτων, ο «τελεστής» α. Μελέτη και επίλυση συμμετρικών τριφασικών συστημάτων σε διάφορους

συνδυασμούς ζεύξης πηγής-φορτίου. Μελέτη και επίλυση ασύμμετρων τριφασικών συστημάτων]

- Ισχύς τριφασικών συστημάτων

[ενεργός – άεργος – φαινόμενη.

- Ανάλυση ασύμμετρων τριφασικών συστημάτων σε συμμετρικές συνιστώσες.

10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

28 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 28

3.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1. ☐ Εισαγωγή στο Εργαστήριο, Παρατηρήσεις - Γενικές Οδηγίες για τη διεξαγωγή των Εργαστηριακών Πειραμάτων.
2. ☐ Το Ηλεκτρικό ρεύμα, Φυσικές και τεχνικές πηγές τάσεως και ρεύματος, Αποτελέσματα, Κίνδυνοι, Μέτρα Προστασίας, Κανόνες Ασφαλείας
3. ☐ Προφυλάξεις επί Εργασιών στους χώρους των Εργαστηρίων και γενικότερα σε Κυκλώματα υπό Τάση. Παροχή Πρώτων Βοηθειών.

3.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1. ☐ Ηλεκτρικές Μετρήσεις, Αίτια που προκαλούν σφάλματα στις μετρήσεις, Όρια σφαλμάτων και ακρίβεια οργάνων, Είδη σφαλμάτων, Διόρθωση σφάλματος,
2. ☐ Παράσταση αποτελεσμάτων της μέτρησης, Μεγέθη και μονάδες, Κατηγορίες ηλεκτρικών μετρήσεων
3. ☐ Γενικά περί οργάνων μετρήσεων, Κύρια μέρη των οργάνων μετρήσεων, Γενικά κατασκευαστικά στοιχεία των οργάνων μετρήσεων, Είδη οργάνων, Μεγέθη προς μέτρηση, Διαίρεση οργάνων, Ενδείξεις αναγραφόμενες επί των οργάνων μετρήσεων

3.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1. ☐ Αρχές Λειτουργίας και περιγραφή βασικών οργάνων. Όργανο με Κινητό Πηνίο και Μόνιμο Μαγνήτη, Όργανο Ταλαντώσεων (Συχνόμετρο), Ηλεκτροδυναμικό Όργανο – Βαττόμετρο.
2. ☐ Αλλαγή Κλίμακας και Ρύθμιση Βολτομέτρου, Αλλαγή Κλίμακας Αμπερομέτρου, Μέθοδοι Μετρήσεως Αντιστάσεων, Γέφυρα WHEATSTONE
3. ☐ Αρχές αναλογικών και ψηφιακών σημάτων, Αρχές ψηφιακών μετρήσεων, Ψηφιακό Πολύμετρο

3.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1. ☐ Στοιχεία Ηλεκτρολογικού Σχεδίου
2. ☐ Εξαρτήματα ηλ. κυκλωμάτων (αντιστάσεις, πηνία, πυκνωτές, διακόπτες/ κυκλώματα διακοπής
3. ☐ Κώδικες χρωμάτων και τεχνικά στοιχεία αντιστάσεων, πυκνωτών και πηνίων.

3.5 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Ωμόμετρο, Γέφυρα R/L/C, Συνδεσμολογίες R/L/C

1. ☐ Εκμάθηση της χρήσης του Πολύμετρου σαν Ωμόμετρο.
2. ☐ Εκμάθηση της χρήσης της Γέφυρας μέτρησης Αντίστασης, Αυτεπαγωγής και Χωρητικότητας (Γέφυρα R, L, C).
3. ☐ Αναγνώριση αντιστάσεων με χρήση του κώδικα χρωμάτων αντιστάσεων, και μετρήσεις αυτών με την χρήση ωμομέτρου.
4. ☐ Συνδεσμολογίες R, L και C, μέτρηση και επιβεβαίωση ισοδύναμων ολικών σύνθετων αντιστάσεων
5. ☐ Προσδιορισμός συντελεστών απωλειών D και Q πυκνωτών και πηνίων αντίστοιχα.
6. Σύγκριση αποτελεσμάτων από θεωρητικούς υπολογισμούς και από μετρήσεις.

3.6 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Βολτόμετρο – Αμπερόμετρο, Πηγές Εργαστηρίου ΣΡ – ΕΡ, Μετρήσεις

1. ☐ Εκμάθηση της χρήσης των πηγών ΣΡ και ΕΡ του εργαστηρίου
2. ☐ Εκμάθηση της χρήσης ψηφιακών και αναλογικών Βολτομέτρων και Αμπερομέτρων Εργαστηρίου
3. ☐ Μέτρηση ΗΕΔ και Ρεσ. των πηγών του εργαστηρίου
4. ☐ Μετρήσεις V, I σε απλά κυκλώματα στο ΣΡ. Επιβεβαίωση Νόμων Kirchhoff
5. ☐ Μετρήσεις V, I στο ΕΡ.
6. ☐ Σύγκριση αποτελεσμάτων από θεωρητικούς υπολογισμούς και από μετρήσεις.

3.7 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Μέτρηση ισχύος σε μονοφασικά κυκλώματα ΕΡ και κυκλώματα ΣΡ. - Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων με χρήση ΗΥ

1. ☐ Χρήση Βαττόμετρου και Μετρητή $\cos\phi$
2. ☐ Μετρήσεις ισχύος στο Σ.Ρ. / Ε.Ρ.
3. ☐ Χρήση Η/Υ για προσαρμογή καμπυλών σε πειραματικά αποτελέσματα (Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων)
4. ☐ Αναβαθμονόμηση Κλίμακας Οργάνου.

3.8 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Παλμογράφος και Σηματογεννήτρια, Μετρήσεις με Παλμογράφο στο Ε.Ρ.

1. ☐ Αρχή λειτουργίας του Παλμογράφου
2. ☐ Αρχή λειτουργίας Σηματοληπτών τάσεως και ρεύματος
3. ☐ Εξήγηση χρήσης Παλμογράφου, Σηματοληπτών τάσεως/ρεύματος και Σηματογεννήτριας χαμηλών συχνοτήτων.
4. ☐ Παρατήρηση / Μέτρηση χαρακτηριστικών μεγεθών διαφόρων κυματομορφών Τάσεων και Ρευμάτων ($v(t)$, $I(t)$, f , $\Delta\phi$) με τον Παλμογράφο

3.9 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Μετρήσεις με διάφορα όργανα, Εξάσκηση στη χρήση των οργάνων.

1. ☐ Πρακτική εξάσκηση στη χρήση των οργάνων που χρησιμοποιήθηκαν στα προηγούμενα Πειράματα και επί τόπου επίλυση αποριών - Σχήματα Lissajous για μέτρηση συχνότητας και διαφοράς φάσεως στον

παλμογράφο

2. ☐ Χρήση προγραμμάτων Η/Υ για επίλυση ηλ. κυκλωμάτων.

3.10 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Φόρτιση / Εκφόρτιση πυκνωτή / πηνίου, Κυκλώματα RLC, γέφυρα Wheanstone

1. ☐ Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου της "Φόρτισης - Εκφόρτισης" ενός πυκνωτή.

2. ☐ Παρατήρηση και μελέτη των μεταβατικών φαινομένων σε απλά κυκλώματα RC – RL - RLC.

3. ☐ Πειραματική κατασκευή – μελέτη γέφυρας Wheanstone,

3.11 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Κυκλώματα Συντονισμού

1. ☐ Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου του παραλλήλου Συντονισμού σε απλά κυκλώματα RLC.

2. ☐ Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου του Συντονισμού σειράς σε απλά κυκλώματα RLC.

3.12 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Τριφασικά Κυκλώματα Ι .

1. Μελέτη τριφασικών πηγών εργαστηρίου. Μέτρηση πολικής / φασικής τάσης.

Παρατήρηση διαφοράς φάσεως και διαδοχής φάσεων

2. Μελέτη τριφασικών μονάδων αντιστάσεων, πηνίων και πυκνωτών εργαστηρίου

3. Πραγματοποίηση διαφόρων τύπων τριφασικών συνδεσμολογιών με πηγές και διάφορα φορτία. Παρατήρηση διαφορών φάσεως τάσεων και ρευμάτων.

3.13 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Τριφασικά Κυκλώματα ΙΙ .

1. Μέθοδοι μέτρησης τριφασικής ισχύος και συντελεστή ισχύος

2. Μετρήσεις τάσεων, ρευμάτων, ισχύος και συντελεστή ισχύος σε τριφασικό δίκτυο με συνδεσμολογία αστέρα. Περιπτώσεις 3 και 4 αγωγών, συμμετρικού και μη συμμετρικού φορτίου.

3. Μετρήσεις τάσεων, ρευμάτων, ισχύος και συντελεστή ισχύος σε τριφασικό δίκτυο με συνδεσμολογία τριγώνου.

3.14 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1. Πειραματική Επαλήθευση Βασικών Θεωρημάτων Ηλεκτροτεχνίας (Thevenin, Επαλληλίας, Μέγιστη μεταφορά ισχύος)

2. Μετρήσεις σε πολύπλοκες συνδεσμολογίες με παλμογράφο, με χρήση Η/Υ και διάφορα άλλα όργανα.

Κωδικός Μαθήματος	com1(1bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩN
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			13

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες προγραμματισμού σε γλώσσα PASCAL

Διδακτικά Εγχειρίδια

α. «Εισαγωγή στους Η/Υ», Τεύχος 2, Νικόλαος Μαστοράκης, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, 1997

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παραδείσεως σε projector ή/και ασπρόπινακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλαισισμένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και δεξιοτήτων.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΠΙΝΑΚΕΣ
 - Εισαγωγή
 - Οι βασικές ρουτίνες των Πινάκων (πρόσθεση, πολλαπλασιασμός, εύρεση μεγίστου στοιχείου, αναζήτηση, ταξινόμηση, συγχώνευση)

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 2 ΟΡΜΑΘΟΙ
 - Ορμαθοί ως πίνακες
 - Εντολές
 - Έτοιμες συναρτήσεις για Ορμαθούς

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 3 ΣΥΝΟΛΑ
 - Πράξεις συνόλων
 - Αρχεία
 - Προχωρημένες τεχνικές αρχείων
 - Αρχεία κειμένου, εγγραφές αρχεία εγγραφών

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 4 ΑΛΛΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
 - Εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού: Basic, Fortran, scripting κλπ)
 - Σύνοψη και εισαγωγική εκμάθηση και των άλλων γλωσσών
 - Αντιστοιχία εντολών Pascal με τις άλλες γλώσσες

5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 5 MS OFFICE
 - Εισαγωγή στο MS Word
 - Εισαγωγή στο MS Power Point
 - Εισαγωγή στο MS Excel

5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
- 6 ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ (πχ MATLAB)

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*

Κωδικός Μαθήματος	math1(1BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος A Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩN	
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης. Επίσης διδάσκονται θέματα Σφαιρικής Τριγωνομετρίας απαραίτητα για τη Ναυτική εκπαίδευση.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 2, 3
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά - Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Γενικευμένο ολοκλήρωμα
Ορισμοί – Ύπαρξη και Υπολογισμός γενικευμένου ολοκληρώματος– Εφαρμογές.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Ακολουθίες και σειρές συναρτήσεων
Ορισμοί, Είδη σύγκλισης, Σειρές Taylor, Σειρές Fourier
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Παραγωγή συναρτήσεων πολλών μεταβλητών
Παράγωγος διανυσματικής συνάρτησης πραγματικής μεταβλητής, Μερική παράγωγος, Παράγωγος ως προς κατεύθυνση.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	math2(2BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Ετος Α Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Αναλυτικής Γεωμετρίας και Γραμμικής Άλγεβρας οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 1
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά - Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 8 ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ
Πίνακες
Ορισμοί, Πράξεις Πινάκων, Επαυξημένος Πίνακας .
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ορίζουσες
Ορισμοί, Ιδιότητες, Υπολογισμός
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 10 Γραμμικά Συστήματα
Επίλυση με μεθόδους Gauss και Cramer.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Γραμμικοί χώροι
Ο Ευκλείδειος Χώρος , Διανυσματικοί Χώροι, Υπόχωροι, Γραμμική Θήκη, Γραμμική Εξάρτηση, Ανεξαρτησία,
Βάση - Διάσταση - Τάξη Πίνακα, Αλλαγή Βάσης
10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 12 Γραμμικοί χώροι με εσωτερικό γινόμενο
Ορθοκανονική Βάση στον Χώρο , Θεώρημα Gram-Schmidt
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 13 Γραμμικοί Μετασχηματισμοί
Ορισμοί, Πυρήνας, Πεδίο Τιμών, Πίνακας Γραμμικού Μετασχηματισμού
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 14 Ιδιοτιμές - Ιδιοδιανύσματα
Ορισμοί, Διαγωνιοποίηση Πίνακα, Ορθογώνιος Πίνακας
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 15 Τετραγωνικές Μορφές
Ορισμός, Πίνακας Τετραγωνικής μορφής, Εφαρμογές στη Γεωμετρία
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	naut(1bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ Ι TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Έτος Α Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	19

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί επέκταση, εμβάθυνση και ολοκλήρωση του μαθήματος ΝΑΥΤΙΛΙΑ Ι.1 που διδάσκεται στο Α εξάμηνο του Α έτους και αποσκοπεί να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να:

- Εκτελούν σχεδίαση πλου υπό την επίδραση ρεύματος.
- Να γνωρίζουν την αρχή λειτουργίας του εξάντα και να είναι σε θέση να εκτελούν και να αξιοποιούν μετρήσεις κατακόρυφων και οριζόντιων γωνιών για τον καθορισμό στίγματος ακτοπλοΐας.
- Να επιλύουν προβλήματα λοξοδρομικού, ορθοδρομικού και μικτού πλου τόσο με γραφικές μεθόδους στο μερκατορικό και γωνιωματικό χάρτη, όσο και με αριθμητικές μεθόδους επίλυσης.
- Να κατανοήσουν την σημασία της χρήσεως γεωδαιτικών μεθόδων ακριβέστερης επίλυσης ναυτιλιακών προβλημάτων στην επιφάνεια του Ελλειψοειδούς εκ Περιστροφής (ΕΕΠ)

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γενική Ναυτιλία (Ακτοπλοΐα - Πλοήγηση): Ι. Οικονομόπουλου
2. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα «ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ» διδάσκεται παράλληλα στα πλαίσια του μαθήματος «ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ» του Α έτους σπουδών.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Επίλυση προβλημάτων Ορθοδρομικού και Μικτού πλου.
Τρίγωνο ορθοδρομίας. Ορθοδρομική απόσταση, αρχική και τελική πλευση. Κορυφαίο σημείο, ενδιάμεσα σημεία. Γραφική επίλυση στο γωνιωματικό και μερκατορικό χάρτη. Μεταφορά ενδιάμεσων σημείων ορθοδρομικού πλου από το γωνιωματικό στο μερκατορικό χάρτη. Λογιστική επίλυση με μεθόδους της σφαιρικής τριγωνομετρίας. Μικτός Πλους. Παράλληλος ασφαλείας, τρίγωνα μικτού πλου. Γραφική και αριθμητική επίλυση.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Στοιχεία γεωδαισίας και εφαρμογές στη ναυτιλία
Προσέγγιση της επιφάνειας της Γης με την επιφάνεια ελλειψοειδούς εκ περιστροφής (ΕΕΠ). Σχέση μεταξύ φυσικής επιφάνειας της Γης, ΕΕΠ και γεωειδούς. Απόσταση στην επιφάνεια της Γης θεωρούμενης ως σφαίρας (ορθοδρομικό τόξο) ή ελλειψοειδές εκ περιστροφής (γεωδαισιακή γραμμή). Διευθύνσεις στην επιφάνεια της Γης θεωρούμενης ως σφαίρας (Διόπτευση και Πορεία) ή ελλειψοειδές εκ περιστροφής (Ευθύ και αντίστροφο αζιμούθ).
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Εξάντας και χρήση του στην ακτοπλοΐα
Μέτρηση κατακόρυφων και οριζόντιων γωνιών με εξάντα: Επίδειξη εξάντα και περιγραφή τμημάτων που τον απαρτίζουν. Αρχή λειτουργίας (διπλή ανάκλαση οπτικών ακτίνων). Σφάλματα οργάνου και μέθοδοι εντοπισμού και διόρθωσής τους. Πρακτική εξάσκηση στη μέτρηση οριζόντιων και κάθετων γωνιών.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*
Εργαστηριακές ασκήσεις (μετρήσεις γωνιών και ασκήσεις επί χάρτου)
4. Ειδικές περιπτώσεις στίγματος ακτοπλοΐας
Στίγμα με διπλάσια σχετική διόπτευση -στίγμα 45°-90° – προϋπολογισμός αποστάσεως παραλλάξεως. Στίγμα με μέτρηση οριζόντιων δεκτικών γωνιών με εξάντα.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)
5. Σχεδίαση πλου ακτοπλοΐας
Επιλογή δρομολογίου. Ναυτιλιακοί κίνδυνοι. Βάθος ασφαλείας. Επιλογή χαρτών. Υπολογισμός χρόνου απόπλου – κατάπλου. Επιλογή σημείων για εκτέλεση μετρήσεων (παρατηρήσεων). Σημεία αλλαγής πορείας. Ευθυγραμμίσεις-ιθυντήρια σημεία και διοπτεύσεις - αποστάσεις ασφαλείας.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 6*
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

- 6 Πλους υπό την επίδραση ρεύματος - Επίλυση αβακίων
 Πορεία πυξίδας, πορεία – ταχύτητα ως προς το βυθό. Τρίγωνο ρεύματος. Υπολογισμός στοιχείων (διεύθυνση και ένταση) ρεύματος-ανέμου με Υποτύπωση θέσεως βραχονησίδας ή άλλου σταθερού σημείου σε αβάκιο και με Υποτύπωση διαδοχικών στιγμάτων ακριβείας στο ναυτικό χάρτη. Διόρθωση πορείας πυξίδας ανάλογα με τη διεύθυνση-ένταση ρεύματος. Επίλυση αβακίων: λήψεως θέσεως, εύρεσης αληθούς ανέμου
- 6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

Κωδικός Μαθήματος	genefph1b(1BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	52	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			8

Σκοπός Μαθήματος

Να αποκτηθούν αναγκαίες βάσεις στη Φυσική και να υπάρξει αμφίδρομη επαφή με σύγχρονες εφαρμογές της σε Επιστήμη και Τεχνολογία, μέσω: έγκαιρης και ουσιαστικής εξοικείωσης με φυσικές αρχές που κρύβονται πίσω από την σημερινή στρατιωτική τεχνολογία, ευρύτερης δυνατής γνωριμίας με την ανακαλυπτική Μέθοδο των Φυσικών Επιστημών δηλ. με τον αναλυτικό «επιστημονικό» τρόπο του σκέπτεσθαι που συνίσταται στην απόκτηση στέρεης γνώσης με αλληλουχία πειράματος-θεωρίας πρόβλεψης-νέου πειραματικού ελέγχου, καλλιέργειας της επαγωγικής λογικής και παραδειγμάτων εφαρμογής αφηρημένων μαθηματικών/λογικών εργαλείων στον κόσμο της απτής φυσικής πραγματικότητας. Νά συντελεσθεί ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας καί εκπλήρωση της παιδαγωγικής αναγκαιότητας εμπεδώσεως εννοιών και μεθοδολογιών. Μαθαίνοντας ο Ν.Δ να συνδιαλέγεται στη 'γλώσσα' εκείνων που δημιουργούν τις τεχνολογικές εξελίξεις εφοδιάζεται με ορθές νοοτροπίες για σχηματισμό γνώμης/άποψης και βαθμιαία μεγιστοποίηση συμπίεσης με αυτές.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμοι Α' και Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στη Μηχανική των Σωματιδίων και των Συστημάτων
- Γ. Ασημέλλη, Μαθήματα Οπτικής
- K. Αλεξοπούλου, Οπτική
- Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)
- Εισαγωγή στην Μετρητική Θεωρία μέσω πειραμάτων γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής και χρήσεως Ανιχνευτικών Διατάξεων (N.Σολωμού).
- Στοιχειώδεις Εργαστηριακές Ασκήσεις Εποπτείας Γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής (N. Σολωμού, Α. Ζαχαριάδου)

Προαπαιτούμενα Βασικός Διαφορικός, Ολοκληρωτικός, και Διανυσματικός Λογισμός, Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Συστήματα Σωματιδίων
Κέντρο μάζας συστήματος. Νόμοι του Νεύτωνα και διατήρηση της ορμής. Στροφορμή συστήματος και αρχή διατήρησής της. Κινητική, δυναμική, και ολική μηχανική ενέργεια. Κρούσεις.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Δυναμική Στερεού Σώματος
Κέντρο μάζας στερεού. Στροφορμή και ροπή αδρανείας. Εξισώσεις κίνησης στερεού. Ισορροπία στερεού σώματος. Κινητική και ολική μηχανική ενέργεια. Σώματα που εκτελούν κύλιση. Γυροσκοπική κίνηση.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Μηχανική των Ρευστών
Υδροστατική πίεση σε ιδανικό υγρό. Θεμελιώδης εξίσωση της Υδροστατικής. Συγκοινωνούντα δοχεία. Αρχές Pascal και Αρχιμήδης. Ισορροπία σώματος που επιπλέει. Φλέβες ροής και νόμος συνεχείας. Νόμος του Bernoulli και εφαρμογές. Πραγματικά ρευστά.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Γεωμετρική Οπτική
Χαρακτηριστικά οπτικά φαινόμενα, εξέλιξη των ιδεών περί φύσεως φωτός. Αρχή του Fermat αρχή της αντιστροφής, Ανάκλαση σε επίπεδες και σφαιρικές επιφάνειες, κάτοπτρα, εξισώσεις κατόπτρων, Διάθλαση, πρίσματα λεπτοί φακοί, εξισώσεις φακών, Σχέσεις Fresnel. Μέθοδοι πινάκων στην παραξονική οπτική. Θεωρία οπτικών σφαλμάτων, Ακτινικά και κυματικά σφάλματα, σφαιρική εκτροπή, κόμη, αστιγματισμός και καμπυλότης πεδίου, παραμόρφωση, χρωματική εκτροπή. Οπτικά σφάλματα ανωτέρων τάξεων.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Οπτική Οργανολογία
Ειδωλοποίηση μέσω οπτικού συστήματος και εφαρμογές, Εννοιες Διαφράγματος, κόρης και παραθύρου. Εικονολήπτες, απλοί μεγεθυντές, προσοφθάλμιοι, τηλεσκόπια, στρατιωτικές εφαρμογές. Οπτικές ίνες, οπτική της διαδόσεως, εξασθένιση, παραμόρφωση, εφαρμογές. Γένεση και μέτρηση του φωτός. Ακτινομετρία Φωτομετρία, πηγές ακτινοβολίας, ανιχνευτές ακτινοβολίας.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Φυσική Οπτική -I
 Συμβολή, συμβολή δύο δεσμών, πείραμα δύο σχισμών Young, Συμβολή σε διηλεκτρικά υμένα, αντανακλαστικά επιχρίσματα, εφαρμογές.
 Οπτική Συμβολομετρία, ανατομία, εφαρμογές συμβολομέτρου Michelson. Συμβολή πολλαπλών δεσμών (Fabry-Pérot), Κατατομές κροσσών, η συνάρτηση Airy, έννοια διακριτικής ικανότητας, Εφαρμογές.
 5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Φυσική Οπτική -II
 Περίθλαση, περίθλαση Fraunhofer από απλή και πολλαπλές σχισμές, εφαρμογές, οπτικά φράγματα, εξίσωση και παράμετροι φράγματος λειτουργία φασματοσκοπικών συστημάτων. Περίθλαση Fresnel. Πόλωση, παραγωγή πολωμένου φωτός, οπτική ενεργότητα, εφαρμογές, πολωσιμετρικές εφαρμογές
 4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής III
 4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
*E5- Η μέτρηση ως σύνθεση πολλών φυσικών φαινομένων- Θεώρημα Κεντρικού Ορίου
 Απόκτηση μετρητικής παιδείας. Κατανόηση της αιτίας προκύψεως της κανονικής κατανομής (Gauss)*
E6- Σχεδιασμός και ανατομία οπτικών οργάνων εικονοληψίας. Απόσπαση γεωμετρικής πληροφορίας από εικονοληπτικές ηλεκτροοπτικές διατάξεις
Πρακτική εξοικείωση με τα ηλεκτροοπτικά συστήματα και τις οπτικές τεχνολογίες
- 9 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής IV
 4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
E7- Μακρόθεν εκτίμηση εκπεμπομένης ισχύος πηγών ΗΜ ακτινοβολίας. Απόσπαση ακτινομετρικής πληροφορίας από ηλεκτροοπτικές διατάξεις.
Πρώτη εξοικείωση με το πρόβλημα της ανίχνευσης ενός στόχου και της λήψης σήματος από αυτόν. Έννοια θορύβου και ανίχνευσης παρουσία θορύβου. Συνάρτηση του λόγου Σήματος προς Θόρυβο με την Πιθανότητα Ανιχνεύσεως. Εμπέδωση των φυσικών και τεχνολογικών αρχών και παραμέτρων που εμπλέκονται στα συστήματα ανιχνεύσεως και εγκαίρου προειδοποιήσεως.
E8- Μελέτη της χρονικής εξελίξεως μεταβατικών φαινομένων. Αποκάλυψη περιοδικοτήτων με ανάλυση Fourier.
Απόκτηση παραστάσεων στο πρόβλημα της απόσπασης πληροφορίας από λαμβανόμενο σήμα. Ειδική εφαρμογή της ανάλυσης Fourier για απόσπαση ικανής πληροφορίας για ταυτοποίηση ενός στόχου.

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(2aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	B	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE- (Express Publishing)
 2. Fowler Proficiency - Use of English (New Editions)
 3. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
 4. Michigan Proficiency Practice Tests (Burlington Books)
- B. Ναυτική Ορολογία:
1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
 2. A. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (A-C levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Lupe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Lupe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι ΝΔ σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται, ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα με το επίπεδό τους, καθώς επίσης και στις βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιο λόγο, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.) σύνταξη, λεξιλόγιο σε επίπεδο

εκείνου που απαιτείται στις εξετάσεις για το πτυχίο Cambridge FCE και Michigan ECCE και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα διάφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η βελτίωση των γνώσεων των Μηχανικών Ν. Δοκίμων και η προετοιμασία για την συμμετοχή τους στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY ανάλογα με το επίπεδο τους καθώς επίσης και η πρώτη επαφή τους με την Μετάφραση προς την Ελληνική, κειμένων ναυτικό-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Β' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή σε ανώτερο εάν ήταν πολύ καλή.

Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες
Reading: 30 μονάδες
Writing: 50 μονάδες
Speaking: 40 μονάδες
Use of English: 30 μονάδες
Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα Α1 (90), Α2 (90), Β1 (180), Β2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα Α2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το Α1 προετοιμάζεται για το Α2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το Β1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο Α2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο Β1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

Α. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Β. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες

Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 ΑΓΓΛΙΚΑ**

Listening: Πλήρης κατανόηση αυθεντικού κειμένου ποικίλου θέματος (ομιλία, διάλογος καθημερινής ζωής, δελτίο ειδήσεων κ.λπ.)"

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική έκθεση (120-180 λέξεις).

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων (τύπου και επιπέδου FCE/ECCE), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας και causative, Subjunctive, Modal Verbs - Ability, Permission, Prohibition, Possibility, Probability. Ασκήσεις: Selective Cloze, Sentence Reconstruction Word Building etc.

Ναυτική Ορολογία: The ship, the Crew, Administration. Μετάφραση στην Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ**A1**

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

0 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ**A1**

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

0 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	thkykSAE(2AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΙ - Σ.Α.Ε.		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος Β	Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	8

Σκοπός Μαθήματος

Είναι να αποκτήσουν οι Ν. Δ. γνώσεις σχετικές με την Ανάλυση σήματος με Fourier και την Επίλυση ηλ. κυκλώματος στο Χώρο Καταστάσεως, με Fourier και με Laplace:
 Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται – και με Ασκήσεις – τα Στοιχειώδη ανώμαλα σήματα, η μεθοδολογία Ψηφιακών Μετρήσεων με σύγχρονα όργανα και με Η/Υ, η Ανάλυση Σήματος με σειρές Fourier και με Μετασχηματισμό Fourier, η επίλυση ηλ. κυκλώματος με σειρές Fourier, η επίλυση ηλ. κυκλώματος και η μελέτη μεταβατικών φαινομένων με Μετασχηματισμό Laplace και η επίλυση ηλ. κυκλώματος στο Χώρο Καταστάσεως. Δίνονται οι βασικές έννοιες και μεθοδολογίες για τη μελέτη των Σ.Α.Ε. και των αυτοματισμών (διαγράμματα βαθμίδων, συνάρτηση μεταφοράς, συνάρτηση χρονικής απόκρισης, ευστάθεια, ελεγκτές, δυναμική συμπεριφορά μη γραμμικών συστημάτων στο χώρο καταστάσεως).
 Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα καθώς και επίλυση με Η/Υ σύνθετου υπολογιστικού θέματος από τους Ν.Δ.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

[1.α] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, « ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ»

[1.β] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Α. ΜΑΓΟΥΛΑΣ «ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι »

[2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Π. ΛΑΙΜΟΣ: « ΑΝΑΛΥΣΗ FOURIER - ΜΙΑ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ »

[3] Ι. Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, « ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ Σ.Α.Ε. »

[4] ΦΥΛΛΑΔΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

Πρόσθετες Σημειώσεις (Μικρής έκτασης κείμενα, Σχέδια, Ασκήσεις κλπ)

(Δίνεται και ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ επί της ύλης προς υποβοήθηση της μελέτης)

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ από το 1ο Έτος

Πέραν από τα παραπάνω Βιβλία ΣΝΔ με α/α [1.α] και [1.β] , που οι Ν.Δ. έχουν χρησιμοποιήσει ήδη από το 1ο Έτος, οι Ν.Δ. πρέπει να έχουν και όλα τα άλλα Εκπ. Εγχειρίδια του προηγούμενου έτους για επαναλήψεις/αναδρομή σε επιλεγμένα κατά περίπτωση θέματα Θεωρίας και Εργαστηρίων

Προαπαιτούμενα

Είναι επιθυμητό οι Ν.Δ. να έχουν ήδη διδαχθεί από το μάθημα των Μαθηματικών την ανάπτυξη συναρτήσεων σε σειρές Fourier, τον μετασχηματισμό Laplace, την επίλυση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων και συστημάτων γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.

Παρατηρήσεις

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» περιλαμβάνουν συνήθως ένα συνδυασμό από τις δραστηριότητες, οι οποίες αναφέρονται στη συνέχεια, με έκταση της κάθε μιας ανάλογα με την ενότητα : επίδειξη εξαρτημάτων/διατάξεων, εξήγηση της αρχής λειτουργίας και λειτουργία διατάξεων, ανάπτυξη μεθοδολογιών μετρήσεων και αρχής λειτουργίας οργάνων, εξάσκηση των Ν.Δ. στη χρήση οργάνων, διεξαγωγή πειραμάτων με λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ.

Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.

Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση – σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις – να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» δεν αποτελούν γενικά υποσύνολο συγκεκριμένων εννοιών της «Θεωρίας», προσθέτουν νέες γνώσεις και δεξιότητες που αποσκοπούν στην παροχή εργαλείων φυσικής εποπτείας και συμμετοχής του σπουδαστή στο μάθημα με στόχο την καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στην Ανάλυση σημάτων, στα Σ.Α.Ε. και στη Δυναμική Συστημάτων.

Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και τη διαθεσιμότητα του λοιπού απαιτούμενου Διδ. Προσωπικού σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις σε Εργαστήρια και των άλλων Τμημάτων Ν.Δ. στα Μαθήματα «Ηλεκτροτεχνίας».

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – ενδεχόμενη Εργασία – Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ και ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ
από Μαθηματικά και Ηλεκτροτεχνία (Θεωρία – Εργαστήρια).
* Παράγωγοι, Ολοκληρώματα / Πίνακες, Ορίζουσες, Cramer / Μιγαδικοί αριθμοί
* Ασφαλής εργασία στα Εργαστήρια, Όργανα, Μέθοδοι
* Ηλεκτρικά Στοιχεία και ηλ. κυκλώματα / Γραμμικά και μη γραμμικά κυκλώματα / Συμπεριφορά R/L/C στο χρόνο
* Επίλυση κυκλωμάτων στο Ε.Ρ. με χρήση μιγαδικών αριθμών (phasors)
[Φορές αναφοράς, ισχύς, στοιχεία R/L/C, Πηγές, Τοπολογία κυκλωμάτων, Νόμοι Kirchhoff, σύνθετη αντίσταση Z(ω), ισχύς στο Σ.Ρ. και Ε.Ρ., Θεωρήματα Επαλληλίας, Thevenin και Norton, μέθοδος ρευμάτων βρόχων, κ.λ.π]
1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
2.1 - Σήματα
* Μορφές τάσεων και ρευμάτων / Γενικά περί σημάτων - χαρακτηριστικά μεγέθη
* Σήματα (περιοδικά, ημιτονοειδή, εκθετικά, συνάρτηση, δειγματοληψίας)
* Σήματα ανωμάτων συναρτήσεων [βηματική συνάρτηση, συνάρτηση αναρριχήσεως τετραγωνικός παλμός, κρουστική συνάρτηση]
- Συνδυασμοί συναρτήσεων για κατασκευή συνθετότερων σημάτων
2.2 - Συστήματα
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ και ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ με ΣΕΙΡΑ FOURIER
3.1 - Σειρά Fourier περιοδικού σήματος.
- Τριγωνομετρική μορφή σειράς Fourier (μορφή "Α" και μορφή "Β"), Εκθετική (ή Μιγαδική) μορφή
- Ιδιότητες συμμετρίας
- Χρήση Πινάκων σειρών Fourier διαφόρων συναρτήσεων
- Φάσματα FOURIER και ιδιότητές τους (πλάτους, φάσεως, ισχύος – Θεώρημα Parseval / Ποσοστό ισχύος στη ν-οστή αρμονική)
- Συντελεστές προσδιορισμού σχήματος περιοδικού σήματος (ύψους, μορφής, ισοδύναμη ημιτονοειδείς, συντελεστής παρεκκλίσεως, υπόλοιπο, περιεχόμενων αρμονικών)
3.2 - Επίλυση ηλεκτρικού κυκλώματος με περιοδικές αλλά μη ημιτονοειδείς διεγέρσεις με Fourier
* Μεταβολή Z(ω) με τη συχνότητα
- Μεθοδολογία και Πορεία επίλυσης
- Ενδεικνύμενες τιμές, ισχύες, Συντελεστής Ισχύος
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ με ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ FOURIER
- Μετασχηματισμός Fourier [M.F.]
- Σειρά Fourier μη περιοδικής συναρτήσεως
- Πως προκύπτει ο M.F. / Ορισμός, Προϋποθέσεις και Ιδιότητες M.F. / Φάσματα / Πυκνότητα φάσματος ενεργείας / Χρήση Πινάκων Ζευγών M.F.
- Ψηφιακά σήματα και διακριτοποίηση αναλογικών σημάτων / Θεώρημα δειγματοληψίας (Shannon) / Διακριτός M.F. (DFT) / Ταχύς M.F. (FFT)
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ με ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ LAPLACE
5.1 - Μετασχηματισμός Laplace [M.L.]
- Ορισμός και προϋποθέσεις ευθέως και αντίστροφου M.L.
- Γραφικές παραστάσεις μιγαδικών συναρτήσεων (Διαγράμματα Bode – Nyquist)
- Ιδιότητες M.L. / M. L. στοιχειωδών σημάτων / Χρήση πινάκων ζευγών M.L. / M.L. σύνθετων σημάτων
- Αντίστροφος M.L. με ανάπτυξη σε μερικά κλάσματα (μέθοδος Heaviside)
5.2 - Επίλυση ηλ. κυκλώματος με οποιασδήποτε μορφής διεγέρσεις με M.L.
- Εισαγωγικό παράδειγμα
- Μετασχηματισμός κατά Laplace στοιχείων κυκλώματος (R, L, C) και με αρχικές συνθήκες. Γενικευμένη σύνθετη αντίσταση Z(s)
- Μεθοδολογία και Πορεία επίλυσης
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ
- Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις και συστήματα γραμμικών διαφορικών εξισώσεων
- Επίλυση γραμμικών ηλ. κυκλωμάτων στο χρόνο
- Χώρος Καταστάσεως (μεταβλητές καταστάσεως, εξισώσεις καταστάσεως και εξόδου).
- Επίλυση ηλ. κυκλωμάτων στο Χώρο Καταστάσεως
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ [Σ.Α.Ε.]
- 7.1 - Εισαγωγή και βασικές έννοιες των ΣΑΕ και Δυναμικής Συστημάτων
- Παραδείγματα Δυναμικών Συστημάτων και Σ.Α.Ε., / Χαρακτηριστικά μεγέθη, Ανάδραση, Ευστάθεια, Διαγράμματα βαθμίδων
 - Το πρόβλημα στα ΣΑΕ
 - Διαφορική εξίσωση δυναμικού συστήματος
- 7.2 - Συνάρτηση μεταφοράς (Γραμμικά συστήματα)
- Σύστημα με μια είσοδο και μια έξοδο
 - Σύστημα με πολλές εισόδους και εξόδους
 - Προσδιορισμός της συναρτήσεως μεταφοράς
 - Μετασχηματισμοί και άλγεβρα διαγραμμάτων βαθμίδων
 - Ανάδραση
 - Κριτήριο ευστάθειας Nyquist
- 7.3 - Συνάρτηση χρονικής απόκρισης
- Γενικά / ορισμοί
 - Χρονική απόκριση για βηματική και κρουστική είσοδο
 - Συσχέτιση χρονικής απόκρισης και συναρτήσεως μεταφοράς
 - Χαρακτηριστικά μεγέθη της συνάρτησης χρονικής απόκρισης ευσταθούς συστήματος / Σφάλματα σε ένα Σ.Α.Ε. και Κριτήρια βελτιστοποιήσεως
- 7.4 - Κατηγορίες δυναμικών συστημάτων και ελεγκτών
- Γενικά, κατηγορίες και βασικοί τύποι συνεχών ελεγκτών (ιδανικών – πραγματικών)
- 7.5 - Μη γραμμικά συστήματα
- Μελέτη στο επίπεδο φάσεων και στο Χώρο καταστάσεως / Ευστάθεια κατά Ljapunow / Χαοτική συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων
- 11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ – ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
- 8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 8
- 8.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- FFT σήματος με H/Y και εφαρμογές του Fourier
- Αλγόριθμος FFT (Cooley-Tukey) σε περιβάλλον υπολογιστικών πακέτων (π.χ. QuickBasic LabWindows – MatLab – LabVIEW – Origin κλπ)
 - Σημεία προσοχής στην ανάλυση Fourier
 - Επίλυση κυκλώματος με Fourier και H/Y
 - Αρμονικές τάσεως και ρεύματος ηλ. δικτύου
 - Άλλες εφαρμογές του Fourier
 - Μέτρηση και καταγραφή κυματομορφών τάσεως και ρεύματος ηλ. δικτύου – όργανο ELCONTROL VIP SYSTEM 3
- 8.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Ψηφιακές Μετρήσεις / Σύνδεση και επικοινωνία οργάνων με H/Y
- IEEE 488 interface bus – Σύνδεση οργάνων με H/Y & και εφαρμογές
 - Αυτοματοποιημένο Σύστημα Μετρήσεων (Α.Σ.Μ.) Εργαστηρίων Ηλεκτροτεχνίας ΣΝΔ
- 8.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Μεταβατικά φαινόμενα σε ηλ. δίκτυα
- Μελέτη μεταβατικών φαινομένων σε δίκτυα R, L, C με παλμογράφο και Α.Σ.Μ. Εργαστηρίων Ηλεκτροτεχνίας ΣΝΔ
 - Καταγραφή διαταραχών ηλ. Δικτύου – όργανο DRANETZ 658
- 8.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Δυναμική συμπεριφορά μη γραμμικών συστημάτων
- Πειραματική μελέτη μη γραμμικής και χαοτικής συμπεριφοράς ηλεκτρικών κυκλωμάτων
 - Προσομοίωση σε H/Y [περιβάλλον MatLab] ηλ. κυκλωμάτων και γενικά Δυναμικών Συστημάτων στο Χώρο Καταστάσεως - Μέθοδος Runge-Kutta.
- 8.5 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Εφαρμογές Αυτοματισμών
- Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές [PLC : Logo 12/24, 8051, Siemens]
 - Ρομποτικό σύστημα / Αισθητήρες
- 8.6 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Άλλες μέθοδοι Ανάλυσης σήματος και Σ.Α.Ε.
- «Από τα Fourier στα Wavelets»
 - «Εισαγωγή στα Νευρωνικά Δίκτυα»
 - «Εισαγωγή στην ασαφή λογική»

Κωδικός Μαθήματος	math3(2AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος B Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 6	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 78	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης πολλών μεταβλητών, Διαφορικών Εξισώσεων, Αριθμητικής Ανάλυσης καθώς επίσης επί θεμάτων Πιθανοτήτων, Στατιστικής, Μιγαδικών Συναρτήσεων και Εφαρμογών τους.

Οι σπουδαστές εφοδιάζονται με δεξιότητες και γνώσεις που θα τους καταστήσουν ικανούς να χειρίζονται και να εφαρμόζουν τις μεθόδους των ανωτέρω περιοχών στις Εφαρμοσμένες Θετικές και Τεχνολογικές Επιστήμες.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 3, 4
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά– Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ, ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Εφαρμογές των παραγώγων στους χώρους R^2 - R^3
Καμπύλη, εφαπτομένη καμπύλης, Μήκος καμπύλης, Καμπυλότητα, στρέψη καμπύλης, Τριέδρο Frenet, Ακρότατα, Τελεστές grad, div, rot.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Ολοκλήρωση στους χώρους R^2 - R^3
Επικαμπύλια - Διπλά - τριπλά ολοκληρώματα - Επιφανειακά ολοκληρώματα, Σχέσεις μεταξύ των ολοκληρωμάτων (Θεωρήματα Gauss-Stokes).
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
Βασικές έννοιες
Ορισμοί, Θεωρήματα ύπαρξης και μονοσήμαντου λύσης Διαφορικής Εξίσωσης (Δ. Ε.).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης
Δ.Ε. χωριζομένων μεταβλητών, Δ.Ε. που ανάγονται με μετασχηματισμό σε Δ.Ε. χωριζομένων μεταβλητών, Πλήρεις Δ.Ε., Γραμμικές Δ.Ε., Δ.Ε. Bernoulli, Δ.Ε. πεπλεγμένης μορφής.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης
Δ.Ε. ανώτερης τάξης ορισμένων μορφών, Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης, Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές, Συστήματα Δ.Ε. (Γραμμικά με σταθερούς συντελεστές), Λύση Δ.Ε. με τη βοήθεια σειρών.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους
Δ.Ε. με μερικές παραγώγους πρώτης και δεύτερης τάξης
11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Μετασχηματισμοί LAPLACE - FOURIER
Ορισμοί, Ιδιότητες, Επίλυση Δ.Ε. (συνήθων, με μερικές παραγώγους) με χρήση των μετασχηματισμών
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	enm(2AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος B	Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της θερμοδυναμικής και της μετάδοσης θερμότητας και, εν συνεχεία, η κατανόηση των βασικών κατασκευαστικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών των συμβατικών και συνδυασμένων συστημάτων ναυτικής πρόωσης καθώς και των βοηθητικών μηχανημάτων και δικτύων του πλοίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- 1.Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις, εργαστηριακοί οδηγοί, υπολογιστικά θέματα).
- 2.Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως, Τόμοι 1 & 2, Λ.Χ. Κλιάνη, Ι.Κ. Νικολού και Ι.Α. Σιδέρη, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 2003.
- 3.Αρχές Εμβολοφόρων Μηχανών Εσωτερικής Καύσεως, Κ.Δ. Ρακόπουλος, Εκδόσεις Φούντα, 1988.
- 4.Μέθοδος Προμελέτης Ναυτικών Συστημάτων με Κινητήρες Diesel. Εταιρεία Ναυπηγών & Ναυτικών Μηχανολόγων Η.Π.Α., Μετάφραση: Χ.Ι. Παπαδόπουλος, Επιμέλεια: Χ.Α. Φραγκόπουλος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π.
- 5.Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines, D. Woodyard, 8th edition, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004.
- 6.Θερμοδυναμική για Μηχανικούς, Υ.Α. Cengel and Μ. Boles, 3η έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Τζιόλα, 1998
- 7.Αρχές Μεταφοράς Θερμότητας και Μάζας, Ξ. Κακάτσιος, Εκδόσεις Συμεών, 2006.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εισαγωγή – Πρώτος Θερμοδυναμικό Νόμος
Οριοθέτηση και πεδία εφαρμογής. Συστήματα και μονάδες μέτρησης. Μηδενικό θερμοδυναμικό αξίωμα και μέτρηση θερμοκρασίας. Μέτρηση πίεσης. Απόλυτη, μανομετρική πίεση. Άνωση & αρχή του Αρχιμήδη. Αρχή Pascal. Θερμική & θερμοδυναμική ισορροπία. Ανοικτό & κλειστό θερμοδυναμικό σύστημα. Εντατικά, εκτατικά μεγέθη. Εσωτερική ενέργεια, θερμότητα. Έργο ογκομεταβολής. Τεχνικό έργο. Έργο ροής. Ενθαλπία. 1ος θερμοδυναμικός νόμος για ανοικτό & κλειστό σύστημα.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Τέλειο Αέριο
Ορισμός. Καταστατική εξίσωση τελείου αερίου. εξίσωση Τελείου Αερίου. Βασικές θερμοδυναμικές μεταβολές ιδανικού αερίου: Ισόθλιπτη, ισοθερμοκρασιακή, ισοόγκη, αδιαβατική, πολυτροπική. Αδιαβατικός στραγγαλισμός πίεσης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Θερμική/Ψυκτική Μηχανή – Δεύτερος Θερμοδυναμικός Νόμος
Κυκλικές μεταβολές. Κύκλος Carnot τελείου αερίου. Θερμική μηχανή. Αναστρέψιμα και μη φαινόμενα. 2ος θερμοδυναμικός νόμος. Κύκλος Carnot τυχαίου μέσου. Εντροπία. Διαγράμματα T-s & h-s. Εντροπία μη αναστρέψιμων μεταβολών.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Πραγματικά Αέρια – Κύκλοι Εμβολοφόρων ΜΕΚ
Πραγματικά αέρια. Ισεντροπικός Βαθμός απόδοσης συμπίεστη & στροβίλου. Ιδανικοί κύκλοι εμβολοφόρων κινητήρων.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Στοιχεία Μεταφοράς Θερμότητας
Αγωγή. Συναγωγή. Ακτινοβολία. Μεταφορά θερμότητας λόγω ροής ρευστού στο εσωτερικό αγωγών. Αδιάστατοι αριθμοί. Εναλλάκτες θερμότητας: Τύποι, λειτουργία, μέθοδοι υπολογισμού. Βαθμός εκμετάλλευσης εναλλάκτη.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Σχεδιασμός - Επιλογή Συστήματος Πρόωσης
Απαιτήσεις συστήματος προώσεως, Περιορισμοί. Διατάξεις μηχανών. Εκλογή μηχανής πρόωσης, Υπολογισμός Ισχύος Πρόωσης, Χαρακτηριστικές Αντιστάσεως. Συνιστώσες αντίστασης Πλοίου. Υπολογισμός Απαιτούμενης Ισχύος στον Άξονα. Νόμος του Έλικα.

Υπολογιστικό θέμα:

Υπολογισμός αντιστάσεων πλοίου. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση του υπολογιστικού θέματος.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 Μετάδοση & Συστήματα Ελέγχου Κίνησης Πλοίου
Άμεση & έμμεση μετάδοση κίνησης στον έλικα. Diesel - ηλεκτρική πρόωση. Σύνδεσμοι, μειωτήρες: Ωστικός τριβέας, ελικοφόρος άτρακτος, χοάνη, στυπιοθλίπτης & ακροπρυμναία έδρανα. Έλικες. Μη συμβατικά συστήματα πρόωσης: Ηλεκτροκίνητοι έλικες σε περιστρεφόμενο κέλυφος. Πρόωση με δέσμη νερού. Συστήματα αναστροφής με χρήση αναστροφέα & με χρήση ελίκων μεταβλητού βήματος. Άμεση αναστροφή της μηχανής.
Υπολογιστικό θέμα:
Επιλογή συστήματος ναυτικής πρόωσης. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση του υπολογιστικού θέματος.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 8 Κατάταξη & Στοιχειώδης Περιγραφή Εμβολοφόρων Κινητήρων
Τετράχρονοι, δίχρονοι κινητήρες. Κινητήρες με διάταξη κυλίνδρων σε σειρά, V, αστεροειδείς. Άμεσης, έμμεσης έγχυσης. Αργόστροφοι, μεσόστροφοι, ταχύστροφοι κινητήρες. Στοιχειώδης & πραγματική λειτουργία τετράχρονης & δίχρονης πετρελαιομηχανής.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 9 Περιγραφή Βασικών Τμημάτων Ναυτικών Εμβολοφόρων Κινητήρων
Κορμός μηχανής: Σκελετός, βάση, σώμα κυλίνδρων, συνδέτες. Χιτώνια. Κεφαλή κυλίνδρων. Μηχανισμός κίνησης βαλβίδων: Ελατήρια. Ωστήρια. Ράβδοι & ζύγωθρα. Διωστήρας. Βάκτρο. Ζύγωμα. Στυπιοθλίπτης. Στροφαλοφόρος άξονας. Εκκεντροφόρος άτρακτος. Κύριοι τριβείς βάσης. Τριβείς διωστήρων.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 10 Περιγραφή Βασικών Υποσυστημάτων Ναυτικών Εμβολοφόρων Κινητήρων
Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου. Υπερπλήρωση. Συστήματα υπερπλήρωσης. Σάρωση. Πυρκαγιά στη σάρωση. Σύστημα λίπανσης: Σύστημα λιπαντελαίου, λίπανση κυλίνδρου. Σύστημα ψύξης με γλυκό νερό. Δευτερεύον κύκλωμα ψύξης με θαλασσινό νερό. Εκκίνηση με σύστημα αέρα.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 11 Μηχανισμοί Ελέγχου και Ασφάλειας – Παραδείγματα Ναυτικών Εμβολοφόρων Μηχανών
Ρυθμιστές στροφών. Μηχανικός, ηλεκτρικός ρυθμιστής. Ανακουφιστικό επιστόμιο κυλίνδρου. Ανιχνευτής ατμών ορυκτελαίου στο στροφαλοθάλαμο. Ανακουφιστικό επιστόμιο έκρηξης. Τυπικά παραδείγματα ναυτικών εμβολοφόρων κινητήρων.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 12 Κύκλοι Λειτουργίας Ναυτικού Εμβολοφόρου Κινητήρα
Ισοδύναμος ιδανικός κύκλος τετράχρονης & δίχρονης λειτουργίας diesel. Σύγκριση με ιδανικό θεωρητικό κύκλο. Φάσεις λειτουργίας εμβολοφόρου κινητήρα. Πραγματικός κύκλος.

Υπολογιστικό θέμα:

Υπολογισμός των λειτουργικών χαρακτηριστικών συνεργασίας κινητήρα και πλοίου. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση του υπολογιστικού θέματος.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 13 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Ναυτικού Εμβολοφόρου Κινητήρα
Μέτρηση πίεσης κυλίνδρου με δυναμοδείκτη. Διαγράμματα p-φ, p-V. Εμβαδομέτρηση. Ενδεικνύμενο έργο, ισχύς. Μηχανικές απώλειες. Πραγματική ισχύς. Βαθμοί απόδοσης. Ειδική κατανάλωση καυσίμου. Ενεργειακός ισολογισμός κινητήρα.

Υπολογιστικό θέμα:

Θερμικός ισολογισμός κινητήρα. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση του υπολογιστικού θέματος.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	naut(2aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ II TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Β Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	25

Σκοπός Μαθήματος

Να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να:

- Εκτελούν σχεδίαση πλου σε περιορισμένα ύδατα και πλου υπό την επίδραση ρεύματος με χρησιμοποίηση των ελκτικών στοιχείων του πλοίου.
- Γνωρίζουν τις βασικές αρχές της αστρονομικής ναυτιλίας για την εκτέλεση αστρονομικών παρατηρήσεων και τον προσδιορισμό αστρονομικού στίγματος
- Γνωρίζουν τις αρχές της θεωρίας ασφαμάτων θέσεως και να είναι σε θέση να τις εφαρμόσουν για τον υπολογισμό της ακρίβειας θέσεως (στίγματος) δύο διαστάσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γενική Ναυτιλία (Ακτοπλοΐα - Πλοήγηση): Ι. Οικονομόπουλου
2. Εφαρμοσμένη Αστρονομική Ναυσιπλοΐα: Ι. Οικονομόπουλος
3. Ασκήσεις Αστρονομικής Ναυτιλίας Πλωτάρχης Χ. Γεωργιάδης ΠΝ
4. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Εισαγωγή στην αστρονομική ναυτιλία
Η Ουράνια σφαίρα: Ορισμός - Κινήσεις της Γης - Φαινόμενη Περιστροφή Ουράνιας Σφαίρας - Ηλιακό Σύστημα (Νόμοι του Κέπλερ) - Περιφορά της Γης πέριξ του Ηλίου (Εκλειπτική, Ισημερινά Σημεία, Ηλιοστάσια, Εποχές, Εαρινό Σημείο, Ζώδια) - Σελήνη (Κινήσεις και φάσεις)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Συστήματα συντεταγμένων αστρονομικής ναυτιλίας
Κατηγορίες και εφαρμογές σφαιρικών συντεταγμένων στην ναυτιλία. Αστρονομικές συντεταγμένες (Αστρονομικό πλάτος και Αστρονομικό μήκος). Ισημερινές συντεταγμένες (απόκλιση και ωρική γωνία) - Τοπική Ωρική Γωνία ως προς το Εαρινό σημείο γ LHAγ (Local Hour Angle Aries) - Αστρική Ωρική Γωνία SHA (Siderial Hour Angle) - Τοπική Ωρική Γωνία LHA (Local Hour Angle). Οριζόντιες συντεταγμένες (Ύψος και Αζιμούθ). Ουράνιες συντεταγμένες (απόκλιση και ορθή αναφορά).
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Ο χρόνος στην αστρονομική ναυτιλία
Ηλιακός Χρόνος (Φαινόμενος Ήλιος, Ημέρα και Χρόνος - Μέσος Ήλιος, Ημέρα και Χρόνος - Πολιτική Ημέρα - Αστρονομική Ημέρα - Μέσος Χρόνος Τόπου και Γκρήνουιτς - Εξίσωση Χρόνου) - Αστρικός Χρόνος (Αστρική Ημέρα, Τοπικός Αστρικός Χρόνος, Ωρική Γωνία Εαρινού Σημείου ως προς Γκρήνουιτς) - Συσχετισμός GMT και GHA (γ) - Ο συντελεστής u - Εύρεση LHA - Μετατροπές Χρόνου (Χρόνος και Μήκος) - Μετατροπή GMT σε LMT - Ώρα Ζώνης - Ημερομηνία Γκρήνουιτς - Μετατροπή Μονάδων Τόξου σε Μονάδες Χρόνου - Τήρηση Χρόνου στο Πλοίο.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστηριακές ασκήσεις (ναυτικοί υπολογισμοί)
4. Αστρονομικό τρίγωνο θέσεως
Στοιχεία Αστρονομικού Τριγώνου θέσεως και προβολή του στην επιφάνεια της Γης. Εξισώσεις επιλύσεως αστρονομικού τριγώνου θέσεως. Γραφική σχεδίαση ορθογραφικής προβολής τριγώνου θέσεως στο επίπεδο του ουράνιου μεσημβρινού (διάγραμμα μεσημβρινού)
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Πλοήγηση
Σχεδίαση πλου ακτοπλοΐας: Επιλογή δρομολογίου. Ναυτιλιακοί κίνδυνοι. Βάθος ασφαλείας. Επιλογή χαρτών. Υπολογισμός χρόνου απόπλου - κατάπλου. Επιλογή σημείων για εκτέλεση μετρήσεων (παρατηρήσεων). Σημεία αλλαγής πορείας. Ευθυγραμμίσεις- ιθυντήρια σημεία και διοπτεύσεις. Διοπτεύσεις - αποστάσεις ασφαλείας. Πλους σε περιορισμένα ύδατα - Πλοήγηση: Χαρακτηριστικά κύκλου στροφής (Ελκτικά Στοιχεία Πλοίου) - Χρησιμοποίηση ελκτικών στοιχείων στην πλοήγηση . Μέθοδοι αλλαγής πορείας: Αλλαγή πορείας με Τυχία Διόπτευση - Αλλαγή πορείας με διόπτευση επί του νέου ίχνους - Αλλαγή πορείας με διόπτευση παράλληλη ως προς το νέο ίχνος. - Αλλαγή πορείας υπό την επίδραση ρεύματος.
20 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 18
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

- 6 Επίλυση αβακίων
Προσέγγισης ή απομάκρυνσης υπό σταθερή διόπτευση, εύρεσης τηρητέας πορείας για διέλευση σε ορισμένη απόσταση από άλλο πλοίο, προσέγγισης ταχύτερου πλοίου στη πλησιέστερη δυνατή απόσταση, εύρεσης πορείας και ταχύτητας στόχου από το σχετικό ίχνος αυτού.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)
- 7 Εφαρμογές θεωρίας σφαλμάτων θέσεως στη ναυτιλία
Σφάλμα θέσεως δύο διαστάσεων, ακρίβεια μετρήσεων και γεωμετρία στίγματος. Περιοχές εμπιστοσύνης (ελλείψεις και κύκλοι σφάλματος). Ακτινικά σφάλματα: Πιθανό Κυκλικό Σφάλμα (CEP), μέσο τετραγωνικό σφάλμα θέσεως drms. Παραδείγματα υπολογισμού σφαλμάτων θέσεως στη ναυτιλία.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	vlit1(2aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΒΛΗΤΙΚΗ Ι ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Β Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩN		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις των βασικών αρχών της εσωτερικής βλητικής.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις στην Εσωτερική Βλητική (Χατζηκωνσταντή).
2. Εσωτερική Βλητική (Καρυγιωτάκη)

Προαπαιτούμενα Βασικές αρχές θερμοδυναμικής

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εσωτερική Βλητική
Εισαγωγή. Ορισμοί. Το πυροβόλο. Αρχική ταχύτητα βλήματος. Απόδοση πυροβόλου.
Βασικά φυσικά φαινόμενα κατά την κίνηση του βλήματος μέσα στο σωλήνα. Καμπύλη πιέσεως.
Μεταφορική κίνηση του βλήματος στο σωλήνα.
Περιστροφική κίνηση του βλήματος. Σύνδεσή της με τη μεταφορική. Υπολογισμοί με χρήση της μεθόδου "Le Duc".
Προσδιορισμός των παραμέτρων "α" και "β" της μεθόδου "Le Duc".
Επίδραση αντιστάσεως σωλήνα πυροβόλου.
Συνάθροιση επιδράσεων σε τελικές εξισώσεις.
Καταστατική εξίσωση των Van der Waals - Clausius και σχέση του Abel.
Στοιχεία αντοχής σωλήνων πυροβόλων.
26 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	name(2aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος	Β	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			8

Σκοπός Μαθήματος

Ο αντικειμενικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος της «Ναυτικής Μετεωρολογίας» στους Δοκίμους της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων είναι η απόκτηση των αναγκαίων γνώσεων για τη μετεωρολογική υποστήριξη των επιχειρησιακών απαιτήσεων του Πολεμικού Ναυτικού και γενικότερα των Ναυτικών δραστηριοτήτων που γίνονται τόσο στην ανοιχτή θάλασσα όσο και στις παράκτιες περιοχές (ακτές). Στο πρώτο εξάμηνο η εκπαίδευση αποσκοπεί στην 'γνωριμία' των Δοκίμων με την ατμόσφαιρα και τις Μετεωρολογικές Παραμέτρους με έμφαση σ' αυτές που επηρεάζουν το θαλάσσιο περιβάλλον της «δουλειάς» τους (άνεμος - πίεση - θερμοκρασία κλπ). Επιδιώκεται η εκμάθηση των τεχνικών Παρατήρησης και εκμετάλλευσης των παρατηρήσεων αυτών με τη σύνταξη των σχετικών τηλεγραφημάτων, την κατασκευή χαρτών ισοπληθών και την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τον καιρό που τους επηρεάζει από αυτούς. Θα γνωρίσουν ακόμη τα πρώτα Site όπου οι Δόκιμοι μπορούν (και θα μπορούν και σαν αξιωματικοί) να βρίσκουν «Ναυτικές Μετεωρολογικές» πληροφορίες και σχετικές προγνώσεις. Επειδή φαινόμενα που αποτελούν τμήματα της διδασκόμενης στο Β εξάμηνο ύλης (μέτωπα, καταιγίδες, ομίχλη κλπ) μπορούν να παρουσιαστούν και στο πρώτο εξάμηνο, όταν προβλέπεται η επικράτησή τους κατά την ημέρα της εβδομάδας που διδάσκεται το μάθημα (και είναι πιθανό να μην παρουσιαστεί το ίδιο κατά το δεύτερο εξάμηνο), η διδασκαλία θα αποκλίνει από τον προγραμ-ματισμό για να «ζουν» οι Δόκιμοι τις πραγματικές καταστάσεις.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- Σημειώσεις και Φυλλάδιο Ερωτήσεων-Απαντήσεων
- ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ Κασσιμίδης Γ
- Κεφάλαια Ναυτικής Μετεωρολογίας σε Ηλεκτρονική μορφή, στο site της ΣΝΔ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις**

Καθημερινά στο μάθημα θα:

- επιδεικνύονται οι ισχύοντες συνοπτικοί χάρτες επιφάνειας και οι αντίστοιχες φωτογραφίες των Μετεωρολογικών Δορυφόρων καθώς και οι προγνωσητικοί χάρτες διάφορων πεδίων για να 'ηρολάβουν' οι Δόκιμοι να εξοικειωθούν με τα Μετεωρολογικά εργαλεία που προβλέπεται να χρησιμοποιούν.
- Θα γίνεται αναφορά στα ισχύοντα δελτία καιρού και θαλασσών και σχολιασμός τους σύμφωνα με τον ισχύοντα καιρό (χάρτες κλπ) για να αποκτήσουν οι Δόκιμοι τόσο την απαιτούμενη εμπειρία, όσο και την κριτική ματιά που πρέπει να έχουν.

Παρατηρήσεις ανά ενότητα :

2. Αν οι Δόκιμοι δεν διδάχτηκαν σε σχετικά αστρονομικά μαθήματα, θα πρέπει να προστεθεί κάποιος χρόνος (τουλάχιστο) για συζήτηση στα σχετικά με την εισερχόμενη ενέργεια από τον ήλιο και τις ηλιακές παραμέτρους (ανατολή, δύση, λυκόφως - λυκαυγές, κλπ). Επάνοδος στο Β τετράμηνο στους παράγοντες που διαμορφώνουν την θερμοκρασία.

3. Είναι η βασικότερη μετεωρολογική παράμετρος για τους ναυτικούς, αφού ο άνεμος είναι η κύρια αιτία της δημιουργίας των κυμάτων. Η γνώση της ανάγνωσης των συνοπτικών χαρτών για την εύρεση των ανέμων είναι βασική για τους ναυτικούς, ειδικά σήμερα που ανάλογα αξιόπιστα προϊόντα βρίσκονται σε πολλά site. Ακόμα η καλή γνώση της μέτρησής του, έχει πολύ θετικά αποτελέσματα στην επιτυχή πρόγνωση του καιρού.

4. Θα δοθούν και σχετικές σημειώσεις – παράρτημα. Όμως Κανένα βιβλίο δεν μπορεί να συμπεριλάβει όλα τα μυστικά της σωστής χάραξης, για την οποία απαιτείται εντατική παρακολούθηση και αρκετές ώρες εφαρμογών για 'να συνηθίσουν το χέρι και το μάτι'.

5. Υπάρχουν 'έτοιμα' προγράμματα που βοηθούν στις μετατροπές και την σύνταξη τηλεγραφημάτων, τα οποία θα τεθούν στη διάθεση των δοκίμων και θα γίνει Επίδειξη του τρόπου Εκτέλεσής τους. Απαιτείται και ανάλογη εκπαίδευση Υπαξιωματικών σε ΣΠΥ κλπ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.

1. πειδή ο καιρός δεν 'ακούει' στα προγράμματα και επειδή ο 'ζωντανός' καιρός προσφέρεται σαν εποπτικό μέσο για μάθημα, η σειρά των μαθημάτων μπορεί να αλλάζει κατά την κρίση του καθηγητή, ανάλογα με τις επικρατούσες ή/και τις προβλεπόμενες καιρικές συνθήκες.

2. Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας (αλλά και στην αίθουσα Ναυτιλίας) απαιτούνται:
Μεγάλος παγκόσμιος χάρτης, χάρτης της Μεσογείου και χάρτης της Ελλάδας (με μεσημβρινούς και παραλλήλους) καθώς και πίνακες με τις εικόνες των νεφών και της κλίμακας Beaufort.
Μεγάλες υδρόγειες σφαίρες (κατά προτίμηση με τα θαλάσσια ρεύματα).
3. Πρέπει να δοθεί μέριμνα αναβάθμισης του υποτυπώδους Μετ. Σταθμού στη ΣΝΔ και παρακολούθηση (από ΑΞ/κό) της εκτέλεσης των παρατηρήσεων σε καθημερινή βάση. Αν υπάρχει δυνατότητα εκτέλεσης παρατήρησης και τις αργίες θα ήταν πολύ ωφέλιμη.
4. Όλες οι αίθουσες θα πρέπει να διαθέτουν υπολογιστή (με άμεση σύνδεση 'στο γρήγορο' internet της ΣΝΔ) και συνδεδεμένο προτζέκτορα, για να μην σπαταλούνται πολύτιμα λεπτά από το μάθημα.
5. Ώρες διδασκαλίας: 26 ώρες ανά εξάμηνο, από τις οποίες οι 6 διατίθενται για πρακτικές (εργαστηριακές) ασκήσεις στην αίθουσα Ναυτιλίας και στην αίθουσα Η/Υ, 2 σε πρόχειρα διαγωνίσματα και 2 σε επίσημο διαγώνισμα. Διατίθενται ακόμα (προαιρετικά) και 5 ώρες για επίσκεψη των Δοκίμων στην ΕΜΥ.
ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΕΜΥ
Επίδειξη συσκευών και οργάνων. Παρακολούθηση συντάξεως μετεωρολογικού χάρτου και Δελτίου.

Σημείωση : Η επίσκεψη προγραμματίζεται εγκαίρως και εκτελείται περί το τέλος της χειμερινής εκπαιδευτικής περιόδου.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΒΑΣΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ
Καιρός και κλίμα.
Ιστορική αναδρομή.
Σκοπός του μαθήματος της Ναυτικής Μετεωρο-λογίας. – Καιρός και Στράτευμα.
Η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ), ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO) και άλλοι σχετικοί Διεθνείς Οργανισμοί και Υπηρεσίες (ECMWF, EUMETSAT ..).
Η Ναυτική Μετεωρολογική Υποστήριξη και το Ναυτικό Μετεω-ρολογικό Κέντρο Αθηνών.
Τακτικά και έκτακτα ΔΕΛΤΙΑ ΚΑΙΡΟΥ και ΘΑΛΑΣΣΩΝ για τη ΝΑΥΤΙΛΙΑ (μια 'πρώτη επαφή').
Χρήση Μετεωρολογικών και Ναυτικών Sites.
Βασικά στοιχεία Ανάγνωσης χαρτών με ισοπληθείς και
Στοιχεία Τηλεπισκόπησης
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ
Ορισμός της ατμόσφαιρας.
Βασική Χημική σύσταση της ατμόσφαιρας.
Ξηρός και υγρός αέρας.
Φυσική - κατακόρυφη δομή και διαιρέσεις της ατμόσφαιρας (αναλυτικά τροπόσφαιρα, στρατόσφαιρα και Ιονόσφαιρα και σημασία της τελευταίας στις τηλεπικοινωνίες και τα RADAR).
Πρότυπες ατμόσφαιρες – Στάνταρ Ατμόσφαιρα (ICAO).
Χρήση της στο στράτευμα (πχ βολές-πτήσεις).
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 3 **ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
 Ορισμοί των βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων. Τα Όργανα και οι Μονάδες μέτρησης των μετεωρολογικών παραμέτρων στην επιφάνεια του εδάφους και μέσα στην ατμόσφαιρα:
 Η Θερμοκρασία:
 Ο Μετεωρολογικός κλωβός.
 Θερμόμετρα υδραργύρου, αλκοόλης, διμεταλλικά, θερμόμετρα μεγίστου και ελαχίστου, ο θερμογράφος. °C, °F, °K
 Η μέτρηση της θερμοκρασίας της θάλασσας.
 Η Ατμοσφαιρική πίεση και η Βαρομετρική τάση:
 Βαρόμετρα (υδραργύρου και μεταλλικά) και Βαρογράφος (αλλαγή ταινίας κλπ). Οι χάρτες ισοβαρών (πρώτη επαφή).
 Τα Pascal (Pa), hPa, mb, Atm. Η Βαροβαθμίδα (δύναμη της Βαροβαθμίδας)
 Η Υγρασία:
 Η Μερική τάση των υδρατμών και η τάση των κεκορεσμένων υδρατμών. Ο Ακόρεστος και ο Κορεσμένος αέρας. Η Σχετική υγρασία (RH), η Αναλογία μίγματος (r), η Ειδική υγρασία (q), η απόλυτος υγρασία (β). Το υγρό θερμόμετρο, το υγρόμετρο και ο υγρογράφος. Η θερμοκρασία του υγρού θερμομέτρου και το σημείο δρόσου (DEW POINT).
 Η εξάτμιση και η συμπύκνωση του νερού: Τα εξατμισήμετρα.
 Η νέφωση. (Τα όγδοα του καλυμμένου ουρανού).
 Η Οριζόντια Ορατότητα: Τα ορατόμετρα.
 Ο υετός: Βροχόμετρο, βροχογράφος, χιονόμετρο Μετεωρολογικός Άνεμος:
 Ταχύτητα, ένταση και διεύθυνση (αληθής και σχετική). Μονάδες μέτρησης (Knots, Km/h και m/sec).
 Ανεμόμετρα-Ανεμόδεικτες.
 Η κλίμακα Μποφόρ (BEAUFORT).
 Αναφορά στα αίτια δημιουργίας του ανέμου – δυνάμεις, (την επίδραση της περιστροφής της γης.
 Γεωστροφικός άνεμος - Άνεμος βαθμίδας.
 Νόμος BUY-BALLOT.
 Χρήση της γεωστροφικής κλίμακας για εκτίμηση του ανέμου από τον συνοπτικό χάρτη.
 Σχέσεις πραγματικού και γεωστροφικού ανέμου.
 Αλλαγή διεύθυνσης ανέμου (VEERING - BACKING).
 Το Αβάκιο - Ρόδο των ανέμων και η χρήση του στην εύρεση του πραγματικού ανέμου στο πλοίο. (με πρακτικές ασκήσεις) και
 Ασκήσεις εύρεσης του γεωστροφικού ανέμου και εκτίμησης του πραγματικού ανέμου από χάρτες επιφάνειας και ανώτερης ατμόσφαιρας.
- 5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΙΣΟΠΛΗΘΩΝ**
 Ορισμός και βασικοί κανόνες χάραξης ισοπληθών (ισοβαρών, ισόθερμων, ισόυγρων, ισοϋψών, ισοβαθών, ισοκυματικών κλπ)
 Ορισμός βαθμίδων (βαροβαθμίδας, θερμοβαθμίδας, βαθμίδας ύψους κλπ) και φυσική σημασία τους.
 Πρακτικές εφαρμογές στη Ναυτιλία.
- 4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 **ΚΩΔΙΚΕΣ SHIP** (κώδικας Ship FM 13-VII) και **SYNOP**
 Περιγραφή των βασικών ομάδων (ανέμου, θερμοκρασίας, πίεσης και τάσης). Κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση του σήματος Μετεωρολογικής παρατήρησης.
 Σύνταξη πρώτου χάρτη από SHIP και SYNOP.
- 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	genefph2(2AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	B	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			0

Σκοπός Μαθήματος

Η εμβάθυνση των Ναυτικών Δοκίμων σε σημαντικά θέματα Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Σύγχρονης Φυσικής, με ιδιαίτερη έμφαση στη Φυσική των υπαρχουσών και αναδυομένων Ναυτικών και Αμυντικών Τεχνολογιών. Η απόκτηση εποπτείας και απτικών παραστάσεων σειράς Ναυτικών Εφαρμογών της Φυσικής διά της πρακτικής εξασκήσεως σε προηγμένα ανιχνευτικά συστήματα καθώς επίσης και σε ζητήματα μονοχρωματικών αλλά και ευρυζωνικών φασματικών υπογραφών με έμφαση στο IR. Παράλληλα η συνεισφορά στον βαθμιαίο εγκλιματισμό του Ν.Δ στο νέο ισχυρά τεχνολογικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον της εποχής μας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στην Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία και τη Φυσική των Αγώγιμων Στερεών
- Γ. Ασημέλλη Μαθήματα Οπτικής
- N. Σολωμού Ειδικά Κεφάλαια Κβαντικής και Εφαρμοσμένης Φυσικής (Εσωτερικές Σημειώσεις, Σ.Ν.Δ)
- Π/χου Γ. Χρησιδίδη Αρχές Η/Ν και Η/Ο Πολέμου
- Driggers R., Cox, P., Edwards, T., Introduction to Infrared and Electrooptical Systems
- Π. Τσιλιμίσκρας, Στοιχειώδη Σωμάτι

Προαπαιτούμενα Γενική και Εφαρμοσμένη Φυσική Ι, Διαφορικός & Ολοκληρωτικός Λογισμός, Πιθανότητες, Στατιστική, Βασική Χημεία

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Στοιχεία Φυσικής των Κρυσταλλικών Στερεών
Κρυσταλλικά και άμορφα στερεά. Ενεργειακές ζώνες κρυσταλλικών στερεών. Ηλεκτρική αγωγιμότητα στερεών. Μέταλλα, μονωτές, ημιαγωγοί. Ημιαγωγοί προσμείξεως. Νόμος δράσεως των μαζών. Νόμος του Ohm και ειδική αγωγιμότητα μετάλλων και ημιαγωγών. Επίδραση της θερμοκρασίας στην αγωγιμότητα. Ρεύματα διάχυσης. Στοιχεία Στατιστικής Φυσικής. Κατανομή Fermi-Dirac. Ενέργεια Fermi στα μέταλλα και τους ημιαγωγούς. Ένωση p-n.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Εισαγωγή Στην Κβαντική Θεωρία της Υλης
Φασματοσκοπικών διατάξεων επισκόπηση, έννοια και είδη φάσματος, φαινομενολογία ατομικών φασμάτων Εξέλιξη ιδεών για τη δομή του ατόμου, Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, Υλικά κύματα, εξίσωση Schrodinger, Απλά κβαντικά συστήματα, κβάντωση της ενέργειας, Ενεργειακές σταθμες ατόμων και μορίων, Αρχή της αβεβαιότητας, Χαρακτηριστικά πειράματα των κβαντικών φαινομένων.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Εισαγωγή Στην Κβαντική Θεωρία Της Ακτινοβολίας – Θερμικές Ακτινοβολίες
Το φως ως ΗΜ φαινόμενο.
Ακτινομετρικά μεγέθη (μονοχρωματική και φασματική ροή και ένταση) και σχέσεις αυτών.
Ακτινοβολία σε Θερμική Ισορροπία (Θερμική ακτινοβολία) εκπομπή Μέλανος Σώματος, Ιστορικό ερμηνειών αυτού- Τύπος Rayleigh-Jeans. Κβαντική φύση φωτός. Νόμος Ακτινοβολίας Planck. Νόμος μετατοπίσεως Wien, Νόμος Stefan-Boltzmann, Φυσική & Τεχνολογία IR και UV.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Μη θερμικοί Μηχανισμοί Εκπομπής
Συντελεστές A και B του Einstein, κβαντικά άλματα, ακτινοβολιακοί χρόνοι ζωής και ενεργές διατομές απορρόφησης. Πιθανότητες μεταπηδήσεως, Είδη και κανόνες επιλογής μεταπτώσεων Μελέτη του απλού κβαντικού συστήματος των δύο σταθμών. Αυθόρμητη και εξαναγκασμένη εκπομπή, απορρόφηση, Συνθήκες ενίσχυσης της εντάσεως, αντιστροφή πληθυσμών, διεργασίες απωλειών, οπτικές κοιλότητες, Συνθήκη καταφύλιου, πρακτικές απαιτήσεις ισχύος. Συστήματα πολλαπλών σταθμών. Μηχανισμοί άντλησης.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

5 Ιδιότητες πηγών Laser

Παραδείγματα laser (αερίων, χημικών χρωστικών, ημιαγωγών κλπ).

Ρόλος σχήματος και εύρους φασματικών γραμμών στον καθορισμό συνθήκης κατωφλίου και αριθμού ταυτοχρόνως διεγερμένων ρυθμών. Διαμήκεις και εγκάρσιοι ρυθμοί ταλαντώσεως, Περιθλαστικές απώλειες των διαφόρων ρυθμών. Μέθοδοι απόρριψης ανεπιθυμητών ρυθμών. Φυσικές Ιδιότητες πηγών Laser.

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

6 Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματίων

Δομή του πυρήνα, ασταθείς πυρήνες, ραδιενέργεια, ακτινοβολίες α,β,γ. Νόμος ραδιενεργών μετατροπών.

Τεχνητή διάσπαση πυρήνος. Ατομική ενέργεια- Ατομική βόμβα, Σύντηξη - υδρογονοβόμβα.

Ταξινόμηση στοιχειωδών σωματιδίων, αντισωματίδια, quarks και λεπτόνια. Επιταχυντές. Είδη αλληλεπιδράσεων Νόμοι διατήρησης και συμμετρίες, εξέλιξη των θεωριών ενοποίησης. Στοιχεία αστροφυσικής και κοσμολογίας.

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(2bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	B	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια**ΑΓΓΛΙΚΑ:**

Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE- (Express Publishing)
 2. Fowler Proficiency - Use of English (New Editions)
 3. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
 4. Michigan Proficiency Practice Tests (Burlington Books)
- B. Ναυτική Ορολογία:
1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
 2. A. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (A-C levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι ΝΔ σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται, ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα με το επίπεδό τους, καθώς επίσης και στις βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιο λόγο, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.) σύνταξη, λεξιλόγιο σε επίπεδο εκείνου που απαιτείται στις εξετάσεις για το πτυχίο Cambridge FCE και Michigan ECCE και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα διάφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η

βελτίωση των γνώσεων των Μηχανικών Ν. Δοκίμων και η προετοιμασία για την συμμετοχή τους στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY ανάλογα με το επίπεδο τους καθώς επίσης και η πρώτη επαφή τους με την Μετάφραση προς την Ελληνική, κειμένων ναυτικό-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Β' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή σε ανώτερο εάν ήταν πολύ καλή.

Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες
Reading: 30 μονάδες
Writing: 50 μονάδες
Speaking: 40 μονάδες
Use of English: 30 μονάδες
Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα Α1 (90), Α2 (90), Β1 (180), Β2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα Α2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το Α1 προετοιμάζεται για το Α2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το Β1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο Α2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο Β1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

- Α. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
Β. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες
Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 ΑΓΓΛΙΚΑ**

Listening: Πλήρης κατανόηση αυθεντικού κειμένου ποικίλου θέματος (ομιλία, διάλογος καθημερινής ζωής, δελτίο ειδήσεων κ.λπ.)"

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική εκθέση (120-180 λέξεις).

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων (τύπου και επιπέδου FCE/ECCE), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας και causative, Subjunctive, Modal Verbs - Ability, Permission, Prohibition, Possibility, Probability. Ασκήσεις: Selective Cloze, Sentence Reconstruction Word Building etc.

Ναυτική Ορολογία: The ship, the Crew, Administration. Μετάφραση στην Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ**A1**

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ**A1**

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	fil(2BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ Ετος Β Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Εισαγωγή σε βασικές έννοιες της φιλοσοφίας του πολέμου και ερμηνεία του φαινομένου του πολέμου διαχρονικά, με βάση συναφείς θεωρίες, από την άποψη της Ηθικής, της Ανθρωπολογίας, της Φιλοσοφίας της Ιστορίας και της Φιλοσοφίας του Πολιτισμού.

Διδακτικά Εγχειρίδια

Π. Κονδύλης, Θεωρία του πολέμου, εκδ. Θεμέλιο, Αθήνα 1999

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Η Φιλοσοφία του πολέμου από την αρχαιότητα μέχρι τον Κλαούζεβιτς
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Ο πόλεμος από την άποψη της Ανθρωπολογίας, της Φιλοσοφίας της ιστορίας και της Φιλοσοφίας του πολιτισμού
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Ποικιλομορφία του πολέμου και θεωρητική ερμηνεία συγκεκριμένων πολεμικών φαινομένων
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Ο πόλεμος ως μη γραμμικό σύστημα
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 Σχέση ισχύος και βίας
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Η ηθική του πολέμου και της ειρήνης
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Ψυχρός πόλεμος
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Πόλεμος και τρομοκρατία
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ο ανθρώπινος παράγοντας στα πλαίσια του τεχνολογικού πολέμου
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	efhlmag(2BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	B	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			5

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του Μαθήματος είναι κατά κύριο λόγο, η εισαγωγή των Ν.Δ. στις βασικές αρχές και έννοιες του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου και στις εφαρμογές του, απαραίτητες για πιο προχωρημένα και εξειδικευμένα μαθήματα της Ηλεκτροεπιστήμης στα θέματα αυτά.

Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται οι βασικές έννοιες και νόμοι του Η/Μ και διατυπώνονται πλήρως οι εξισώσεις Maxwell, ώστε οι Ν.Δ. να αποκτήσουν από την αρχή μια πλήρη εικόνα για το Η/Μ Πεδίο και τη μαθηματική του θεμελίωση. Επίσης εξετάζονται με περισσότερη λεπτομέρεια ειδικότερα θέματα του Ηλεκτρομαγνητισμού, όπως η συμπεριφορά των υλικών στο μαγνητικό πεδίο, τα μαγνητικά κυκλώματα και η επίλυσή τους, η ηλεκτρομαγνητική επαγωγή και η ενέργεια του Η/Μ πεδίου. Τα αντικείμενα αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα και σε πιο προχωρημένα μαθήματα του προγράμματος σπουδών.

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

BIBΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

[1] Δ. ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ» (Τόμοι 1 και 2)

[2] Α. ΜΑΓΟΥΛΑΣ, «ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ»

Πρόσθετες Σημειώσεις (Κείμενα, Σχέδια κλπ) για Ασκήσεις και τα ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Προαπαιτούμενα

Είναι επιθυμητό οι Ν.Δ. να έχουν ήδη διδαχθεί από το μάθημα των Μαθηματικών τα επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα, τους διαφορικούς τελεστές της απόκλισης (div) και του στροβιλισμού (rot).

Παρατηρήσεις

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία.

Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και περιλαμβάνουν ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ και ορισμένα πειράματα και αποσκοπούν στην καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στον Ηλεκτρομαγνητισμό. Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.

Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο - Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

ΣΥΝΤΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Συστήματα συντεταγμένων (ορθογώνιο, σφαιρικό, κυλινδρικό). Διανύσματα, γινόμενα διανυσμάτων (εσωτερικό- εξωτερικό). Διανυσματικές συναρτήσεις τριών μεταβλητών. Επικαμπύλιο και επιφανειακό ολοκλήρωμα διανυσματικής συναρτήσεως. Απλά παραδείγματα υπολογισμού ολοκληρωμάτων.

- 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 2 ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
 - Έννοια του πεδίου, ένταση, δυναμικές γραμμές
 Πηγές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου:
 α) Ηλεκτρικό φορτίο, κατανομές φορτίου, πυκνότητες φορτίου.
 β) Ηλεκτρικό ρεύμα, πυκνότητα ηλεκτρικού ρεύματος (χωρική και επιφανειακή)
 Συσχέτιση πυκνοτήτων ρεύματος και φορτίου.
 Νόμος διατήρησης του φορτίου.
 - Μέθοδος του πεδίου
 - Εξίσωση ηλεκτρομαγνητικής δύναμης Lorentz, για ένα σημειακό φορτίο ορισμός πεδίων και .
 Ηλεκτρομαγνητική δύναμη Lorentz σε κατανεμημένα φορτία. Δύναμη ανά μονάδα όγκου, ανά μονάδα επιφάνειας και ανά μονάδα μήκους.
 - Έννοιες της ροής και της πυκνότητας ροής Συντακτικές σχέσεις των πεδίων:
 Ηλεκτρικό πεδίο, διηλεκτρικά υλικά
 Μαγνητικό πεδίο, μαγνητικά υλικά
 Μόνιμο πεδίο ροής ηλεκτρικού ρεύματος, αγωγίμα υλικά, γενικευμένος νόμος του Ohm,
 - Ηλεκτρική τάση. Ηλεκτροδιαχωριστικές δυνάμεις. Ηλεκτρεγερτική δύναμη
 - Νόμος των Biot –Savart (μαγνητικό πεδίο κατανομής ρεύματος)
 6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ MAXWELL ΣΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ
 - Ορισμός των εννοιών «ροή» και «κυκλοφορία» για μια διανυσματική συνάρτηση.
 - 1η εξίσωση κυκλοφορίας / Νόμος Faraday
 2η εξίσωση κυκλοφορίας / Νόμος Ampere- Maxwell
 1η εξίσωση ροής / Νόμος Gauss για το ηλεκτρικό πεδίο
 2η εξίσωση ροής / Νόμος Gauss για το μαγνητικό πεδίο
 - Αλληλοεξάρτηση των 4 εξισώσεων Maxwell και του νόμου διατήρησης του φορτίου, σχόλια.
 - Εξειδίκευση των εξισώσεων για τις περιπτώσεις στατικών πεδίων και μονίμου πεδίου ροής ηλεκτρικού ρεύματος.
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
 - Ορισμός μαγνητικής ροής και μαγνήτισης M
 Σχέσεις μεταξύ των μεγεθών H, B και M, μαγνητική επιδεκτικότητα
 - Κατηγορίες υλικών: Διαμαγνητικά, Παραμαγνητικά, Σιδηρομαγνητικά.
 Εξήγηση φαινομένου του σιδηρομαγνητισμού
 - Καμπύλη μαγνήτισης των σιδηρομαγνητικών υλικών, βρόχος υστερήσεως
 Κατηγορίες σιδηρομαγνητικών υλικών
 - Μόνιμοι μαγνήτες
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ
 - Αναλογία με μαγνητικού με ηλεκτρικό κύκλωμα
 Εφαρμογές μαγνητικών κυκλωμάτων
 - Επίλυση μαγνητικού κυκλώματος:
 Οι δύο βασικοί νόμοι που χρησιμοποιούνται για την επίλυση (Νόμος Ampere, νόμος Gauss). Βασικό παράδειγμα επίλυσης
 - Σκέδαση μαγνητικών γραμμών.
 -Ορισμός μαγνητικής αντίστασης.
 Αντιστοιχίες μεγεθών ηλεκτρικών και μαγνητικών κυκλωμάτων. Βασικές διαφορές μεταξύ ηλεκτρικών και μαγνητικών κυκλωμάτων.
 -Μη γραμμικά μαγνητικά κυκλώματα, γραφική επίλυση.
 3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ
 - Νόμος του Faraday. Τρόποι μεταβολής της μαγνητικής ροής. Κανόνας του Lenz
 - Ανάπτυξη ΗΕΔ σε κινούμενο πλαίσιο με σταθερό πεδίο B και σε ακίνητο πλαίσιο με μεταβαλλόμενο πεδίο B.
 - Αυτεπαγωγή, ανάπτυξη ΗΕΔ εξ' αυτεπαγωγής.
 - Αμοιβαία επαγωγή, συντελεστής M
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ
 - Πυκνότητα αποθηκευμένης ενέργειας ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου.
 Ειδική ισχύς απωλειών Joule
 - Πυκνότητα διαδιδόμενης ισχύος, διάνυσμα Poynting.
 - Απώλειες υστερήσεως σιδηρομαγνητικού υλικού, σχέση με εμβαδόν βρόχου υστερήσεως.
 - Απώλειες δινορρευμάτων, τρόποι αντιμετώπισης των απωλειών αυτών.
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 8 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ MAXWELL ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΜΟΡΦΗ
 - Εξισώσεις απόκλισης και περιστροφής / Οριακές συνθήκες
 - Αλληλοεξάρτηση των 4 εξισώσεων Maxwell και του νόμου διατήρησης του φορτίου, σχόλια.
 - Εξειδίκευση των διαφορικών εξισώσεων Maxwell για τις περιπτώσεις στατικών πεδίων και μονίμου πεδίου ροής ηλεκτρικού ρεύματος.
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
 5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5
 9.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Εφαρμογές Ηλεκτρομαγνητισμού I .
 1) Μαγνητική δύναμη σε ευθύγραμμο αγωγό
 2) Εφαρμογές στην αρχή λειτουργίας αναλογικών οργάνων μέτρησης.
 3) Κίνηση φορτίου σε ομογενές μαγνητικό πεδίο
 4) Βασική περιγραφή και αρχή λειτουργίας μετασχηματιστή, ηλ. γεννήτριας, ηλ. κινητήρα
 5) Αρχή λειτουργίας ηλεκτρικής πέδης
 6) Φαινόμενο Hall
 7) Συνέπειες του φαινομένου της αυτεπαγωγής (άνοιγμα διακοπών κλπ)
 8) Ηλεκτρονόμοι (Relays)
- 9.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Εφαρμογές Ηλεκτρομαγνητισμού II .
 1) Μαγνητικό πεδίο της γης / Μαγνητική πυξίδα.
 2) Απομαγνήτιση πλοίων
- 9.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Εφαρμογές Ηλεκτρομαγνητισμού III .
 1) Επιδερμικό φαινόμενο
 2) Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
- 9.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών μεγεθών
 1) Καταγραφή βρόχου υστερήσεως σιδηρομαγνητικού υλικού
 2) Μέτρηση μαγνητικής επαγωγής
 3) Μέτρηση έντασης ηλεκτρικού πεδίου και πυκνότητας διαδιδόμενης ισχύος.

Κωδικός Μαθήματος	math3(2BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Ετος Β Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 6	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 78	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης πολλών μεταβλητών, Διαφορικών Εξισώσεων, Αριθμητικής Ανάλυσης καθώς επίσης επί θεμάτων Πιθανοτήτων, Στατιστικής, Μιγαδικών Συναρτήσεων και Εφαρμογών τους.

Οι σπουδαστές εφοδιάζονται με δεξιότητες και γνώσεις που θα τους καταστήσουν ικανούς να χειρίζονται και να εφαρμόζουν τις μεθόδους των ανωτέρω περιοχών στις Εφαρμοσμένες Θετικές και Τεχνολογικές Επιστήμες.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 1, 4
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά– Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ, ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
Στοιχεία Συνδυαστικής
Διατάξεις, Μεταθέσεις, Συνδυασμοί.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Πιθανότητα
Ορισμοί, Βασικές Ιδιότητες, Πιθανότητα υπό συνθήκη.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Τυχαίες Μεταβλητές
Ορισμοί, Μέτρα θέσης και Διασποράς
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Θεμελιώδεις Κατανομές
Υπεργεωμετρική – Διωνυμική – Γεωμετρική κατανομή, κατανομή Poisson, Κανονική κατανομή, Ομοιόμορφη – Γάμμα – Βήτα – Αρνητική – Cauchy – Εκθετική κατανομή, Πολυδιάστατες κατανομές.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Πληθυσμοί – Δείγματα Πληθυσμών
Ορισμοί, Διαγράμματα, ιστογράμματα, Χαρακτηριστικά δείγματος, Κατανομή Πληθυσμού. Εκτίμηση, Διάστημα εμπιστοσύνης, Έλεγχος υποθέσεων
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ
Βασικές έννοιες μιγαδικών συναρτήσεων
Ορισμοί, όρια, συνέχεια, παράγωγος μιγαδικής συνάρτησης, Αναλυτικές (ολόμορφες) συναρτήσεις.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Στοιχειώδεις μιγαδικές συναρτήσεις
Ορισμοί, Ιδιότητες.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ολοκληρώματα μιγαδικών συναρτήσεων
Ορισμένο ολοκλήρωμα, Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα, Θεώρημα Cauchy.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 Σειρές μιγαδικών συναρτήσεων
Σειρές Taylor, Σειρές Laurent
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 Ολοκληρωτικά υπόλοιπα
Ορισμοί, Θεώρημα Ολοκληρωτικών Υπολοίπων, Υπολογισμός ολοκληρωμάτων με τη βοήθεια των Ολοκληρωτικών Υπολοίπων.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

11 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στοιχεία Αριθμητικής Ανάλυσης, Αριθμητική Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων, Προσέγγιση συναρτήσεων, Αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση

13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	enm(2BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ Ι ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ Ετος Β Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	8

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της θερμοδυναμικής και της μετάδοσης θερμότητας και, εν συνεχεία, η κατανόηση των βασικών κατασκευαστικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών των συμβατικών και συνδυασμένων συστημάτων ναυτικής πρόωσης καθώς και των βοηθητικών μηχανημάτων και δικτύων του πλοίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- 1.Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρασιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις).
- 2.Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως, Τόμοι 1 & 2, Λ.Χ. Κλιάνη, Ι.Κ. Νικολού και Ι.Α. Σιδέρη, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 2003.
- 3.Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines, D. Woodyard, 8th edition, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004.
- 4.Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Αεριοστροβίλοι: Κατηγοριοποίηση – Αρχή Λειτουργίας Κυρίων Υποσυστημάτων
Βασικές αρχές λειτουργίας αεριοστροβίλων. Σύγκριση με εμβολοφόρες ΜΕΚ. Τύποι αεριοστροβίλων.
Συμπιεστής: Αρχή λειτουργίας αξονικών και ακτινικών συμπιεστών. Θάλαμος Καύσης: Τύποι, λειτουργία και καταπονήσεις. Στρόβιλος: Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, βασικές αρχές λειτουργίας.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων όπου παρουσιάζονται και αναλύονται οι διάφοροι τύποι αεριοστροβίλων καθώς και τα συναφή υποσυστήματά τους.
- 2 Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Αεριοστροβίλων
Ιδανικός θεωρητικός κύκλος αεριοστροβίλου. Ισοδύναμος ιδανικός κύκλος. Σύγκριση με τον θεωρητικό. Ισοδύναμος κύκλος αεριοστροβίλου με εναλλάκτη καυσαερίων-αέρα, ενδιάμεση αναθέρμανση & ενδιάμεση ψύξη.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων όπου παρουσιάζονται και αναλύονται οι θερμοδυναμικοί κύκλοι των αεριοστροβίλων.
- 3 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου
Απώλειες πίεσης. Ποσότητα, σύνθεση και ιδιότητες εργαζομένου μέσου. Ισοζύγιο ενέργειας στο θάλαμο καύσης. Μηχανικό ισοζύγιο ατράκτου.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου
Πραγματική ισχύς, πραγματικός βαθμός απόδοσης και ειδική κατανάλωση καυσίμου. Ενεργειακός ισολογισμός αεριοστροβίλων. Βαθμός εκμετάλλευσης εναλλακτών θερμότητας. Ενεργειακό ισοζύγιο εναλλάκτη.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση υπολογιστικού θέματος που αφορά στον ενεργειακό ισολογισμό αεριοστροβίλου.
- 5 Λειτουργική Συμπεριφορά Αεριοστροβίλων
Επίδραση παραμέτρων σχεδίασης στις επιδόσεις τη μηχανής. Εξέταση λειτουργικών παραμέτρων που επηρεάζουν το κύκλο ζωής αεριοστροβίλου: Πάλμωση, ανομοιομορφία θερμοκρασιών, ψύξη πτερυγίων στροβίλου, κραδασμοί. Ψύξη πτερυγίων στροβίλου με απομάστευση αέρα.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων όπου παρουσιάζονται και αναλύονται οι παράμετροι που επηρεάζουν τον κύκλο ζωής αεριοστροβίλου.
- 6 Συνδυασμένα Συστήματα Ναυτικής Πρόωσης – Συνδυασμός Diesel & Αεριοστροβίλων
Ταξινόμηση συνδυασμένων συστημάτων ναυτικής πρόωσης, ονοματογραφία. Συνδυασμός Diesel και Αεριοστροβίλων (CODAG-CODOG). Συνδυασμός ελίκων κινουμένων από Diesel & δέσμης νερού με ισχύ παρεχόμενη από αεριοστρόβιλο (WARP). Συστήματα CODOGX, CODAGX & COGAGX – DX.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 Συνδυασμένα Συστήματα Αεριοστροβίλων – Μη Συμβατικά Συνδυασμένα Συστήματα
Συνδυασμοί αεριοστροβίλων: COGOG – COGAG. Συνδυασμένα συστήματα Ελληνικού Π.Ν. Συστήματα COGAS, COGES, CONAG & CONAS. Χρήση κυψελών καυσίμου για πρόωση υποβρυχίων & πλοίων επιφανείας.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Βοηθητικά Συστήματα Πλοίου - Μηχανήματα Πρόωσης
Μηχανήματα πρόωσης, χειρισμών, ασφαλείας & βοηθητικών χρήσεων. Διατάξεις επεξεργασίας βαρέων πετρελαίων. Αντλία τροφοδοσίας πετρελαίου. Αντλία λαδιού λίπανσης. Ψυγεία λαδιού. Φυγοκεντρικός διαχωριστής λαδιού. Αντλία ψύξεως κυλίνδρων και πωμάτων. Ψυγείο νερού ψύξης κύριας μηχανής. Αντλία ψύξης εμβόλων κύριας μηχανής. Αεροσυμπιεστές, αεροφυλάκια. Ηλεκτρογεννήτριες. Συστήματα αφαλάτωσης νερού.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Μηχανήματα Χειρισμών Πλοίου
Συστήματα πηδαλιούχησης. Πρωραίος έλικας χειρισμών. Σταθεροποιητής (stabilizer). Εργάτες και βαρούλκα προσδέσεως.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 10 Μηχανήματα Ασφάλειας Πλοίου
Διατάξεις ασφαλείας: Αντλία πυρκαγιάς. Αντλία ψεκασμού νερού κατάσβεσης πυρκαγιάς. Αντλία πυρκαγιάς έκτακτης ανάγκης. Αντλία κύτους. Αντλία εξάντλησης κυτών έκτακτης ανάγκης. Μηχανήματα τηλεχειρισμού θυρών στεγανών φρακτών.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Δίκτυα Πλοίου
Δίκτυα: Κατάσβεσης πυρκαγιάς. Εξάντλησης κυτών και αντιμετώπισης διαρροής. Υγιεινής, πόσιμου νερού & νερού χρήσης. Έρματος. Παραλαβής και μεταγίσεως πετρελαίου.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 12 Αντλίες
Γενικής χρήσης. Υγιεινής. Πόσιμου νερού. Νερού χρήσης. Έρματος. Μετάγγισης πετρελαίου.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 13 Εγκαταστάσεις Ψύξης - Αερισμού Πλοίου
Ψυκτική εγκατάσταση. Εγκατάσταση κλιματισμού & αερισμού.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	naut(2bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ II		
	TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος B	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί επέκταση, εμπάθυνση και ολοκλήρωση του μαθήματος; ΝΑΥΤΙΛΙΑ II.1 που διδάσκεται στο Α εξάμηνο του Β έτους και αποσκοπεί να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να:

- Εφαρμόζουν όλες τις αρχές της αστρονομικής ναυτιλίας για την εκτέλεση αστρονομικών παρατηρήσεων και την περαιτέρω επεξεργασία τους για τον προσδιορισμό αστρονομικού στίγματος
- Εκτελούν σχεδίαση πλου αγκυροβολίας, τόσο με ορατή, όσο και με τυφλή πλοήγηση.
- Γνωρίζουν τα αίτια δημιουργίας του φαινομένου και των χαρακτηριστικών της παλίρροιας και των παλιρροιακών ρευμάτων και την εφαρμογή μεθόδων πρόγνωσης.

Το 50% των ωρών διδασκαλίας διατίθεται για κατευθυνόμενη από διδάσκοντα επίλυση ναυτιλιακών προβλημάτων και ασκήσεις επί χάρτου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γενική Ναυτιλία (Ακτοπλοΐα - Πλοήγηση): Ι. Οικονομόπουλου
2. Εφαρμοσμένη Αστρονομική Ναυσιπλοΐα: Ι. Οικονομόπουλος
3. Ασκήσεις Αστρονομικής Ναυτιλίας Πλωτάρχη Χ. Γεωργιάδη ΠΝ
4. Παλίρροιες και Παλιρροιακά Ρεύματα: Α. Παλληγκάρη
5. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Παρατηρήσεις Αστρονομικής Ναυτιλίας
Ύψος και αζιμούθ. Ζενιθιακή απόσταση. Αληθές Ύψος και Έξαρμα Πόλου - Επίπεδα Ορίζοντος - Διορθώσεις Ψύων Ηλίου, Αστέρων, Πλανητών, Σελήνης.(Εργαλειακό Σφάλμα Εξάντος, Βάθος Ορίζοντος, Διάθλαση, Ανώμαλη Διάθλαση, Ημιδιάμετρος, Παράλλαξη, Αύξηση Φαινομένης Διαμέτρου Σελήνης - Διόρθωση διαθλάσεως για ανώμαλες ατμοσφαιρικές συνθήκες). Εξισώσεις και πίνακες διορθώσεων.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Η ευθεία Mark στο αστρονομικό στίγμα
Κύκλος ύψους, μέθοδος Mark (ανάπτυξη μεθόδου-παραδοχής για την χάραξη) Προσδιορισμός ύψους και αζιμούθ υπολογισμού. Εξισώσεις σφαιρικού τριγώνου θέσεως και πίνακες "sight reduction tables" - Τυποποίηση υπολογισμού ευθείας Mark. Χάραξη ευθείας Mark σε φύλλο υποτυπώσεως. -Τρίγωνο Αβεβαιότητας-Μέθοδος Διχοτόμων-Στίγμα Εκτίμησης και Στίγμα Μεσολαβούντος Πλου. Διόρθωση.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*
Εργαστηριακές ασκήσεις (υπολογισμοί και ασκήσεις επί χάρτου)
3. Στοιχεία φωτισμού
Αληθές Ύψος κατά την Ανατολή ή Δύση Ηλίου -Υπολογισμός χρόνων ανατολής η δύσεως Ηλίου- Λυκαυγές και λυκόφως (Πολιτικό, Ναυτικό και Αστρονομικό). Υπολογισμός Χρόνων Λυκαυγούς ή Λυκόφωτος - Διάρκεια Λυκαυγούς ή Λυκόφωτος - Ανατολή ή Δύση Σελήνης - Διόρθωση Χρόνων για το Μήκος - Υπολογισμός Χρόνων Ανατολής ή Δύσεως Σελήνης.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. Παλίρροιες
Περιγραφή και ερμηνεία του φαινομένου της παλίρροιας. Τύποι παλίρροιας. Παλιρροιακά επίπεδα. Αρμονική ανάλυση παλιρροιών, κυριότερες παλιρροιακές συνιστώσες. Προσδιορισμός ώρας και ύψους πλήμνης και ρηχίας για κύριους και δευτερεύοντες λιμένες. Υπολογισμός χρονικής περιόδου ασφαλούς εισόδου και παραμονής σε λιμένα για τον οποίο το βύθισμα του πλοίου του δεν επιτρέπει τον μόνιμο ελλιμενισμό. Υπολογισμός χρονικής περιόδου ασφαλούς διελεύσεως επάνω από αβαθή ή κάτω από γέφυρα.
10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*
Εργαστηριακές ασκήσεις (υπολογισμοί και ασκήσεις επί χάρτου)
5. Παλιρροιακά ρεύματα
Περιστρεφόμενα και Αντιστρεφόμενα παλιρροιακά ρεύματα. Παλιρροιακά ρεύματα ημήμερησιου, ημερήσιου και μικτού τύπου. Συνδυασμός παλιρροιακού και μη παλιρροιακού ρεύματος. Σχέση χρόνων παλίρροιας-παλιρροιακών ρευμάτων. Πρόγνωση στοιχείων περιστρεφόμενου παλιρροιακού ρεύματος (διεύθυνσης και έντασης σε συγκεκριμένο χρόνο). Πρόγνωση στοιχείων αντιστρεφόμενου παλιρροιακού ρεύματος (χρόνο στασιμων υδάτων και χρόνους και διεύθυνση μεγίστης έντασης). Πρόγνωση στοιχείων παλιρροιακού ρεύματος στενού Χαλκίδας.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 6 Τυφλή πλοήγηση
Επεξήγηση μεθόδου σχεδιάσεως τυφλής πλοήγησης στο ναυτικό χάρτη και μεταφορά αυτής στο P/E με χρήση Parallel index. Πρακτική εξάσκηση στη σχεδίαση πλου σε περιορισμένα ύδατα με χρήση τυφλής πλοήγησης
12 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 10*
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

- 7 Αγκυροβολία
Επιλογή Αγκυροβολίου-σχεδίαση και εκτέλεση αγκυροβολίας, αγκυροβολία με ανάποδα - κακοκαιρία επ' αγκύρα - έλεγχος αγκυροβολίου (κύκλος γέφυρας και πλοίου) - αγκυροβολία ως προς άλλο πλοίο - αγκυροβολία με δύο άγκυρες. Σχεδίαση αγκυροβολίας τόσο με ορατή όσο και με τυφλή πλοήγηση
10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 8*
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

Κωδικός Μαθήματος	vlit(2bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΒΛΗΤΙΚΗ Ι TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Β Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις των βασικών αρχών της εξωτερικής και της τερματικής βλητικής.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Εξωτερική Βλητική & Πυροβολική (Καρυνωτάκης)
2. Σημειώσεις στην Εξωτερική Βλητική (Χατζηκωνσταντή)
3. Εισαγωγή στην Τερματική Βλητική (Χατζηκωνσταντή)

Προαπαιτούμενα Θεωρητική Μηχανική, Στοιχεία Μηχανικής των Ρευστών, Βασικές αρχές θερμοδυναμικής.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εξωτερική Βλητική
Εισαγωγή – Ορισμοί.
Τροχιές στο κενό που διαγράφονται κοντά στην επιφάνεια της γης.
Ανάπτυξη αντίστασης επί του βλήματος, λόγω επίδρασης της ατμόσφαιρας.
Τροχιές στην ατμόσφαιρα.
Μέθοδος διαδοχικών τόξων.
Φαινόμενο φυσικής εκτροπής, κατά τη βολή του βλήματος στην ατμόσφαιρα.
Φαινόμενο Magnus.
Δύναμη Coriolis.
Σφάλμα βεληνεκούς λόγω καμπυλότητας της γης.
Σύνθεση επιδράσεων επί μη-σημειακού, συμμετρικού συμβατικού βλήματος.
Θεωρήματα διατηρήσεως της γωνίας βολής και ακαμψίας της τροχιάς.
Τροχιά βλήματος σε ελεύθερη πτήση (βαλλιστικού), στην ατμόσφαιρα και στο κενό.
18 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Τερματική Βλητική
Εκρηκτικές ύλες (τύποι και ιδιότητες εκρηκτικών υλών, θερμική έκρηξη, χαρακτηριστική διάρκεια ζωής, εκρηκτικό κύμα).
Θεωρία τερματικής βλητικής (εξουδετέρωση στόχων, θεωρία θραυσμάτων, ωστικό κύμα).
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	name(2bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος	Β	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			8

Σκοπός Μαθήματος

Ο αντικειμενικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος της «Ναυτικής Μετεωρολογίας» στους Δοκίμους της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων είναι η απόκτηση των αναγκών γνώσεων για τη μετεωρολογική υποστήριξη των επιχειρησιακών απαιτήσεων του Πολεμικού Ναυτικού και γενικότερα των Ναυτικών δραστηριοτήτων που γίνονται τόσο στην ανοιχτή θάλασσα όσο και στις παράκτιες περιοχές (ακτές).

Στο δεύτερο εξάμηνο η εκπαίδευση αποσκοπεί στην εμβάθυνση των γνώσεων που αποκτήθηκαν στο Α Εξάμηνο και την επέκταση των γνώσεων αυτών σε ποιο εξειδικευμένα θέματα (τοπικοί άνεμοι, στατιστικά, κύματα, τροπικοί κυκλώνες κλπ).

Πιθανώς, κάποια μέρη των προγραμματισμένων ενοτήτων να τα έχουν «δει» οι Δόκιμοι κατά το πρώτο εξάμηνο.

Στα μαθήματα του εξαμήνου αυτού θα συνεχιστεί η ίδια τακτική, δηλαδή:

Καθημερινά στο μάθημα θα:

α. επιδεικνύονται οι ισχύοντες συνοπτικοί χάρτες επιφάνειας και οι αντίστοιχες φωτογραφίες των Μετεωρολογικών Δορυφόρων καθώς και οι προγνωστικοί χάρτες διάφορων πεδίων για να 'προλάβουν' οι Δόκιμοι να εξοικειωθούν με τα Μετεωρολογικά εργαλεία που προβλέπεται να χρησιμοποιούν.

β. Θα γίνεται αναφορά στα ισχύοντα δελτία καιρού και θαλασσών και σχολιασμός τους σύμφωνα με τον ισχύοντα καιρό (χάρτες κλπ) για να αποκτήσουν οι Δόκιμοι τόσο την απαιτούμενη εμπειρία, όσο και την κριτική ματιά που πρέπει να έχουν.

όπως είχε προταθεί στις παρατηρήσεις της ΒΑΣΙΚΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ του πρώτου εξαμήνου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

α. Σημειώσεις και Φυλλάδιο Ερωτήσεων-Απαντήσεων

β. "ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ Κασσιμίδης Γ

γ. Κεφάλαια Ναυτικής Μετεωρολογίας σε Ηλεκτρονική μορφή, στο site της ΣΝΔ

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Παρατηρήσεις ανά ενότητα :

9. Η ΞΕΑΤΜΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ Η ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΔΡΑΤΜΩΝ. ΤΑ ΝΕΦΗ και η ΟΜΙΧΛΗ : Παρά το μεγάλο ενδιαφέρον που έχουν οι υδρομετρικές παράμετροι και κυρίως ο περιορισμός της ορατότητας (ομίχλη), δίνεται μόνο μια ώρα, το μεγαλύτερο μέρος της οποίας επικεντρώνεται στην ομίχλη και γίνεται σαν συνέχεια αντίστοιχης ώρας στο Α εξάμηνο.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.

1. Πειδή ο καιρός δεν 'ακούει' στα προγράμματα και επειδή ο 'ζωντανός' καιρός προσφέρεται σαν εποπτικό μέσο για μάθημα, η σειρά των μαθημάτων μπορεί να αλλάζει κατά την κρίση του καθηγητή, ανάλογα με τις επικρατούσες ή/και τις προβλεπόμενες καιρικές συνθήκες.

2. Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας (αλλά και στην αίθουσα Ναυτιλίας) απαιτούνται: Μεγάλος παγκόσμιος χάρτης, χάρτης της Μεσογείου και χάρτης της Ελλάδας (με μεσημβρινούς και παραλλήλους) καθώς και πίνακες με τις εικόνες των νεφών και της κλίμακας Beaufort. Μεγάλες υδρόγειες σφαίρες (κατά προτίμηση με τα θαλάσσια ρεύματα).

3. Πρέπει να δοθεί μέριμνα αναβάθμισης του υποτυπώδους Μετ. Σταθμού στη ΣΝΔ και παρακολούθηση (από ΑΞ/κό) της εκτέλεσης των παρατηρήσεων σε καθημερινή βάση. Αν υπάρχει δυνατότητα εκτέλεσης παρατήρησης και τις αργίες θα ήταν πολύ ωφέλιμη.

4. Όλες οι αίθουσες θα πρέπει να διαθέτουν υπολογιστή (με άμεση σύνδεση 'στο γρήγορο' internet της ΣΝΔ) και συνδεδεμένο προτζέκτορα, για να μην σπαταλούνται πολύτιμα λεπτά από το μάθημα.

5. Ώρες διδασκαλίας: 28 ώρες ανά εξάμηνο, από τις οποίες οι 6 διατίθενται για πρακτικές (εργαστηριακές) ασκήσεις στην αίθουσα Ναυτιλίας και στην αίθουσα Η/Υ, 2 σε πρόχειρα διαγωνίσματα και 2 σε επίσημο διαγώνισμα. Διατίθενται ακόμα (προαιρετικά) και 5 ώρες για επίσκεψη των Δοκίμων στην ΕΜΥ.

ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΕΜΥ

Επίδειξη συσκευών και οργάνων. Παρακολούθηση συντάξεως μετεωρολογικού χάρτου και Δελτίου.

Σημείωση : Η επίσκεψη προγραμματίζεται εγκαίρως και εκτελείται περί το τέλος της χειμερινής εκπαιδευτικής περιόδου.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 Η ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΙΣΗ
Ηλιοσύγχρονοι - Γεωσύγχρονοι ή/και γεωστάσιμοι Δορυφόροι. Μετεωρολογικοί και 'ωκεανογραφικοί' Δορυφόροι (ΜΔ). Τα σύννεφα και τα νεφικά συστήματα στις φωτογραφίες των ΜΔ.
Θερμογραφία της θάλασσας από ΜΔ.
Τα μετεωρολογικά RADAR Φύση (προέλευση) ηχώ RADAR καιρού. Εντοπισμός καταιγίδας με RADAR, LIDAR, κλπ
Σχετικά «Δορυφορικά» Sites.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
Ο ήλιος σαν πηγή ενέργειας. Απόκλιση του ήλιου. Μέγιστο ύψος του ήλιου. Διάρκεια ημέρας. Λυκόφως-Λυκαυγές. Η ηλιακή και η γήινη ακτινοβολία.
Διάδοση της θερμότητας (μεταφορά - αγωγιμότητα - ακτινοβολία). Νόμοι Ακτινοβολίας.
Παράγοντες τοπικών μεταβολών της θερμοκρασίας (ώρα της ημέρας, εποχή, τοπογραφία, νέφωση κλπ).
Η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας πάνω από ξηρά και πάνω από θάλασσα.
Η θερμοκρασία της θάλασσας (επιφάνειας και βάθους).
Ημερήσια και ετήσια μεταβολή της θερμοκρασίας.
Οι Αδιαβατικές μεταβολές. Η κατακόρυφη θερμοβαθμίδα. Η ξηρή και η υγρή αδιαβατική θερμοβαθμίδα. Η αναστροφή της θερμοκρασίας.
Συνθήκες ευστάθειας και αστάθειας της ατμόσφαιρας.
Θερμοκρασία τροπόσφαιρας και στρατόσφαιρας.
Δείκτες Δυσφορίας και διαβίωση στη θάλασσα.
Παγετός - Καύσωνας.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ
Μεταβολές της ατμοσφαιρικής πίεσης στην επιφάνεια (ημερήσια μεταβολή).
Τα βαρομετρικά συστήματα, (τα Βαρομετρικά Χαμηλά ή κυκλώνες, τα Βαρομετρικά Υψηλά ή αντικυκλώνες, οι αυλώνες, τα δευτερεύοντα χαμηλά-υφέσεις κλπ). Αίτια σχηματισμού των βαρομετρικών συστημάτων.
Χαρακτηριστικά του καιρού και των ανέμων των βαρομετρικών συστημάτων (αντικυκλώνες - υφέσεις).
Αντικυκλώνες (μόνιμοι - εποχιακοί - κινητοί - ψυχροί - θερμοί). Εξέλιξη και κίνηση υφέσεων. Θερμικές υφέσεις - Γραμμή λαιλαπας.
Μέτωπα: Το θερμό, το ψυχρό το στάσιμο και το συνε-σφιγμένο. Ο θερμός και ο ψυχρός τομέας. Ο καιρός των μετωπών (πριν - κατά την διέλευση - μετά). Μετα-βολή της πίεσης με το ύψος. Εξίσωση Υδροστατικής ισορροπίας και βασικές εφαρμογές της. Χάρτες ισοϋψών - ισοθέρμων της ανώτερης ατμόσφαιρας και σημασία τους στην πρόγνωση του καιρού.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Η ΕΞΑΤΜΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ Η ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΔΡΑΤΜΩΝ. ΤΑ ΝΕΦΗ και η ΟΜΙΧΛΗ
Η εξάτμιση του νερού - πάγου και οι νόμοι της.
Η υγραποίηση - Παγοποίηση των υδρατμών.
Μηχανισμοί σχηματισμού νεφών.
Τύποι νεφών (ανώτερα - μέσα - κατώτερα).
Η Ομίχλη (τύποι ομίχλης).
Συνθήκες σχηματισμού και διάλυσης ομίχλης.
Δροσιά και Πάχνη, η υγρή και η ξηρή Αχλύς.
Ο Υετός (βροχή, χιόνι, καταιγίδα, χαλάζι)
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΓΕΝΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ
Διανομή των ατμοσφαιρικών πιέσεων - Επίδραση χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών - Συστήματα ανέμων - Επικρατούντες άνεμοι στα διάφορα γεωγραφικά πλάτη - Τοπικοί άνεμοι - Ετήσιοι άνεμοι του Αιγαίου (μελέτνια) - Θαλάσσιες και απόγειες αύρες - Καταβατικοί άνεμοι - Άνεμοι FOEHN - Επίδραση του ανάγλυφου της γης στον επιφανειακό άνεμο. ΤΟΠΙΚΟΙ ΑΝΕΜΟΙ-ΑΝΕΜΟΙ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ-ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΑΝΕΜΩΝ
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΤΡΟΠΙΚΟΙ ΚΥΚΛΩΝΕΣ
Ορισμός - Περιοχές δημιουργίας και ονομασίες - Εποχές εμφάνισης και συχνότητα - Εξέλιξη (κίνηση, διάλυση) - Ονοματολογία τμημάτων τροπικού κυκλώνα - Πλεύσιμο και επικίνδυνο ημικύκλιο - Επικίνδυνο τεταρτοκύκλιο - Προειδοποίηση με την βοήθεια βαρομέτρου, ανέμου, νεφών, RADAR - Αναφορές πλοίων - Δελτία καιρού - Πρακτικοί κανόνες αποφυγής τροπικού κυκλώνα στο Βόρειο και Νότιο Ημισφαίριο - Μέτρα προφύλαξης εν όρμω - Παλίρροια λόγω τροπικού κυκλώνα - Σιφώνες.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 ΚΥΜΑΤΙΣΜΟΣ
Ορισμός και αίτια δημιουργίας κυμάτων θάλασσας και αποθαλασσίας - Χαρακτηριστικά κυμάτων - Διάδοση κυμάτων - Χάρτες κυματισμού - Μετεωρολογικά βοηθήματα για τον προσδιορισμό της καλύτερης πορείας πλοίου.
Κώδικας SHIP: Συνέχεια - γνωριμία με τις υπόλοιπες -(ναυτικές ομάδες)
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 8 ΤΥΠΟΙ ΚΑΙΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.
Καιρός Βαρομετρικού χαμηλού, υψηλού, αστάθειας, συνδυασμού χαμηλού-υψηλού (καιρός Βορείου ρεύματος)- Τοπικές καταιγίδες (μπουρίνια) - Ετησίων Ανέμων (μελτέμι) – Καιρός Θαλάσσιας Αύρας. Ατμοσφαιρικά (παγκόσμια -τοπικά) και ωκεανογραφικά (WAM) Αριθμητικά Μοντέλα πρόγνωσης. Τοπικός καιρός πλησίον ακτών
1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 ΠΑΓΟΒΟΥΝΑ - ΠΑΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ
Δημιουργία παγόβουνων - Στάδια ανάπτυξης και περιοχές - Κίνηση - Εποχές εμφάνισης σε χαμη-λότερα γεωγραφικά πλάτη - Κίνδυνοι - Παρατήρηση από το πλοίο - Υπηρεσίες πληροφοριών - Παγοποίηση στο πλοίο - Τύποι παγοποίησης στο πλοίο - Παγοποίηση και μετεωρολογικοί παράμετροι - Πρόγνωση συνθηκών παγοποίησης.
1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 ΑΛΛΑ ΧΡΗΣΙΜΑ ΘΕΜΑΤΑ.
Τοπικός καιρός πλησίον ακτών.
Πρόγνωση Καιρού. Τακτικά και έκτακτα Δελτία Καιρού. Τακτικά και έκτακτα δελτία καιρού και θαλασσών για τη ναυτιλία. Εκπομπές μετεωρολογικών δελτίων και χαρτών. Η Ραδιοβόληση. Χρήση για υπολογισμό βασικών βλητικών παραμέτρων (σε συνδυασμό με τις παραμέτρους υγρασίας και με τα αποτελέσματα των αριθμητικών μοντέλων).
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
Χρησιμοποίηση εκδόσεων επί του πλοίου που δίνουν κλιματολογικά στοιχεία για διάφορες εποχές και γεωγραφικά σημεία.
Λήψη με FACSIMILLE μετεωρολογικών χαρτών από πλοίο εν πλω και εν όρμω.
Χρήση βασικών προγραμμάτων Η/Υ για υπολογισμό δευτερογενών μετεωρολογικών παραμέτρων.
Χρήση INTERNET για λήψη Μετεωρολογικών Πληροφοριών.
Αρχεία EMY και εξαγωγή κλιματολογικών παραμέτρων.
Η Μετεωρολογική Ναυσιπλοΐα.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	genefph2(2BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	B	Εαρινό Εξάμηνο
	MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			4

Σκοπός Μαθήματος

Η εμβάθυνση των Ναυτικών Δοκίμων σε σημαντικά θέματα Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Σύγχρονης Φυσικής, με ιδιαίτερη έμφαση στη Φυσική των υπαρχουσών και αναδυομένων Ναυτικών και Αμυντικών Τεχνολογιών. Η απόκτηση εποπτείας και απτικών παραστάσεων σειράς Ναυτικών Εφαρμογών της Φυσικής διά της πρακτικής εξασκήσεως σε προηγμένα ανιχνευτικά συστήματα καθώς επίσης και σε ζητήματα μονοχρωματικών αλλά και ευρυζωνικών φασματικών υπογραφών με έμφαση στο IR. Παράλληλα η συνεισφορά στον βαθμιαίο εγκλιματισμό του Ν.Δ στο νέο ισχυρά τεχνολογικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον της εποχής μας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στην Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία και τη Φυσική των Αγώγιμων Στερεών
- Γ. Ασημέλλη Μαθήματα Οπτικής
- N. Σολωμού Ειδικά Κεφάλαια Κβαντικής και Εφηρμοσμένης Φυσικής (Εσωτερικές Σημειώσεις, Σ.Ν.Δ)
- Π/χου Γ. Χρησιδίδη Αρχές Η/Ν και Η/Ο Πολέμου
- στ. Driggers R., Cox, P., Edwards, T., Introduction to Infrared and Electrooptical Systems
- ζ. Π. Τσιλιμίσκρας, Στοιχειώδη Σωματίδια

Προαπαιτούμενα Βασικός Ηλεκτρομαγνητισμός 1ου Έτους, Γενική και Εφαρμοσμένη Φυσική Ι, Γενική και Εφαρμοσμένη Φυσική ΙΙ (Α' εξάμηνο), Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής Α' Έτους. Εισαγωγή Στην Κβαντική Θεωρία Της Ακτινοβολίας και Εφαρμογές Α' εξαμήνου

Παρατηρήσεις Οι Ναυτικοί Δόκιμοι μπορούν να διεξάγουν 2 εργαστήρια κατ'επιλογήν εκ συνόλου τριών (3)

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- Ηλεκτρομαγνητικά (Η/Μ) Πεδία
Στατικό ηλεκτρικό πεδίο. Νόμος του Gauss. Ηλεκτροστατικό δυναμικό. Νόμος του Ohm. Στατικό μαγνητικό πεδίο. Νόμοι Gauss και Ampere. Στατικά πεδία μέσα στην ύλη. Πόλωση διηλεκτρικού μέσου. Ηλεκτρική μετατόπιση. Μαγνήτιση. Παραμαγνητικά και διαμαγνητικά υλικά. Χρονικά μεταβαλλόμενα Η/Μ πεδία. Νόμοι Faraday-Henry και Ampere-Maxwell. Εξισώσεις του Maxwell. Διατήρηση του φορτίου. Ενέργεια του Η/Μ πεδίου. Διάνυσμα Poynting.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ηλεκτρομαγνητικά (Η/Μ) Κύματα
Γενικά περί κυμάτων. Εξίσωση Η/Μ κύματος. Επίπεδα Η/Μ κύματα και χαρακτηριστικά τους. Τρέχον και στάσιμο κύμα. Διάδοση Η/Μ κυμάτων σε αγωγίμα μέσα. Η/Μ επικοινωνίες με τα υποβρύχια. Η/Μ ακτινοβολία και τρόποι παραγωγής της. Φάσμα Η/Μ ακτινοβολίας. Συχνότητα πλάσματος αγωγίμου μέσου. Ιονόσφαιρα και τηλεπικοινωνίες
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Στοιχεία Εφηρμοσμένης Οπτικής /Ναυτικής Ηλεκτροοπτικής
Διάδοση στην Ατμόσφαιρα, Ατμοσφαιρική Οπτική, Ηλεκτροοπτικά συστήματα, αρχές σχεδιασμού ακτινομετρικών και φασματοσκοπικών συστημάτων, Συστήματα και αντίμετρα Υπερύθρου, Συστήματα Αμυδροσκοπίας
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ιδιότητες και χρήσεις του φωτός Laser. Εύρος φασματικής γραμμής. Βαθμός κατευθυντικότητας και παράγοντες καθορισμού του, Βαθμός Συμφωνίας. Μέθοδοι γενέσεως βραχέων παλμών (Κλειδωμά ρυθμού, μεταγωγή-Q, optical parametric oscillators (OPOs), διέγερση αρμονικών, στοιχεία μή γραμμικής οπτικής. Laser επιλεξιμού συχνότητας και στρατιωτικές εφαρμογές, Laser Υψηλής Ισχύος: COIL και Laser Ελευθέρων Ηλεκτρονίων (FEL)
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ναυτικές εφαρμογές σύγχρονης φυσικής: Ολογραφία και ολογραφικές στρατιωτικές εφαρμογές, επικοινωνίες, μετρήσεις αποστάσεως και ταχύτητας (οπτικό radar Doppler και LIDAR), θέρμανση και διάτρηση, κατώφλια φθοράς, κατάδειξη, φυσικές αρχές εκτύφλωσης στόχων, φυσικές αρχές οπτικών γυροσκοπίων laser, φαινόμενο Sagnac, Φαινόμενα κατά την κατεύθυνση και διάδοση συμφώνων δεσμών, εξ. Helmholtz, Φυσικά όρια/περιορισμοί δυνατοτήτων όπλων laser.
Ορθές πρακτικές ασφαλείας και χειρισμού πηγών Laser.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Εργαστηριακά Θέματα -0 (εμβόλιμα στην διδασκαλία)
 0 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
E-0 Πειράματα Επιδείξεως
 Απόδειξη της Κβαντικής φύσης του φωτός, Φωτόνια, Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, Ανίχνευση φωτονίων με φωτοπολλαπλασιαστές. Στατιστικές κατανομές φωτονίων, Κβαντικός Θόρυβος, ρεύμα σκότους.
- 7 Εργαστηριακά Θέματα -I (επιλογή 2/3 εκ των I, II, III)
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E-1 Μέθοδοι και διατάξεις ανίχνευσης και εντοπισμού ΗΜ-ακτινοβολίας Πειραματική μελέτη πηγών Θερμικής Ακτινοβολίας (ακτινοβολίας μέλανος σώματος)

 (Επιλογή 2/3)
 Εμπέδωση των φυσικών αρχών που διέπουν τις εργαστηριακές τεχνικές Μετρήσεως Θερμικής Υπογραφής.

E-2 Σχεδιασμός, Ανατομία και Επίδειξη Φασματοσκοπικών Συστημάτων

 Εμπέδωση της εννοίας του φάσματος, της «φασματικής υπογραφής» στόχων, των τεχνολογικών αρχών φασματικής ανάλυσης ακτινοβολίας. Κατανόηση του πώς αναγνωρίζουμε, ταυτοποιούμε και ταξινομούμε στόχους από το φάσμα τους.
- 8 Ειδικά Εργαστηριακά Θέματα -II (επιλογή 2/3 εκ των I, II, III)
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E-3 Εργαστηριακή Μελέτη φυσικών χαρακτηριστικών πηγών ακτινοβολίας Laser

 Μέτρηση διακύμανσης εξόδου, απόκλισης δέσμης, μήκους κύματος, εύρους φασματικής γραμμής, μήκους συμφωνίας, ποιότητας δέσμης κ.ά

E-4 Εργαστηριακές μετρήσεις της ταχύτητας του φωτός. Διάδοση Laser στην ατμόσφαιρα, Laser radar.

 Κατανόηση των αρχών λειτουργίας των αποστασιομέτρων, Laser Radar και LIDAR.
- 9 Ειδικά Εργαστηριακά Θέματα -III (επιλογή 2/3 εκ των I, II, III)
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E-5 Μελέτη Υπέρυθρης ακτινοβολίας, Τεχνικές εικονοληψίας υπερύθρου –Γένεση και τροποποίηση θερμικής υπογραφής πλοίων

 Δημιουργία παραστάσεων και Εξοικείωση με το τί είναι και πως διαμορφώνεται η θερμική υπογραφή πλοίων και στόχων γενικώτερα.

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(3aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Α. Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE - (Express Publishing)
2. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
3. Michigan Proficiency Practice Tests / New (Burlington Books)
4. Michigan Proficiency Practice Tests / Revised (New Editions)

Β. Ναυτική Ορολογία:

1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
2. Α. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (C-D levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι Μάχιμοι Ν. Δόκιμοι, σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται και ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα του επιπέδου τους και στις δομές της γλώσσας, σύνταξη και λεξιλόγιο σε επίπεδα εκείνων που απαιτούνται και στις εξετάσεις για τα πτυχία FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY, Cambridge και Michigan και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα

διαφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η βελτίωση των γνώσεων αυτών μέχρι του επιπέδου FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY (B2, C1, C2) ανάλογα με το επίπεδο τους ώστε να μπορούν να συμμετέχουν επιτυχώς στις εξετάσεις για την απόκτηση των πτυχίων αυτών, καθώς επίσης και η επαφή τους με την Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Γ' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή εάν ήταν πολύ καλή, σε ανώτερο ή ακόμη να παρακολουθήσουν Γαλλικά ή Γερμανικά. Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες

Reading: 30 μονάδες

Writing: 50 μονάδες

Speaking: 40 μονάδες

Use of English: 30 μονάδες

Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα A1 (90), A2 (90), B1 (180), B2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα A2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το A1 προετοιμάζεται για το A2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το B1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο A2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο B1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

A. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

B. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες

Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 ΑΓΓΛΙΚΑ

Listening: Πλήρης κατανόηση ουσίας και λεπτομερειών αυθεντικού κειμένου – επιπέδου και περιεχομένου αντιστοίχου με την ύλη των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY."

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική έκθεση - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων, κρίσεων και αποφάσεων, (τύπου και επιπέδου ADVANCED), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας σε επίπεδο αντίστοιχο με την ύλη και μορφή αυτών στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Ναυτική Ορολογία: Getting Underway, Shipboard Routine, Entering Port, The Specialized Navy. Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ**A1**

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ**A1**

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nais(3aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	39	Εκ των οποίων εργαστηριακές 0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να εμβαθύνουν στα ζητήματα της Ναυτικής Ιστορίας, της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος και να εξοικειωθούν με τη μελέτη των Γεωπολιτικών και Στρατηγικών Ανταγωνισμών μεταξύ Ναυτικών / Θαλασσίων και Ηπειρωτικών / Χερσαίων Δυνάμεων στη Νεώτερη Ιστορία και στο σύγχρονο διεθνές περιβάλλον. Περαιτέρω, να εμβαθύνουν στη σημασία της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος για την Ελλάδα και τον Ελληνισμό τόσο κατά την πορεία προς την Εθνική Ολοκλήρωση όσο και στο σύγχρονο διεθνές περιβάλλον.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- Λουκά, Ιωάννη, Θαλάσσια Ισχύς και Ελληνικό Κράτος (Ο Στόλος της Μεγάλης Ιδέας), Αθήνα (εκδ. «Επικοινωνίες Α.Ε.»), 1998.
- Σχολή Ναυτικών Δοκίμων (έκδοση), του ίδιου συγγραφέα, Ναυτική Ιστορία, 1997.
- Ηλιόπουλου, Ηλία, Εισαγωγή στην Ναυτική Ιστορία: Ναυτική Ισχύς, Ναυτική Στρατηγική, Ναυτική Γεωγραφία, Κυριαρχία των Θαλασσών, Αθήνα (Δούνιας), 2008.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Εισαγωγή στην έννοια της Ναυτικής Ισχύος.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Η Ναυτική Ισχύς στην Ελληνική Αρχαιότητα.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ιστορία, Γεωϊστορία, Ναυτική Ιστορία, Γεωπολιτική: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Θεωρίες Ισχύος – Θαλάσσια / Ναυτική / Χερσαία Ισχύς.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Διεθνείς Σχέσεις.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στην Νεώτερη Ιστορία (I: Ανταγωνισμός Μ. Βρεταννίας – Ρωσσίας, Ανατολικό Ζήτημα).
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στην Νεώτερη Ιστορία (II: Παγκόσμιοι Πόλεμοι).
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στην Σύγχρονη Ιστορία (Ψυχρός Πόλεμος).
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στο νέο διεθνές περιβάλλον.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Η Ελλάδα ως Ναυτική Δύναμη και η σχέση της με τις Δυτικές Ναυτικές Δυνάμεις και τις Ευρασιατικές Ηπειρωτικές Δυνάμεις
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Μεγάλη Ιδέα
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Η Ελλάδα στον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Γενική επισκόπηση / ανακεφαλαίωση.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	syshlis(3AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	3

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός στο Α' Εξάμηνο του Μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι Μάχιμοι Ν.Δ. τις απαραίτητες γενικές γνώσεις για τους Μετασχηματιστές και τις Ηλεκτρικές Μηχανές (αρχές λειτουργίας, τύποι, βασικές λεπτομέρειες των μερών, χαρακτηριστικά μεγέθη / βασικές συσχετίσεις / χαρακτηριστικές καμπύλες, στατική και δυναμική λειτουργία, στοιχειώδεις υπολογισμοί, Εργαστηριακά Πειράματα, Εργασία).

Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται – και με Ασκήσεις – οι Μετασχηματιστές, η κατασκευαστική δομή οι αρχές λειτουργίας και τα τυλίγματα των διαφόρων τύπων Ηλ. Μηχανών, Ισοδύναμα κυκλώματα και χαρακτηριστικές καμπύλες (Σύγχρονων 3φασικών / Επαγωγικών 3φασικών, 2φασικών και μονοφασικών Κινητήρων και Κινητήρων με Συλλέκτη) / Μηχανών Σ.Ρ.), Παραλληλισμός και κατανομή ισχύος Γεννητριών (Συγχρόνων και Σ.Ρ.), στοιχεία Δυναμικής και Σ.Α.Ε. των Ηλ. Μηχανών.

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

- [1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ»
- [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
- [3] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
- [4] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Π. ΚΟΝΤΟΔΙΟΣ, «ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΣΑΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ»
- [5] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, ΑΡ. ΜΑΓΟΥΛΑΣ, Κ. ΦΩΣΤΙΕΡΗΣ, Μ. ΒΙΚΑΤΟΣ, Π. ΚΟΝΤΟΔΙΟΣ, Σ. ΠΕΡΡΟΣ, Ε. ΣΑΚΙΩΤΗΣ. «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
- # Πρόσθετες Σημειώσεις (Μικρής έκτασης κείμενα, Σχέδια, Ασκήσεις κλπ)
- (Δίνεται και ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ επί της ύλης προς υποβοήθηση της μελέτης)

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη) :

- [α] ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ, «ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ, Μέρος ΙΙ, ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ»
- [β] ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
- [γ] Α. ΓΟΥΤΗ, «ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ»
- [δ] Π. ΣΕΛΟΥΝΤΟΥ, Σ. ΠΕΡΑΙΟΥ, «ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΤΟΜΟΣ Ι'»

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ από το 1ο και 2ο Έτος

Οι Ν.Δ. πρέπει να έχουν όλα τα Εκπ. Εγχειρίδια των προηγούμενων ετών για επαναλήψεις/αναδρομή σε

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

Ενημέρωση των Ν.Δ. στην ύλη, εκπ. εγχειρίδια και διαδικασίες του Μαθήματος.

«Φρεσκάρισμα»/επισήμανση σπουδαιότερων προαπαιτούμενων θεμάτων Θεωρίας, Εφαρμογών και Εργαστηρίων.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και περιλαμβάνουν ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ και ορισμένα πειράματα υπό μορφήν επίδειξης και αποσκοπούν στην καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στους Μετασχηματιστές και στις Ηλεκτρικές Μηχανές.

Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.

Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ
από Ε.Ρ. και Η/Μ
[Προηγούμενα Βιβλία/Γνώσεις που θα χρειασθούν :
Από το 1ο Έτος κυρίως :
- Μεθ. Επιλύσεως Ηλ. Δικτύων στο Σ.Ρ. και Ε.Ρ. (RLC, Ισχύες VI^* , ...), 3φασικά (συνδεσμολογίες Υ-Δ, V, I, ισχύες , ...), Μεταφορά ισχύος μέσω γραμμής μεταφοράς – Τρίγωνο/Αστέρας με πηγές
Από το 2ο Έτος κυρίως :
- Η/Μ : Βασικές έννοιες, Μεγέθη, Μαγν. υλικά – Μαγν. κυκλώματα]
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ
Αρχές λειτουργίας και τύποι. Λειτουργία εν κενώ και υπό φορτίο. Ισοδύναμο κύκλωμα και Διανυσματικό διάγραμμα. Τρίγωνο KAPP. V_{br} , Z_k , $\epsilon\%$, η , Μεταβατικά φαινόμενα. 3φασικοί Μ/Σ. Ειδικά εφαρμοσμένα θέματα.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ / ΤΥΠΟΙ ΗΛ. ΜΗΧΑΝΩΝ
- Εν συντομία κατασκευαστική δομή, Μέρη /Εξαρτήματα /Τυλίγματα, γενική περιγραφή διαφόρων τύπων Ηλ.Μηχ - Μεγέθη : E , T , n , ω , V , I , $\cos\phi$, P , η
- Συνεργασία Κινητήριας και Στρεφόμενης μηχανής, καμπύλη $T(n)$
- Παραγωγή E και T και ερμηνεία λειτουργίας Ηλ. Μηχ. με βάση τον Η/Μ (Lenz, Laplace, Ροπή μεταξύ Μαγνητικών πεδίων)
-Τυλίγματα (-Τυλίγματα Διεγέρσεως και $g(\theta)$ σε ΕΡ (και ΣΡ) / 3φασικά τυλίγματα)
- Στρεφόμενο Μαγν. Πεδίο 3φασικού τυλίγματος - B_s , B_r , B_{sr} , δ_{sr} , $W_{διακένου}$ - Φ ανά πόλο - $T = k B_s B_{rsin}\delta_{sr}$, $B = \dots$ 3φασικού τυλίγματος
 $E = 4.44 N f \Phi = k_1 \Phi n$
- αντιστοιχίες στις Ηλ.Μηχ. ΣΡ
- Βασικά Ισοδύναμο Κυκλώματα
- Γενικά για το Ια,εκκ Κινητήρων και την Παράλληλη λειτουργία Γεννητριών
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΗΛ. ΜΗΧΑΝΕΣ
- Γενικά / Ισοδύναμο κύκλωμα, Διανυσματικό διάγραμμα για Γεν. και Κιν. / Ισοζύγιο ισχύος
- Χαρακτηριστικές Καμπύλες Γεννήτριας [Στατική Χαρακτηριστική ΣΡ και ΕΡ (Χακ) / Χαρακτ. βραχυκυκλώσεως (X_{br}), SCR κλπ / Χαρακτηριστική τάσεως (2 μορφές) / Καμπύλες Διεγέρσεως Γεννήτριας /-- Χαρακτηριστική φορτίου
- Σύγχρονοι Ηλ. Κινητήρες / Καμπύλες διεγέρσεως (" V ") / Εκκίνηση / Λειτουργία
- Χαρακτηριστική ισχύος-γωνίας (P, δ) (μηχανές κυλινδρικού δρομέα, μηχανές με έκτυπους πόλους)
- p.u μονάδες
- Παραλληλισμός και κατανομή ισχύος Συγχρόνων Γεννητριών (Παραλ. εν κενώ με $\Delta\theta \approx 0$ / Παραλληλισμός με 180ο λάθος / Ρεύμα Συγχρονισμού, ευστάθεια / Κατανομή ισχύος (ενεργού, αέργου))
- Δυναμική : Βραχυκύκλωμα Σύγχρονης Γεννήτριας, Σ.Α.Ε., Ταλαντώσεις περιστροφής / "hunting"
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΕΠΑΓΩΓΙΚΕΣ ΗΛ. ΜΗΧΑΝΕΣ
- Τύποι/κατασκευαστικά - Αρχή λειτουργίας - Ολίσθηση - Ισοδύναμο Κύκλωμα - Επίλ. Ισοδ. Κυκλ. (τύποι) - Καμπύλες Επαγ. Κιν. - Σχόλια στις καμπύλες - $T(s)$ κλπ για $-\infty < s < +\infty$
- Εκκίνηση & Ρύθμιση Στροφών και Δυναμική επαγωγικών κινητήρων
- Τροφοδοσία 3φασικού κινητήρα από μονοφασικό δίκτυο
- Στρεφόμενος Μετατροπέας Συχνότητας
- 2φασικοί και μονοφασικοί Επαγωγικοί Κινητήρες
- Επαγωγικοί Κινητήρες με Συλλέκτη
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 ΗΛ. ΜΗΧΑΝΕΣ Σ.Ρ.
- Μέρη/Εξαρτήματα/Τύποι / Αρχή λειτουργίας
 - Τυλίγματα (διεγέρσεως, τυμπάνου)
 - Συνδεσμολογίες / Κατηγορίες / Ισοδύναμα Κυκλώματα
 - Αναστροφή / Σπινθηρισμοί / Αντίδραση τυμπάνου (Βοηθητικοί πόλοι, Τυλίγματα Αντισταθμίσεως)
 - Χαρακτηριστικές Καμπύλες / Παραλληλισμός, κατανομή ισχύος, ευστάθεια Γεννητριών Σ.Ρ.
 - Χαρακτηριστικές Κινητήρων Σ.Ρ. / Εκκίνηση και Ρύθμιση στροφών
 - Αλλαγή φοράς περιστροφής / Πολικότητας Μηχ. Σ.Ρ. / Ισοζύγιο ισχύος
- 4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ – ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
- 3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
- 7.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- 1) Μετασχηματιστές : Συνδεσμολογίες, Μετρήσεις, Καμπύλες στη μόνιμη και μεταβατική κατάσταση λειτουργίας Μ/Σ
 - 2) Υποσταθμοί Μετασχηματιστών
- 7.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- 1) Επίδειξη Μερών / Εξαρτημάτων / Τυλιγμάτων / Συνδεσμολογιών διαφόρων τύπων Ηλ. Μηχανών ΕΡ και ΣΡ/ .
 - 2) Λειτουργία διαφόρων τύπων Ηλ. Μηχανών ΕΡ και ΣΡ
 - 3) Παραλληλισμός και κατανομή ισχύος Γεννητριών ΕΡ και ΣΡ
 - 4) Εκκίνηση / Λειτουργία Κινητήρων ΕΡ και ΣΡ

Κωδικός Μαθήματος	nautl(3aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να:

- Να γνωρίζουν τις κατηγορίες και προοπτικές εξέλιξης των συστημάτων ηλεκτρονικής ναυτιλίας
- Να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν σωστά τα συστήματα γεωδαιτικών συντεταγμένων και το Παγκόσμιο Σύστημα Αναφοράς Θέσεως UTM στα συστήματα ηλεκτρονικής ναυτιλίας.
- Να γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας, τις επιχειρησιακές δυνατότητες και τους περιορισμούς των δορυφορικών συστημάτων ναυσιπλοΐας.
- Εκτελούν προετοιμασία και σχεδίαση πλου με το σύστημα ECDIS.
- Να επεκτείνουν τις γνώσεις τους σε θέματα Αστρονομικής Ναυτιλίας

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα: Α. Παλληκάρη, Γ.Κατσούλη, Δ. Δαλακλή
2. Συστήματα Ηλεκτρονικού Χάρτη: Α. Παλληκάρη
3. Εφαρμοσμένη Αστρονομική Ναυσιπλοΐα: Ι. Οικονομόπουλου
4. Ασκήσεις Αστρονομικής Ναυτιλίας Πλωτάρχη Χ. Γεωργιάδη ΠΝ
5. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Εργαστήριο : εκπαιδευτικό ναυτιλιακό λογισμικό, ασκήσεις επί χάρτου και ναυτικοί υπολογισμοί

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Εισαγωγή στην ηλεκτρονική ναυτιλία
Εξέλιξη και προοπτικές συστημάτων ηλεκτρονικής ναυτιλίας
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Συστήματα συντεταγμένων ηλεκτρονικής ναυτιλίας
Γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς και εφαρμογές στη ναυτιλία. Γεωδαιτικές συντεταγμένες (φ, λ, h).
Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα WGS-84 και Ευρωπαϊκό Γεωδαιτικό Σύστημα ED-50. Παγκόσμιο σύστημα αναφοράς θέσεως UTM. Μετασχηματισμοί συντεταγμένων.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Δορυφορικά συστήματα ναυσιπλοΐας
Αρχές λειτουργίας, κατηγορίες, επιχειρησιακές δυνατότητες, περιορισμοί και προοπτικές των υφιστάμενων και αναδυόμενων δορυφορικών συστημάτων ναυσιπλοΐας (GPS, DGPS, GLONAS, GALILEO κλπ). Παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα ναυσιπλοΐας GNSS.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. Ηλεκτρονικοί Χάρτες και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ) στη Ναυσιπλοΐα
Αρχές λειτουργίας, δυνατότητες και περιορισμοί συστημάτων Η/Ν χάρτη διάφορων κατηγοριών. Ηλεκτρονικοί χάρτες και ψηφιακές γεωγραφικές πληροφοριών που χρησιμοποιούνται σε κάθε κατηγορία. Διαφορές μεταξύ ηλεκτρονικών ναυτικών χαρτών ψηφιδωτής (raster) και διανυσματικής (vector) μορφής. Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα κάθε κατηγορίας (ENC, RNC, DNC, AML κλπ)
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
5. Ηλεκτρονικοί Ναυτιλιακοί Χάρτες ENCs
Δομή και περιεχόμενο των Ηλεκτρονικών Ναυτιλιακών Χαρτών ENCs, διαφορά μεταξύ χωρικών (spatial) και περιγραφικών (feature) αντικειμένων και χρησιμότητα του τοπολογικού μοντέλου κόμβου-διαύλων (chain –node model)
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
6. Συστήματα ECDIS
Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές συστημάτων ECDIS. Προετοιμασία, σχεδίαση, εκτέλεση και υποτύπωση πλου με το σύστημα ECDIS.
7 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
7. Συστήματα Υπερβολικής Ναυτιλίας
Αρχές λειτουργίας, κατηγορίες, επιχειρησιακές δυνατότητες, περιορισμοί και προοπτικές εξέλιξης των συστημάτων υπερβολικής ναυτιλίας.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 8 Ειδικά Θέματα Αστρονομικής Ναυτιλίας
 Προσδιορισμός ευθείας πλάτους. Μεσημβρινή Διάβαση (Μεταβολή του Ύψους και Αποκλίσεως, Το Πλάτος ,
 Ώρα Ζώνης Μεσημβρινής Διαβάσεως, Ύψος ,Πλάτος κατά Μεσημβρινή Διάβαση Ηλίου - Πλάτος με
 Παρατήρηση του Πολικού. Προσδιορισμός σφάλματος γυροπυξίδας εν πλω. Επεξήγηση τεχνικής λήψεως
 Αζιμούθ - Προσδιορισμός Σφάλματος Γυροπυξίδος με παρατήρηση Ηλίου (Υπολογισμός Εύρους (AMPLITUDE)
 κατά Ανατολή ή Δύση Ηλίου και Υπολογισμός Αζιμούθ παρατηρήσεως.
 15 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	hлект(3aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του Μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι Ν. Δόκιμοι τις απαραίτητες γνώσεις των βασικών στοιχείων Ηλεκτρονικής, συνδέοντας τις γνώσεις που απέκτησαν από τη Φυσική με τις εφαρμογές τους στην Ηλεκτρονική. Στο επόμενο στάδιο παρουσιάζεται η χρήση τους σε βασικά Αναλογικά Ηλεκτρονικά Κυκλώματα, όπως για παράδειγμα, κυκλώματα διόδων, τροφοδοτικά και φίλτρα. Τελικός στόχος του μαθήματος είναι να γίνει κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας και σχεδιασμού των διακριτών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων καθώς επίσης και οι έννοιες, διαδικασίες επεξεργασίας, τρόποι απεικόνισης και μέθοδοι μέτρησης των ηλεκτρονικών σημάτων τα οποία αυτά υφίστανται πριν και μετά την επεξεργασία τους. Στον προγραμματισμό του μαθήματος περιλαμβάνονται εργαστηριακές ασκήσεις που αποσκοπούν στο να αποκτήσουν οι Ν. Δόκιμοι τις απαραίτητες γνώσεις στη χρήση ηλεκτρονικών οργάνων. Να έχουν ικανότητες/ δεξιότητες στην κατασκευή ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, στη λήψη και επεξεργασία των μετρήσεων καθώς και στη σύγκριση μεταξύ θεωρητικών και πειραματικών αποτελεσμάτων και αποτελεσμάτων προσομοίωσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Στοιχεία Ηλεκτρονικής ΙΙ και ΙΙΙ, Γ. Πρωτοπαπαδάκη
2. Σημειώσεις «Παθητικά και Ενεργά Φίλτρα. Εφαρμογές σε Τηλεπικοινωνιακά συστήματα», Ε. Καραγιάννη, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
3. Σημειώσεις «Παθητικά Φίλτρα» και «Ενεργά Φίλτρα», Ε. Καραγιάννη
4. Σημειώσεις «Ασκήσεις σε διόδους και τροφοδοτικά» Μ. Φαφαλιός
5. Ασκήσεις Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Γ' έτους, Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ
6. Σημειώσεις «Οπτικοηλεκτρονικές Διατάξεις Ημιαγωγών - Οπτικές Επικοινωνίες», Α. Τσιγκόπουλου, υπό προετοιμασία
7. Ολοκληρωμένη Ηλεκτρονική, Millman – Χαλκιάς
8. Βασική Ηλεκτρονική, Α.Ρ. Malvino
9. Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Α. Τσιγκόπουλου, ΣΝΔ
10. Σημειώσεις «Απόκριση συχνότητας στους ενισχυτές, Παραμόρφωση στους ενισχυτές, Διαμόρφωση-Αποδιαμόρφωση, Εισαγωγή στα Ψηφιακά Κυκλώματα, Συνδυαστικά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ακολουθιακά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ε. Καραγιάννη
11. Σημειώσεις «Ασκήσεις στους Ενισχυτές» Μ. Φαφαλιός, «Ασκήσεις στα FET», Α. Τσιγκόπουλος
12. Σημειώσεις «Εισαγωγή στο DSP», Γ. Βαρδούλια, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
13. Ψηφιακή Σχεδίαση, Μ. Μάνο
14. Σημειώσεις «Σύστημα Επικοινωνίας με Οπτική Ίνα, Μετρήσεις σε Οπτικές Ίνες», Α. Τσιγκόπουλου

Προαπαιτούμενα

Προαπαιτούμενες γνώσεις ανά ενότητα :

1. Φυσική (Ηλεκτρονική Φυσική, Θεωρία ημιαγωγών, ενώσεις P-N)
3. Ανάλυση Fourier, Απλά ολοκληρώματα, Διαφορικές Εξισώσεις
4. Προαπαιτούμενες γνώσεις: (α) Μαθηματικά (Ανάλυση Fourier, Μιγαδικοί Αριθμοί, Πίνακες, Απλά ολοκληρώματα, Διαφορικές Εξισώσεις) (β) Ηλεκτροτεχνία (Θεωρία Κυκλωμάτων: Στοιχεία δικτύου, Βασικά Θεωρήματα, απόκριση κυκλώματος στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας)
5. Ηλεκτροτεχνία (Ανάδραση)
7. Προαπαιτούμενες γνώσεις: Φυσική (Βασικές αρχές οπτικής, Αυθόρμητη και εξαναγκασμένη εκπομπή και απορρόφηση)

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Ανασκόπηση αρχών ηλεκτρονικής φυσικής. Ανασκόπηση Ηλεκτρονικής Φυσικής
Αγωγιμότητα Μετάλλων και Ημιαγωγών
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 1ο : Εισαγωγή, Εξοικείωση με το Εργαστήριο, Χρήση δοκιμαστικής πλακέτας

- 2 Αρχές λειτουργίας λυχνιών και ημιαγωγικών διόδων.
Δίοδος λυχνία, Παλμογράφος και εφαρμογές, αντιστοιχία με τις αρχές λειτουργίας των ηλεκτρονικών ημιαγωγικών στοιχείων, νέες τεχνολογίες ενδεικτών ηλεκτρονικών σημάτων.
Κρυσταλλοδίοδος, Δίοδος Zener.
15 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 10
Εργαστήριο 2ο : Όργανα μετρήσεων: Παλμογράφος, Τροφοδοτικό, Γεννήτρια Συχνοτήτων, Πολύμετρο (4 ώρες)
Εργαστήριο 3ο : Κρυσταλλοδίοδος (2 ώρες)
Εργαστήριο 4ο : Ψαλιδιστές (2 ώρες)
Εργαστήριο 5ο : Δίοδος Zener, σταθεροποίηση τάσης (2 ώρες)
- 3 Ανορθωτικές διατάξεις και Τροφοδοτικά.
Απλή –διπλή ανόρθωση, χαρακτηριστικά στοιχεία διόδων που χρησιμοποιούνται σε ανορθωτικές διατάξεις, κυκλώματα εξομάλυνσης (φίλτρα C, Π και L), σταθεροποίηση.
11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 6
Εργαστήριο 6ο : Ανορθωτικές διατάξεις (2 ώρες)
Σκοπός του πειράματος η υλοποίηση των κυκλωμάτων Α.Δ.
Εργαστήριο 7ο : Τροφοδοτικά (4 ώρες)
Σκοπός του πειράματος η κατασκευή τροφοδοτικού.
- 4 Παθητικά φίλτρα.
Ταξινόμηση, Συνάρτηση Μεταφοράς, Κλίση στη ζώνη αποκοπής, decibel, Κυκλώματα Ολοκλήρωσης και Διαφόρισης, Σχεδίαση και Ανάλυση Βαθυπερατού, Υψιπερατού, Ζωνοπερατού, ζωνοαποκοπτικού, φίλτρα ανώτερης τάξης
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Τελεστικός Ενισχυτής, Ενεργά φίλτρα.
Κυκλώματα τελεστικού ενισχυτή (αθροιστής, πολλαπλασιαστής, διαφοριστής, ολοκληρωτής κ.α.)
Σχεδίαση και ανάλυση ενεργών φίλτρων με μαθηματικά πρότυπα (π.χ. Butterworth). Φίλτρα ανώτερης τάξης.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 6
Εργαστήριο 8ο : Τελεστικός Ενισχυτής (4 ώρες)
Σκοπός του πειράματος είναι η υλοποίηση των διαφόρων συνδεσμολογιών του τελεστικού ενισχυτή και ο ρόλος της ανάδρασης στη διαμόρφωση του κέρδους τάσης.
Εργαστήριο 9ο : Ενεργά Φίλτρα (2 ώρες)
- 6 Transistor Διπολικών Ενώσεων.
Γενική περιγραφή, φυσική θεώρηση και μαθηματική ανάλυση λειτουργίας, στατικές χαρακτηριστικές και συνδεσμολογίες.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 10ο : Τρανζίστορ Διπολικών Ενώσεων (2 ώρες)
Σκοπός του πειράματος είναι η μέτρηση και χάραξη χαρακτηριστικών καμπυλών ρεύματος-τάσης διπολικού τρανζίστορ.
- 7 Ειδικές διόδοι και εφαρμογές.
Ειδικές Δίοδοι (Θερμοαντιστάσεις, VDR, Varicap, Tunnel, Gunn, κ.α.)
Οπτικοηλεκτρονικές Διατάξεις Ημιαγωγών (Laser, Φωτοδίοδος, οπτικοί ενισχυτές, παθητικές οπτικές διατάξεις και φίλτρα)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nate(3aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 9

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες της Ναυτικής Τέχνης. Σημαντικό τμήμα της παρεχόμενης εκπαίδευσης διεξάγεται εκτός αίθουσας διδασκαλίας, με εφαρμογές στο λεμβαρχείο της Σχολής και στην αίθουσα Ν. Τέχνης. Η εκπαίδευση συμπληρώνεται κατά τις ώρες του Ναυταθλητισμού και με τους πλόες με τα Ιστιοφόρα Ανοικτής Θαλάσσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Εγχειρίδιο Ναυτικής Τέχνης , Υποναυάρχου Λάμπρου Σοφρά ΠΝ
2. Οδηγίες Τυποποίησης Αρχηγείου Στόλου, ΝΚ
3. Ιστιοπλοία και Ναυτική Τέχνη , Παναγιώτη Γ. Στρούζα

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις Ενότητα 7. Χειρισμοί πλοίου κατά την Πετρέλευση - Συμμετοχή σε γυμνάσια κατά τους εκπαιδευτικούς πλόες

Ενότητα 8. Χειρισμοί πλοίου κατά την Ρυμούλκηση - Συμμετοχή σε γυμνάσια κατά τους εκπαιδευτικούς πλόες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΔΚΑΣ – Χειρισμοί πλοίων-Διαδικασίες ανθρώπου στη θάλασσα
 - Διεθνής Κανονισμός Αποφυγής Συγκρούσεως. Επεξήγηση κεφαλαίων κανονισμού.
 - Κατηγορίες πλοίων (μηχανοκίνητο, περιορισμένης ικανότητας χειρισμού, ακυβέρνητο κτλ)
 - Προτεραιότητες - Φώτα ναυσιπλοΐας – Σχήματα ημέρας – Σήματα νυκτός – Ηχητικά σήματα.
 - Άνθρωπος στη θάλασσα

6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Πρακτική εκπαίδευση:
Σχηματική αναπαράσταση πλοίων με σήματα/φώτα αναγνώρισης.
- 2 Δυνάμεις του πλοίου
 - Γάστρα, τριβές, αντιστάσεις
 - Έλικες, πηδάλια
 - Άγκυρα, κάβοι

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Φυσικές επιδράσεις
 - Άνεμος
 - Κυματισμός, κατάσταση θαλάσσης
 - Ρεύματα

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Επίδραση δυνάμεων στους χειρισμούς πλοίου
 - Πόλος στροφής
 - Επίδραση έλικας
 - Επίδραση ανέμου
 - Επίδραση κυματισμού
 - Επίδραση ρεύματος

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Χειρισμοί ταχυπλόου σκάφους
 - Επίδειξη ταχυπλόου σκάφους
 - Ονοματολογία
 - Εξοπλισμός
 - Πρόσδεση

4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4

Πρακτική εκπαίδευση:
Χειρισμοί πνευστών λέμβων Σχολής

- 6 Χειρισμοί πλοίου κατά την Άπαρση – Παραβολή Πρυμνοδέτηση-Πρόσδεση σε σημαντήρα
 - Διαδικασία άπαρσης –παραβολής– πλαγιοδέτησης – πρυμνοδέτησης-πρόσδεσης σε σημαντήρα.
 - Οργάνωση ομοχειριών προσδέσεως.

6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*

Πρακτική εκπαίδευση:

Παραβολή με Ι/Φ σκάφος ανοιχτής θαλάσσης
- 7 Χειρισμοί πλοίου κατά την Πετρέλευση
 - Προετοιμασία
 - Διαδικασία προσεγγίσεως
 - Εξαρτισμός Πετρελεύσεως (χειρισμός των αγομένων)

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Χειρισμοί πλοίου κατά την Ρυμούλκηση
 - Προετοιμασία
 - Διαδικασία προσεγγίσεως
 - Εξαρτισμός Ρυμούλκησης (χειρισμός των αγομένων)

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	naut(3aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΑΚΤΙΚΗ TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις της Ναυτικής Τακτικής και των Ναυτικών Επιχειρήσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Εγχειρίδιο Ναυτικής Τακτικής, ΣΝΔ

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Επικοινωνίες.
 - Οργάνωση επικοινωνιών (κέντρα επικοινωνιών)
 - Επικοινωνίες Ξηράς-Ξηράς / Ξηράς -Πλοίων / Πλοίων- Ξηράς).
 - Τακτικές επικοινωνίες - Περιγραφή OPTASK COMMS (Γενικά - Αρμοδιότητες έκδοσης σχεδίου επικοινωνιών
 - Παράγοντες που επηρεάζουν τη σχεδίαση)
 - Σύνταξη σήματος - Σήματα ΣΥΣΑΝ (Έντυπο σήματος - Βαθμοί προτεραιότητας - ασφαλείας - Structured messages)
 - Ασφάλεια επικοινωνιών - Κρυπτοσυσσκευές - Τακτικοί κώδικες - Κώδικες βραχυλογίας.

8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Τακτική Οργάνωση, Διοίκηση και Έλεγχος Ν. Δύναμης, Ετοιμότητα, Γενικές Οδηγίες Πολέμου.
 - Οργάνωση τύπων και επιχειρήσεων Ναυτικών Μονάδων - Αριθμός οργανώσεως Ναυτικής Δύναμης.
 - Μορφές Διοικήσεως (Πλήρης, Επιχειρησιακή, Επιχ. Έλεγχος, Διοικητικός Έλεγχος, Τακτική Διοίκηση, Τακτικός έλεγχος, - Αλλαγή Επιχειρησιακού Ελέγχου - Ορισμοί (ΟΤC - Στόλος - Συγκρότημα - Διοίκηση - Στολίσκος -
 - Μοίρα - Υπομοίρα - Μονάδα) - Σχέση Διοικήσεως αποστολών κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων αμοιβαίας υποστήριξης (ΑΣΤΗΡ - ΒΥΡΩΝ - ΓΑΛΗ) - Ανάλυση έργου Τακτικού Διοικητή - Διαδοχή στην τακτική διοίκηση
 - Διοίκηση σε VETO.
 - Βαθμοί ετοιμότητας, Πλοίο φυλακής, Κανόνες εμπλοκής, Διαδικασίες Αναγνώρισης.
 - Περιγραφή σήματος OPGEN.

7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Στοιχεία Ν. Δύναμης.
 - Μέθοδοι εκφράσεως θέσεως - Περιγραφή εσχάρων - Μέτρηση αποστάσεων και διοπτύσεων / Πορείες / Ταχύτητες / Τυποποιημένες θέσεις - Στίγμα και προβλεπόμενες κινήσεις (PIM) - Αναφορά GOLD

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ηλεκτρονικός πόλεμος.
 - Ορισμός - Εκδόσεις - Μέτρα ES, EA και EP - Τεχνικές παρεμβολών θορύβου και παραπλάνησης - Τεχνικές σύγχυσης (Confusion), παραπλάνησης (Distraction) και αποπλάνησης (Seduction) - Παραπλάνηση συνεννοήσεως -
 - Πολιτική εκπομπών - EMCON Plan, Περιγραφή OPTASK EW

4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- A/Y επιχειρήσεις.
 - Ορισμός - Απειλή - Εκδόσεις - Επικίνδυνη ζώνη Y/B και T/Λ - Δραστική απόσταση βολής T/Λ - LLOA - SAU/SAU - Προπετάσματα - Διάταξη A/Y δυνάμεων - DATUM και προσέγγιση σ' αυτό - ETA στη TDA - Εύρεση Cone of Courses - PLANS RED και BLACK - Τακτικά αντίμετρα - AIRPLANS - Βασικές διαδικασίες A/Y
 - Περιγραφή OPTASK ASW

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	esw1(3aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 13

Σκοπός Μαθήματος

Να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να:

-Κατανοήσουν τη σημασία των δεδομένων περιβάλλοντος (υδρογραφικών/ωκεανογραφικών στοιχείων, δορυφορικών εικόνων και άλλων ψηφιακών γεωγραφικών πληροφοριών) στη σχεδίαση και εκτέλεση ναυτικών επιχειρήσεων (ανθυποβρυχιακού πολέμου, ναρκοπολέμου, αμφιβίων επιχειρήσεων κλπ.) και πως τα δεδομένα αυτά μπορούν να λειτουργήσουν ως πολλαπλασιαστικός παράγοντας ισχύος.

-Γνωρίζουν τις κατηγορίες, αρχές λειτουργίας, δυνατότητες και περιορισμούς των συσκευών και συστημάτων συλλογής επεξεργασίας και παρουσίασης δεδομένων θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων και των μεθόδων τηλεπισκοπίσεως.

-Να εκτελούν πρόγνωση στοιχείων κυματισμού σε παράκτια περιοχή για υποστήριξη αμφιβίων επιχειρήσεων.

-Αξιοποιήσουν στην πράξη τις δυνατότητες των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών για την αποτελεσματικότερη σχεδίαση και υποστήριξη των ναυτικών επιχειρήσεων.

Στα πλαίσια των εκπαιδευτικών πλόνων προγραμματίζονται 2 εκπαιδευτικοί πλόες με Υ/Γ-Ω/Κ πλοίο του ΠΝ διάρκειας 8 ωρών έκαστος για την εκτέλεση Υδρογραφικών και Ωκεανογραφικών εργασιών πεδίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ)
Θεματικά επίπεδα γεωγραφικών πληροφοριών θαλάσσιου περιβάλλοντος. Βασικές αρχές βάσεων δεδομένων στρατηγικών τακτικών πληροφοριών. Γεωαναφορά δεδομένων επιχειρησιακού ενδιαφέροντος.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστηριακές ασκήσεις
- Υδρογραφία
Εισαγωγή στη Υδρογραφία. Συστήματα και μέθοδοι συλλογής δεδομένων υδρογραφίας-βαθυμετρίας. Επεξεργασία και Απόδοση (παρουσίαση) δεδομένων πεδίου. Υποθαλάσσια έρευνα – Χρησιμοποιούμενα Συστήματα Πλευρικό ηχοβολιστικό και συστήματα πολλαπλής ηχητικής δέσμης. Έρευνα υπεδάφους θαλάσσιου πυθμένα (Συστήματα-τεχνικές-απόκτηση επιχειρησιακών πληροφοριών).
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστηριακές ασκήσεις: (Επεξεργασία και Απόδοση δεδομένων πεδίου)
- Στοιχεία Φυσικής Ωκεανογραφίας
Εισαγωγή στην Ωκεανογραφία. Αλληλεπίδραση ατμόσφαιρας-θαλάσσιας επιφάνειας γης. Θαλάσσια Ρεύματα: Αίτια δημιουργίας των Ρευμάτων - Κατηγορίες Ρευμάτων - Θαλάσσια κυκλοφορία της Υδρογείου και ιδιαίτερα της Μεσογείου Θαλάσσης και του Αιγαίου.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Κυματισμός
Αίτια δημιουργίας του Κυματισμού - Χαρακτηριστικά Κύματος (μήκος, ύψος, περίοδος κ.λ.π.) σε βαθιά, ρηχά και ενδιάμεσα ύδατα, Διάθλαση – περίθλαση - Θραύση των Κυμάτων κοντά στην ακτή, Υπολογισμός των Χαρακτηριστικών του Κύματος - Προβλήματα πρόγνωσης κυματισμού σε παράκτιες περιοχές για υποστήριξη αμφιβίων επιχειρήσεων.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου και υπολογισμοί)

Κωδικός Μαθήματος	theormix(3AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Α' Εξάμηνο (Στατική): Οι σπουδαστές να κατανοήσουν πλήρως βασικές έννοιες, αρχές, νόμους και συνθήκες ισορροπίας για Υλικό Σημείο και Απόλυτα Στερεό Σώμα. Να εφαρμόσουν τις γνώσεις αυτές στην επίλυση προβλημάτων ισορροπίας σε φορείς όπως: Δοκοί - Πλαίσια, Δικτυώματα, Καλώδια κλπ, με συγκεκριμένα αριθμητικά δεδομένα έτσι ώστε να εξοικειωθούν με την ορθή εξαγωγή των αποτελεσμάτων και να αποκτήσουν ταυτόχρονα τη δυνατότητα του λογικού ελέγχου αυτών. Να κατανοήσουν επίσης τις έννοιες κέντρου βάρους, ειδών τριβής και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα. Με τις παραπάνω γνώσεις οι σπουδαστές θα αποκτήσουν το αναγκαίο υπόβαθρο για διάφορα εφαρμοσμένα - τεχνολογικά γνωστικά αντικείμενα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ε. Μαρκέτου, 'Τεχνική Μηχανική', Τόμος Ι, 'Στατική'.
2. Beer F. and Johnston, "Στατική", ελληνική μετάφραση (επικουρικό).

Προαπαιτούμενα

Φυσική, Μαθηματικά (Διανυσματικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Γραμμική 'Αλγεβρα, Αναλυτική Γεωμετρία) και χρήση Η/Υ.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Προκαταρκτικές Γνώσεις – Θεμελιώδεις Αρχές
Αντικείμενο και διαίρεση της μηχανικής. Ο νόμος της αδρανείας. Η δύναμη σαν διανυσματικό μέγεθος. Κατηγορίες δυνάμεων. Ο νόμος του παραλληλόγραμμου. Ο νόμος του μεταθετού της δυνάμεως. Ο νόμος της ισότητας δράσεως και αντιδράσεως.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Στατική του Υλικού Σημείου
Σύνθεση δυνάμεων σε ένα σημείο. Ανάλυση δυνάμεως σε συνιστώσες. Συνθήκες ισορροπίας υλικού σημείου. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Στατική του Στερεού Σώματος
Σύνθεση δύο συνεπίπεδων δυνάμεων. Ισορροπία τριών δυνάμεων. Σύνθεση συνεπίπεδων δυνάμεων. Διανυσματική έκφραση της ροπής δυνάμεως ως προς σημείο. Ροπή δυνάμεως ως προς άξονα, Ζεύγος Δυνάμεων. Αναλυτικές συνθήκες ισορροπίας για δυνάμεις στο επίπεδο και στον χώρο. Κατανεμημένα φορτία. Τριαρθρωτό τόξο. Ισορροπία σύνθετων φορέων. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Επίπεδα Δικτυώματα
Γενικότητες και ορισμοί. Συνθήκες στερεότητας και στατικής αοριστίας. Επίλυση δικτυωμάτων με αναλυτικές μεθόδους. Επίλυση δικτυώματος με Η/Υ. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Κέντρα Βάρους
Γενικός ορισμός του κέντρου βάρους. Κέντρο βάρους ομοιογενών στερεών σωμάτων, επιφανειών και γραμμών. Βασικές περιπτώσεις. Θεωρήματα του Πάππου. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Τριβές
Στατική τριβή, οριακή τριβή, τριβή ολισθήσεως. Γωνία τριβής και κώνος τριβής. Τριβή ιμάντων και σχοινιών. Τριβή κυλίσεως. Τριβή περιστροφής. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Εύκαμπτοι Φορείς (Καλώδια – Σχοινιά)
Καλώδια με συγκεντρωμένα κατακόρυφα φορτία. Καλώδια με κατανεμημένα φορτία. Παραβολικό καλώδιο. Αλυσσοειδής. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(3bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	TOMEAS ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Γ Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Α. Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE - (Express Publishing)
2. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
3. Michigan Proficiency Practice Tests / New (Burlington Books)
4. Michigan Proficiency Practice Tests / Revised (New Editions)

Β. Ναυτική Ορολογία:

1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
2. Α. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (C-D levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι Μάχιμοι Ν. Δόκιμοι, σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται και ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα του επιπέδου τους και στις δομές της γλώσσας, σύνταξη και λεξιλόγιο σε επίπεδα εκείνων που απαιτούνται και στις εξετάσεις για τα πτυχία FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY, Cambridge και Michigan και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα

διαφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η βελτίωση των γνώσεων αυτών μέχρι του επιπέδου FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY (B2, C1, C2) ανάλογα με το επίπεδο τους ώστε να μπορούν να συμμετέχουν επιτυχώς στις εξετάσεις για την απόκτηση των πτυχίων αυτών, καθώς επίσης και η επαφή τους με την Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Γ' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή εάν ήταν πολύ καλή, σε ανώτερο ή ακόμη να παρακολουθήσουν Γαλλικά ή Γερμανικά. Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες

Reading: 30 μονάδες

Writing: 50 μονάδες

Speaking: 40 μονάδες

Use of English: 30 μονάδες

Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα A1 (90), A2 (90), B1 (180), B2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα A2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το A1 προετοιμάζεται για το A2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το B1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο A2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο B1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

A. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

B. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες

Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 ΑΓΓΛΙΚΑ

Listening: Πλήρης κατανόηση ουσίας και λεπτομερειών αυθεντικού κειμένου, επιπέδου και περιεχομένου αντιστοίχου με την ύλη των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY."

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική έκθεση - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων, κρίσεων και αποφάσεων, (τύπου και επιπέδου ADVANCED), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας σε επίπεδο αντίστοιχο με την ύλη και μορφή αυτών στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Ναυτική Ορολογία: Getting Underway, Shipboard Routine, Entering Port, The Specialized Navy. Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ**A1**

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ**A1**

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	eisefmhx(3BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικών με τις βασικές αρχές και θεωρίες που διέπουν τη συμπεριφορά των κατασκευών, η εκμάθηση μεθόδων σχεδιασμού και κατασκευής μηχανικών συστημάτων καθώς και η ανάπτυξη και προώθηση της τεχνολογικής σκέψης μέσω εφαρμογών και παραδειγμάτων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ι.Κωνσταντόπουλος, Εφηρμοσμένη Μηχανική
2. Χ.Κανδύλας, Ι.Κωνσταντόπουλος, Ασκήσεις Εφηρμοσμένης Μηχανικής (Τεύχη Ι,ΙΙ)
3. Egor Popov, Engineering Mechanics of Solids
4. J.Gere, S.Thimoshenko, Mechanics of Material

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Γενικές Έννοιες-Ορισμός τάσης
Σκοπός Εφηρμοσμένης Μηχανικής-Αντοχής Υλικών. Εσωτερικές δυνάμεις. Έννοια της τάσης. Τάσεις σε πλάγια επίπεδα αξονικά φορτισμένης ράβδου. Μέγιστη ορθή τάση, μέγιστη διατμητική τάση. Συντελεστής ασφάλειας σχεδιασμού μηχανικών στοιχείων.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Παραμόρφωση ράβδων
Παραμόρφωση ράβδων υπό αξονική φόρτιση. Ανηγγμένη ορθή παραμόρφωση. Διαγράμματα τάσεων-παραμορφώσεων υλικών. Νόμος του Hooke, Μέτρο Ελαστικότητας, Συντελεστής Poisson.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Διαξονική ένταση
Επίπεδη ένταση. Γενικευμένος Νόμος του Hooke για ισότροπα υλικά. Σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων σε προβλήματα επίπεδης έντασης. Μετασχηματισμός τάσεων σε προβλήματα επίπεδης έντασης. Υπολογισμός κύριων τάσεων, κύριων διευθύνσεων. Υπολογισμός μέγιστης διατμητικής τάσης.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Εσωτερικά εντατικά μεγέθη δοκών
Εντατικά μεγέθη δοκών. Στατικές ροπές και ροπές αδρανείας επιπέδων σχημάτων. Υπολογισμός εσωτερικών μεγεθών καμπτόμενων δοκών. Κατασκευή διαγραμμάτων εσωτερικών εντατικών μεγεθών.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Απλή κάμψη δοκών
Το πρόβλημα της κάμψης δοκών με συμμετρική διατομή. Έκφραση ορθών τάσεων δοκών υπό καμπτική καταπόνηση. Κατανομή τάσεων καθ' ύψος της διατομής. Ουδέτερη γραμμή.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
6. Καμπτική παραμόρφωση δοκών
Διαφορική εξίσωση ελαστικής γραμμής. Υπολογισμός καμπτικών παραμορφώσεων δοκών υπό διαφορετικές συνθήκες στήριξης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
7. Ελαστική Ευστάθεια - Λυγισμός
Παραδείγματα ευσταθούς, ασταθούς ισορροπίας. Κριτήρια ευστάθειας. Ελαστικός λυγισμός, τύπος του Euler. Κρίσιμο φορτίο λυγισμού ράβδων υπό διάφορες συνοριακές συνθήκες. Ανελαστικός λυγισμός.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	syshlis(3BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	Γ	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	3

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός στο Β' Εξάμηνο του Μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι Μάχιμοι Ν.Δ. τις απαραίτητες γενικές γνώσεις για τις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις και τις διάφορες Ηλεκτροτεχνικές Εφαρμογές με έμφαση στα Ηλεκτρικά Συστήματα Πλοίων (αρχές λειτουργίας και εφαρμογές διαφόρων διατάξεων και συστημάτων, υλικά, στοιχειώδεις υπολογισμοί, Κανονισμοί, Εργαστηριακά Πειράματα / Θέματα Εφαρμογών / Εργασία)

Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται θέματα της Συγχρονομετάδοσης, των Μετατροπών Ηλεκτρικής Ενέργειας με διατάξεις Ηλεκτρονικών Ισχύος, της Ποιότητας Ηλεκτρικής Τροφοδοσίας στα Ηλ. Δίκτυα, των Μεθόδων Αποθήκευσης Ηλ. Ενέργειας και Μετατροπής άλλων πρωτογενών μορφών ενέργειας σε Ηλεκτρική (πέραν των ηλ. γεννητριών), της Ηλεκτροπρόωσης των Πλοίων, της Τεχνολογίας των Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων καθώς και περαιτέρω ειδικά Θέματα των Ηλ. Συστημάτων Ισχύος.

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται κυρίως το Μάθημα) :

[1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΣΥΓΧΡΟΝΟΜΕΤΑΔΟΣΗ»

[2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Σ. ΠΕΡΡΟΣ, "ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ Σ.Α.Ε. ΗΛ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ"

[3] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, "ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ"

[4] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ "ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΟΡΦΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ"

[5] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Ι.ΓΥΠΑΡΗΣ, "ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΩΣΗ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΠΛΟΙΩΝ"

[6] Εργαστήρια ΣΝΔ, "ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ"

Πρόσθετες Σημειώσεις (Κείμενα, Σχέδια, Ασκήσεις κλπ)

(Δίνεται και ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ επί της ύλης προς υποβοήθηση της μελέτης)

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (ορισμένα επιλεγμένα εδάφια συμπληρώνουν την ύλη του Μαθήματος και τα υπόλοιπα είναι για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη). Η αρίθμηση είναι σε συνέχεια των Βιβλίων από το Εμπόριο του Α' Εξαμήνου, που χρειάζονται και αυτά στο Β' Εξάμηνο.) :

[ε] IRV.M. GÖTTLIEB, "ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ"

[στ] ΣΤ. ΤΟΥΛΟΓΛΟΥ, Β. ΣΤΕΡΓΙΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ»

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ από το 1ο κα 2ο Έτος

Οι Ν.Δ. πρέπει να έχουν όλα τα Εκπ. Εγχειρίδια των προηγούμενων ετών για επαναλήψεις/αναδρομή σε επιλεγμένα κατά περίπτωση θέματα Θεωρίας και Εργαστηρίων.

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Ενημέρωση των Ν.Δ. στο αντικείμενο, στα εκπ. εγχειρίδια και στις διαδικασίες του Μαθήματος.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και περιλαμβάνουν ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ και ορισμένα πειράματα υπό μορφήν επίδειξης και αποσκοπούν στην καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ισχύος.

Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.

Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

0 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 2 ΣΥΓΧΡΟΝΟΜΕΤΑΔΟΣΗ
Κατασκευαστική δομή, συνδεσμολογίες, αρχές λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, εφαρμογές διατάξεων ΣΥΓΧΡΟ. (Συγχρομεταδότης, -δέκτης, -μετασχηματιστής, -διαφορικό)
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ με ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ
- Συμπεριφορά ημιαγωγών στοιχείων σε διατάξεις "ηλεκτρονικών ισχύος" και διαφορές με τις διατάξεις της "κλασσικής ηλεκτρονικής".
- Λειτουργία και χαρακτηριστικά διαφόρων τύπων ημιαγωγών στοιχείων ισχύος (δίοδος, SCR, GTO, IGBT, κλπ)
- Λειτουργία, κυκλώματα και κυματομορφές βασικών Μετατροπών Ηλεκτρικής Ενέργειας (DC-DC / DC-AC / AC-AC / AC-DC)
- Εφαρμογές : Μετατροπείς συχνότητας πλοίων, Έλεγχος κινητήρων, Γεννήτρια άνευ ψηκτρών, Ρύθμιση τάσεως σύγχρονης γεννήτριας, Φορτιστής συσσωρευτών, UPS.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ (PSQ) – STANAG 1008
- Ορισμοί και αίτια διαταραχών/αποκλίσεων τάσεων και ρευμάτων από τα προδιαγραφόμενα, επιπτώσεις και μέτρα αντιμετώπισης. STANAG 1008
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ και ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (πέραν των ηλ. γεννητριών)
5.1 Ηλεκτροχημική Αποθήκευση
5.1.1. Ηλ. Στοιχεία
5.1.2. Ηλ. Συσσωρευτές
5.2 Ηλεκτροχημική Παραγωγή (Κυψέλη Καυσίμου [Fuel Cell])
5.3 Θερμιονική Μετατροπή
5.4 Φωτοηλεκτρική Μετατροπή
5.5 Θερμοηλεκτρισμός
5.6 Μαγνητοϋδροδυναμική : Παραγωγή Ηλ. Ισχύος - Πρόωση
5.7 Λοιπές Μέθοδοι
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΩΣΗ ΠΛΟΙΩΝ
- Πλεονεκτήματα /μειονεκτήματα Ηλεκτροπρόωσης - Το «Πλήρως Εξηλεκτρισμένο Πλοίο (All Electric Ship)» - Ζητήματα σχεδιασμού /επιλογής - Νέοι τύποι ηλεκτροκινητήρων πρόωσης - Συστήματα πλοίων με ηλεκτροπρόωση - Αναερόβια πρόωση - Υ/Β Π.Ν.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
- Κίνδυνοι για τον άνθρωπο από το Ηλ. Ρεύμα, Μέτρα Προστασίας, Διατάξεις Προστασίας (Διακόπτες Διαφυγής Έντασης και Τάσης)
- Μονώσεις : Κατηγορίες, τεχνικά χαρακτηριστικά και εφαρμογές
- Κεραυνοί και Αντικεραυνική Προστασία
- Αγωγοί και Καλώδια : είδη, κατασκευαστικά δεδομένα, τεχνικά χαρακτηριστικά, υπολογισμός ηλεκτρικών παραμέτρων (επιτρεπόμενη ένταση, ρεύμα βραχυκυκλώσεως κλπ)
- Ασφάλειες, Διακόπτες (τύποι, αρχές λειτουργίας, χαρακτηριστικά μεγέθη, καμπύλες), Προστασία έναντι υπερτάσεων, Φίλτρα αρμονικών
- Ηλ. Δίκτυα , Υποσταθμοί, Ηλ. Πίνακες, Γειώσεις
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΗΛ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
- Ηλεκτρικός Ισολογισμός πλοίων, Επιλογή Γεννητριών
- Ειδικά ηλ. συστήματα πλοίων (απομαγνήτισης, καθοδικής προστασίας κλπ)
- Βραχυκύκλωμα
- Επιβίωση πλοίων Ηλ. Δικτ. Πλοίων (Επιλεκτική απόζευξη, Απόρριψη φορτίων)
- Πυρκαϊές σε Καλώδια / Πυροφραγμοί / Ηλ. Πυρκαϊές υπό τάση
- Κανονισμοί, Τυποποίηση (IEC, CENELEC, ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΕΣ, STANAGS, ΕΛΟΤ HD384 κλπ)
- Νέες τεχνολογίες
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

9 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3

9.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

- 1) Λειτουργία και μετρήσεις σε διατάξεις ΣΥΓΧΡΟ
- 2) Μέθοδος PWM – Λειτουργία και μετρήσεις σε διατάξεις ρύθμισης
στροφών Επαγωγικού Κινητήρα

9.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

- 1) Ηλεκτρικοί Σύσσωρευτές / Κυψέλες Καυσίμου / Φωτοστοιχεία /
Διατάξεις Μετρήσεων με Θερμοστοιχεία και Θερμοαντιστάσεις.
- 2) Αρχή λειτουργίας και χρήση του MEGGER / Μέτρηση και παρακολούθηση
μονώσεων μηχανών και εγκαταστάσεων
- 3) Αντίσταση μονώσεως καλωδίου / Προσδιορισμός θέσεως σφάλματος
καλωδίου
- 4) Αρχή λειτουργίας και χρήση Γειωσόμετρου, μέτρηση αντίστασης γειώσεως.
- 5) Σύστημα παραμετρικής παρακολούθησης και ελέγχου εγκατάστασης
πρώσης και ενέργειας (συστήματα Φ/Γ ΜΕΚΟ, S).

Κωδικός Μαθήματος	hлект(3bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 5	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 65	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Σε συνέχεια του αντίστοιχου μαθήματος του Α' εξαμήνου, στόχος είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων /στοιχείων (σχεδίαση και ανάλυση), όπως στοιχεία ελέγχου ισχύος και ενισχυτές με BJT και με FET καθώς και η κατανόηση των ισοδύναμων κυκλωμάτων αυτών. Οι Ν. Δόκιμοι πρέπει να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις πάνω σε βασικά κυκλώματα τηλεπικοινωνιακής ηλεκτρονικής (π.χ. ταλαντωτές, διαμορφωτές, αποδιαμορφωτές), να εξηγούν και να διορθώνουν τα μη επιθυμητά φαινόμενα κατά την επεξεργασία σημάτων. Επίσης, οι Ν. Δόκιμοι αποκτούν εκτεταμένη γνώση πάνω στα ψηφιακά κυκλώματα (συνδυαστικά και ακολουθιακά) και στα κυκλώματα επεξεργασίας σήματος. Στον προγραμματισμό του μαθήματος περιλαμβάνονται εργαστηριακές ασκήσεις που αποσκοπούν στο να αποκτήσουν οι Ν. Δόκιμοι την απαραίτητη γνώση και εμπειρία στην κατασκευή και συμπεριφορά λειτουργία των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, καθώς και στη σύγκριση μεταξύ θεωρητικών και πειραματικών αποτελεσμάτων και αποτελεσμάτων προσομοίωσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Στοιχεία Ηλεκτρονικής ΙΙ και ΙΙΙ, Γ. Πρωτοπαπαδάκη
2. Σημειώσεις «Παθητικά και Ενεργά Φίλτρα. Εφαρμογές σε Τηλεπικοινωνιακά συστήματα», Ε. Καραγιάννη, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
3. Σημειώσεις «Παθητικά Φίλτρα» και «Ενεργά Φίλτρα», Ε. Καραγιάννη
4. Σημειώσεις «Ασκήσεις σε διόδους και τροφοδοτικά» Μ. Φαφαλιός
5. Ασκήσεις Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Γ' έτους, Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ
6. Σημειώσεις «Οπτικοηλεκτρονικές Διατάξεις Ημιαγωγών - Οπτικές Επικοινωνίες», Α. Τσιγκόπουλου, υπό προετοιμασία
7. Ολοκληρωμένη Ηλεκτρονική, Millman - Χαλκιάς
8. Βασική Ηλεκτρονική, Α.Ρ. Malvino
9. Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Α. Τσιγκόπουλου, ΣΝΔ
10. Σημειώσεις «Απόκριση συχνότητας στους ενισχυτές, Παραμόρφωση στους ενισχυτές, Διαμόρφωση-Αποδιαμόρφωση, Εισαγωγή στα Ψηφιακά Κυκλώματα, Συνδυαστικά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ακολουθιακά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ε. Καραγιάννη
11. Σημειώσεις «Ασκήσεις στους Ενισχυτές» Μ. Φαφαλιός, «Ασκήσεις στα FET», Α. Τσιγκόπουλος
12. Σημειώσεις «Εισαγωγή στο DSP», Γ. Βαρδούλια, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
13. Ψηφιακή Σχεδίαση, Μ. Μάνο
14. Σημειώσεις «Σύστημα Επικοινωνίας με Οπτική Ίνα, Μετρήσεις σε Οπτικές Ίνες», Α. Τσιγκόπουλου

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Προαπαιτούμενες γνώσεις ανά ενότητα :

3. Φυσική (Θεωρία ημιαγωγών, ενώσεις P-N).

8.Αριθμητικά συστήματα, Άλγεβρα Boole.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Ενισχυτές BJT.
Γενικές αρχές ενίσχυσης, Ανάλυση λειτουργίας ενισχυτή με τρανζιστορ, ενισχυτές Κ.Β.,Κ.Ε., Επίδραση θερμοκρασίας, Κυκλώματα αντιστάθμισης και πόλωσης, Ισοζύγιο ισχύος, Τάξεις Ενισχυτών.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 1ο : Ενισχυτής Κοινού Εκπομπού
Σκοπός του πειράματος είναι η πειραματική μελέτη του κυκλώματος ενίσχυσης σήματος με χρήση διπολικού transistor συνδεσμολογίας Κ.Ε. Χάραξη της ευθείας φορτίου και γραφικός προσδιορισμός σημείου ηρεμίας Q του transistor. Απόκριση συχνότητας του ενισχυτή Κοινού Εκπομπού.
2. Ισοδύναμα Κυκλώματα
Δίθυρα. Υβριδικά Ισοδύναμα Κυκλώματα σε χαμηλές και υψηλές συχνότητες, Απόκριση Συχνότητας Ενισχυτών
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 2ο : Το ολοκληρωμένο κύκλωμα χρονισμού 555 Σκοπός του πειράματος είναι η εξήγηση της λειτουργίας του κυκλώματος του ολοκληρωμένου 555. Η συνδεσμολογία του σε κυκλώματα μονοσταθούς και ασταθούς πολυδονητή και η επαλήθευση της λειτουργίας του.

- 3 Τρανζίστορ Εγκάρσιου Πεδίου (FET).
Τρανζίστορ JFET - Αρχή λειτουργίας, στατικές χαρακτηριστικές, ισοδύναμα κυκλώματα. Τρανζίστορ MOSFET – κατηγορίες MOSFET, αρχή λειτουργίας, εφαρμογές και ευαίσθητα σημεία λειτουργίας τους.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο 3ο : Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου (FET) Σκοπός του πειράματος είναι η μέτρηση και χάραξη των χαρακτηριστικών καμπυλών ρεύματος-τάσης του τρανζίστορ JFET. Η πειραματική μελέτη κυκλώματος ενίσχυσης σήματος με χρήση τρανζίστορ JFET.
- 4 Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ελέγχου Ισχύος Transistor μίας Ένωσης, Thyristor, Diac, Triac, Εφαρμογές στον έλεγχο μέσης τιμής ρεύματος χωρίς απώλειες (κυκλώματα ελέγχου).
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
*Εργαστήριο 4ο : Θυρίστορ
Σκοπός του πειράματος είναι να γίνει έλεγχος ενός Θυρίστορ με ωμόμετρο. Να γίνει αντιληπτός ο τρόπος λειτουργίας του.
Να μετρηθεί η γωνία εκκίνησής του και να παρουσιαστεί η λειτουργία του ως στοιχείου ελέγχου σε πειραματικό κύκλωμα.*
- 5 Παραμόρφωση
Μη γραμμικά φαινόμενα, Παραμόρφωση στους Ενισχυτές (Αρμονική παραμόρφωση, παραμόρφωση συχνότητας και φάσης)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
*Εργαστήριο 5ο : Μετρήσεις σε Οπτικές Ίνες
Σκοπός του πειράματος είναι η μέτρηση της επίδρασης των διαφόρων στοιχείων του κυκλώματος (οπτικοί συζεύκτες, οπτική ίνα) στην εξασθένηση και στον ισολογισμό ισχύος του συστήματος.*
- 6 Ανάδραση και Εφαρμογές
Αρνητική Ανάδραση και εφαρμογές στα ηλεκτρονικά κυκλώματα. Ταλαντωτές. Μίκτες.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο 6ο : Κύκλωμα Διαμορφωτή
- 7 Διαμορφωτές - Αποδιαμορφωτές
Η ανάγκη και η ιδέα της διαμόρφωσης. Κυκλώματα Διαμορφωτών, Αποδιαμορφωτών (Γραμμικός φωρατής και φωρατής κλίσεως)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
*Εργαστήριο 7ο : Οπτικό Σύστημα Επικοινωνιών
Σκοπός του πειράματος είναι η διαβίβαση διαμορφωμένου οπτικού σήματος μέσω οπτικής ίνας και η αποδιαμόρφωσή του στο δέκτη για τη μέτρηση της απόκρισης συχνότητας και του δείκτη διαμόρφωσης του συστήματος.*
- 8 Εισαγωγή στην Ψηφιακή Λογική
Πύλες, δυαδικοί αριθμοί, άλγεβρα Boole
Συνάρτηση Boole, πίνακας αλήθειας, μέθοδοι γραφής και απλοποίησης συνάρτησης Boole, παραδείγματα συνδυαστικών κυκλωμάτων
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 8ο : Πύλες ψηφιακής λογικής με διακριτά στοιχεία και ολοκληρωμένα
- 9 Συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα
Αθροιστές, Αφαιρέτες, Κωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, Καταχωρητές, ROM, RAM
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
*Εργαστήριο 9ο : Αριθμητικά κυκλώματα
Σκοπός του πειράματος είναι η υλοποίηση με διακριτές πύλες των κυκλωμάτων του ημιαθροιστή, του πλήρους αθροιστή. Με τη χρήση του ολοκληρωμένου DM74LS83 να υλοποιηθεί το κύκλωμα ενός 4 bits παράλληλου αθροιστή / αφαιρέτη.*
- 10 Ακολουθιακά Ψηφιακά Κυκλώματα
Flip-flop: T, D, JK, Διάγραμμα καταστάσεων, πίνακας καταστάσεων, εξισώσεις καταστάσεων.
Σύγχρονοι και ασύγχρονοι μετρητές, παραδείγματα ακολουθιακών κυκλωμάτων
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
*Εργαστήριο 10ο : Δεκαδικός απαριθμητής
Σκοπός του πειράματος είναι η καταγραφή σε δεκαδική μορφή του αριθμού των παλμών που προέρχονται από μια γεννήτρια.*
- 11 Κυκλώματα Επεξεργασίας σήματος
Εισαγωγή σε κυκλώματα επεξεργασίας σήματος (DIP, FAGAN)
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nautI(3bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	19

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί επέκταση, εμβάθυνση και ολοκλήρωση του μαθήματος; ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙΙ.1 που διδάσκεται στο Α εξάμηνο του Γ έτους και αποσκοπεί να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να:

- Γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας και τις επιχειρησιακές δυνατότητες των συστημάτων ARPA και AIS και την συνδυασμένη επιχειρησιακή χρήση των συστημάτων ARPA, AIS ECDIS.
- Γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας και τις δυνατότητες των διαφόρων κατηγοριών δρομομέτρων και ηχοβολιστικών συσκευών.
- Γνωρίζουν τις βασικές αρχές δικτυοκεντρικής σύνδεσης ναυτιλιακών συσκευών και τις επιχειρησιακές δυνατότητες των ολοκληρωμένων συστημάτων ναυτιλίας (INS), των ολοκληρωμένων συστημάτων γέφυρας (IBS) και συστημάτων WECDIS.
- Να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους σε θέματα αστρονομικής ναυτιλίας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα: Α. Παλληκάρη, Γ.Κατσούλη, Δ. Δαλακλή
2. Συστήματα Ηλεκτρονικού Χάρτη: Α. Παλληκάρη
3. Ναυτιλιακό Ραντάρ με Σύστημα ARPA: Δ. Πουλιέζου
4. Εφαρμοσμένη Αστρονομική Ναυσιπλοΐα: Ι. Οικονομόπουλου
5. Ασκήσεις Αστρονομικής Ναυτιλίας Πλωτάρχη Χ. Γεωργιάδη ΠΝ
6. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Εργαστήριο : εκπαιδευτικό ναυτιλιακό λογισμικό, ασκήσεις επί χάρτου και ναυτικοί υπολογισμοί

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Σχεδίαση πλου με παραδοσιακές μεθόδους και με το σύστημα ECDIS/WECDIS
Επίδειξη παραδειγμάτων σχεδίασης δρομολογίου ακτοπλοΐας με χρήση ελκτικών στοιχείων του πλοίου σε έντυπους ναυτικούς χάρτες. Σχεδίαση του ίδιου δρομολογίου στο σύστημα ECDIS/WECDIS.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Ναυτιλιακό Ραντάρ με Σύστημα Αυτομάτου παρακολουθήσεως στόχων ARPA
Αρχές λειτουργίας και παράγοντες, που επηρεάζουν τις επιδόσεις της συσκευής ραντάρ –ARPA. Εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της συσκευής για ασφαλή ναυσιπλοΐα και αποφυγή συγκρούσεων. Ορθή διερμηνεία των λαμβανομένων πληροφοριών και κατανόηση των κινδύνων από την υπερβολική εμπιστοσύνη στη συσκευή και των καταστάσεων, οι οποίες οδηγούν σε παρερμηνείες.
12 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Σύστημα Αναγνώρισης Πλοίων AIS
Αρχές λειτουργίας και επιχειρησιακές δυνατότητες του Συστήματος. Συνδυασμένη επιχειρησιακή χρησιμοποίηση συστημάτων ECDIS, ARPA και AIS.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. Δρομόμετρα και ηχοβολιστικές συσκευές
Αρχές λειτουργίας, κατηγορίες και ναυτιλιακές χρήσεις των δρομομέτρων. (Δρομόμετρα έλικας, δρομόμετρα πίεσης, δρομόμετρα ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής, δρομόμετρα doppler, δρομόμετρα ακουστικής συσχέτισης). Αρχές λειτουργίας, κατηγορίες και ναυτιλιακές χρήσεις των ηχοβολιστικών συσκευών και συστημάτων. (Ηχοβολιστικές συσκευές απλής και διπλής ηχητικής δέσμης. Πλευρικό ηχοβολιστικό και ηχοβολιστικά συστήματα πολλαπλής ηχητικής δέσμης).
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
5. Δικτυοκεντρική σύνδεση ναυτιλιακών συσκευών και συστημάτων.
Ολοκληρωμένα συστήματα ναυτιλίας και ολοκληρωμένα συστήματα γέφυρας. Εφαρμογές στη ναυτιλία και τις ναυτικές επιχειρήσεις.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
6. Συστήματα WECDIS
Λειτουργικές δυνατότητες των συστημάτων WECDIS. Βασικές κατηγορίες και χρησιμότητα των επιπρόσθετων στρατιωτικών επιθεμάτων (Additional Military Layers – AMLs) για την υποστήριξη των ναυτικών επιχειρήσεων.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 7 Αναγνώριση αστέρων
 Ορθογραφική, στερεογραφική και αζιμουθιακή ισαπέχουσα προβολή και χρήση τους στην απεικόνιση της ουράνιας σφαίρας. Χάρτες
 -Διαγράμματα απεικόνισης ουράνιας σφαίρας. Αναγνώριση αστέρων με χρήση δίσκου αναγνωρίσεως (star finder) και ναυτιλιακού λογισμικού. Αναγνώριση πλανητών και αστέρων μη απεικονιζόμενων σε "star finder". Προκαθορισμός παρατηρηθησομένων απλανών. Αστρονομική Ναυτιλία – Ειδικές γραμμές θέσεως αστρονομικής ναυτιλίας (3 ώρες)
 - Υπολογισμός μήκους, Παραζενιθιακό στίγμα
 10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	naut(3bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΑΚΤΙΚΗ TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Γ Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις της Ναυτικής Τακτικής και των Ναυτικών Επιχειρήσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Εγχειρίδιο Ναυτικής Τακτικής, ΣΝΔ

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις 2. Α/Α Πόλεμος : Χωρίς σημειώσεις και εξέταση (ΑΚΡΩΣ ΑΠΟΡΡΗΤΑ)

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 Επιχειρήσεις Υ/Β
Γενικά – Μετακίνηση προς τους τομείς περιπολίας – Εκτέλεση περιπολίας – Τακτικές επιθέσεων – SSK – Τακτικές διαφυγής – Όπλα Υ/Β
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Α/Α Πόλεμος
Ορισμός – Εκδόσεις - Οργάνωση – Αεροπορική απειλή - COMAO - Δυνατότητες αντιμετώπισης απειλής – Τύποι αεράμυνας Ν. Δύναμης - Παράγοντες σχεδιάσεως – Βαθμοί απειλής – Κριτήρια προσβολής – Επιχειρήσεις - TASMO – ΣΑΕ ΠΑ - Αντιβληματική προστασία – Βασικές αναφορές αεράμυνας – Περιγραφή OPTASK AAW.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Επιχειρήσεις Επιφανείας.
Σκοπός – Εκδόσεις – Σχεδίαση επιχειρήσεων επιφανείας – Τύποι επιχειρήσεων επιφανείας – SAG/HAG – Φάσεις δράσεως επιφανείας – SCOUTING - Τύποι περιπολίας/έρευνας – Τακτικές πολέμου επιφανείας – Επιχειρήσεις ταχέων σκαφών – ΟΤΗΤ – Βασικές αναφορές πολέμου επιφανείας - Περιγραφή OPTASK ASUW
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Οργάνωση πλοίου κατά τη μάχη.
Θέσεις – Καθήκοντα, Ροή πληροφοριών, Ομάδα Διοικήσεως
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	esw2(3bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος	Γ	Εαρινό Εξάμηνο
			MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 13

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ 2 αποτελεί συνέχεια και ολοκλήρωση του μαθήματος ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ 1, το οποίο διδάσκεται στο Α εξάμηνο του Γ έτους. Στα πλαίσια των εκπαιδευτικών πλόνων προγραμματίζονται 2 εκπαιδευτικοί πλόες με Υ/Γ-Ω/Κ πλοίο του ΠΝ διάρκειας 8 ωρών έκαστος για την εκτέλεση Υδρογραφικών και Ωκεανογραφικών εργασιών πεδίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Πρακτικές Εφαρμογές ΓΣΠ στην υποστήριξη των ναυτικών επιχειρήσεων
Δημιουργία πινάκων περιγραφικών πληροφοριών περιβάλλοντος επιχειρήσεων. Διαχείριση, αναζήτηση, παρουσίαση δεδομένων –Ορθολογική λήψη αποφάσεων. Κατασκευή Ναυτικών-Θεματικών Χαρτών με τα ΓΣΠ Πληροφοριών (GIS) του εργαστηρίου Ναυτιλίας της ΣΝΔ.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 6*
Εργαστηριακές ασκήσεις
2. Στοιχεία Γεωλογικής Ωκεανογραφίας
Υποθαλάσσια ιζήματα: Ταξινόμηση και χαρακτηριστικά Έκταση - Προέλευση και δημιουργία - Απόθεση και μετακινήσεις - Διάβρωση - Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά Διασκόπηση βυθού. Εφαρμογές στον ανθυποβρυχιακό πόλεμο και το ναρκοπόλεμο.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Στοιχεία Φωτοερμηνείας - Τηλεπισκόπησης
Εισαγωγή στη Φωτογραμμετρία και τηλεπισκόπηση. Συστήματα - Όργανα Φωτογραμμετρίας-Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης. Τύποι δεδομένων (Optical-Multispectral-radar Spectrum) Φωτογραμμετρίας-Τηλεπισκόπησης. Αρχές φασματικής ανάλυσης εικόνας. Αρχές επεξεργασίας εικόνων για συλλογή τακτικών ή στρατηγικών πληροφοριών - Ανίχνευση Αλλαγών θαλασσίου χώρου. Ψηφιακή επεξεργασία δεδομένων για συλλογή δεδομένων Υδρογραφίας- Ωκεανογραφίας-Ακτομηχανικής από το Θαλάσσιο Περιβάλλον
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*
Εργαστηριακές ασκήσεις
4. Βασικές αρχές Στρατιωτικής Ωκεανογραφίας
Βασικές Παράμετροι θαλασσίου περιβάλλοντος (θερμοκρασία-αλατότητα-πυκνότητα, κλπ) και λοιπές Επιχειρησιακές Πληροφορίες Στρατιωτικής Ωκεανογραφίας. Εθνικές και διασυμμαχικές εκδόσεις. Αξιοποίηση πληροφοριών Στρατιωτικής ΩΚ στις Ναυτικές επιχειρήσεις (ανθυποβρυχιακού πολέμου, ναρκοπολέμου, αμφιβίων επιχειρήσεων κλπ). Ταχεία Περιβαλλοντική Υποστήριξη Ναυτικών Επιχειρήσεων (Rapid Environmental Assessment) Γενικές αρχές και χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία σε εθνικό και διασυμμαχικό πλαίσιο.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
Εργαστηριακές ασκήσεις

Κωδικός Μαθήματος	pyro(3bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΠΥΡΟΒΟΛΙΚΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις επί των βασικών αρχών της πυροβολικής και ειδικότερα σε αντικείμενα που αφορούν στο πρόβλημα, στις μεθόδους και στις διαδικασίες επίλυσης της βολής πυροβολικού. Επιπρόσθετα, να κατανοήσουν τους τύπους πυροσωλήνων και τις κατηγορίες πυρομαχικών που χρησιμοποιούνται από το ναυτικό πυροβολικό.

Διδακτικά Εγχειρίδια

Προαπαιτούμενα Αναλυτική Γεωμετρία

Παρατηρήσεις Επισκέψεις & Εργαστήρια:

1. Επίσκεψη στη ΔΝΟ/ΝΣ.
2. Επίσκεψη σε Πολεμικό Πλοίο.
3. Ανάγνωση Στρατιωτικού Χάρτη, σε αίθουσα χαρτών στη ΣΝΔ.
4. Εκτέλεση πυρών εν πλώ, σε χειμερινούς εκπαιδευτικούς πλόες.

Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 Πυροβολική**

Εισαγωγή στην πυροβολική
 - Ορισμός και αντικείμενο της πυροβολικής
 Το πρόβλημα Διεύθυνσης Βολής (ΔΒ)
 - Συστήματα συντεταγμένων
 - Κατηγορίες προβλημάτων ΔΒ
 - Επίλυση / Στάδια υπολογισμού
 Πίνακες βολής
 - Περιγραφή πινάκων βολής
 - Υπολογισμός αρχικής ταχύτητας
 Βολή Επιφανείας
 - Μέθοδοι Βολής/Σκοπεύσεως/Πυροδοτήσεως
 - Διαδικασία Βολής
 - Ανάλυση Βολής
 Βολή Α/Α
 - Μέθοδοι Βολής/Σκοπεύσεως/Πυροδοτήσεως
 - Διαδικασία Βολής
 - Ανάλυση Βολής
 Βολή Ναυτικού Βομβαρδισμού
 - Κατηγορίες Ν. Βομβαρδισμού
 - Ιδιαιτερότητες προβλήματος ΔΒ Ν. Βομβαρδισμού
 - Στρατιωτικοί Χάρτες
 - Μέθοδοι Βολής
 - Διαδικασία Βολής

11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 Ναυτικά Πυροβόλα

Συνοπτική περιγραφή ηλεκτρικών και μηχανικών μερών ναυτικού πυροβόλου.
 Κύκλος βολής ναυτικού πυροβόλου.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 Ειδικά θέματα Πυροβολικού

Παραλληλισμός
 - Καθίζηση / Κατεργασία Βάσεων
 - Αρχικός & εν πλώ παραλληλισμός
 - Παράλλαξη

Ανάλυση τυχαίων σφαλμάτων βολής πυροβολικού

7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 4 Πυρομαχικά & Πυροσωλήνες
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	theormix(3BMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ Ετος Γ Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

B' Εξάμηνο (Κινηματική - Δυναμική): Οι σπουδαστές να κατανοήσουν πλήρως βασικές έννοιες της Κινηματικής, τους νόμους και τις αρχές της Δυναμικής για υλικό σημείο, υλικό σύστημα και ειδικότερα για απόλυτα στερεό σώμα. Να εξοικειωθούν με τις διαφορικές εξισώσεις της Δυναμικής σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα - εφαρμογές όπως η βολή στο κενό και στον αέρα, η κίνηση δορυφόρων και η μελέτη μηχανισμών. Επίσης να κατανοήσουν τα διάφορα είδη μηχανικών ταλαντώσεων και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα. Με τις παραπάνω γνώσεις οι σπουδαστές θα αποκτήσουν το αναγκαίο υπόβαθρο για διάφορα εφαρμοσμένα - τεχνολογικά γνωστικά αντικείμενα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- Φ. Κατσαμάνη - Α. Τσάπαλη, "Θεωρητική Μηχανική: Κινηματική - Δυναμική".
- Beer F. and Johnston, "Δυναμική", ελληνική μετάφραση (επικουρικό) .

Προαπαιτούμενα

Φυσική, Μαθηματικά (Διανυσματικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Γραμμική Άλγεβρα, Αναλυτική Γεωμετρία) και χρήση Η/Υ.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Κινηματική του Υλικού Σημείου
Ταχύτητα - Επιτάχυνση. Επιτάχυνση σε φυσικές συντεταγμένες. Διάφορες ειδικές περιπτώσεις κινήσεως υλικού σημείου. Η επίπεδη κίνηση σε πολικές συντεταγμένες. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Δυναμική του Υλικού Σημείου
Ο νόμος της Δυναμικής του Νεύτωνα. Εξισώσεις κινήσεως υλικού σημείου - Καρτεσιανές συντεταγμένες - Φυσικές συντεταγμένες - Πολικές συντεταγμένες. Η κίνηση βλήματος στο κενό - Παραβολή ασφαλείας. Η κίνηση βλήματος στον αέρα. Η αρχή D'Alembert για υλικό σημείο. Ορμή υλικού σημείου, θεώρημα της ορμής. Ώθηση, αρχή ώθησης και ορμής. Στροφορμή, θεώρημα στροφορμής. Κεντρική κίνηση. Κίνηση υλικού σημείου σε Νευτώνειο πεδίο. Δορυφόροι - Οι νόμοι του Κέπλερ. Θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας για υλικό σημείο. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Δυναμική Υλικών Συστημάτων
Υλικό σύστημα - Κέντρο μάζας υλικού συστήματος. Θεώρημα ορμής για υλικό σύστημα. Θεώρημα κίνησης του κέντρου μάζας. Θεώρημα μεταβολής κινητικής ενέργειας για υλικό σύστημα. Θεώρημα του Κορίγ. Θεώρημα στροφορμής για υλικό σύστημα. Αρχή ώθησης και ορμής για υλικό σύστημα - Κίνηση πυραύλου. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ροπές Αδράνειας Στερεών Σωμάτων
Ροπή αδράνειας ως προς άξονα - Ακτίνα αδράνειας. Πολική ροπή αδράνειας - Γινόμενο αδράνειας. Τανυστής αδράνειας, Κύριο σύστημα αξόνων, κύριες ροπές αδράνειας, κεντρικό σύστημα αδράνειας. Θεώρημα παραλλήλων αξόνων (Steiner). Υπολογισμός των ροπών αδράνειας διαφόρων σωμάτων. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Κινηματική του Στερεού Σώματος (Επίπεδη)
Είδη επίπεδης κίνησης. Μεταφορική κίνηση. Περιστροφή περί σταθερό άξονα - Περιστροφή επίπεδης τομής. Γενική επίπεδη κίνηση - Θεώρημα προβολών ταχυτήτων - Στιγμιαίο κέντρο περιστροφής - Κινητή και σταθερή πολική τροχιά. Επιτάχυνση στη γενική επίπεδη κίνηση. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Δυναμική του Στερεού Σώματος (Επίπεδη)
Στροφορμή στερεού σώματος - Κινητική ενέργεια στερεού σώματος. Εξισώσεις Δυναμικής στερεού σώματος. Ειδικές περιπτώσεις, ευθύγραμμη μεταφορά, καμπυλόγραμμη μεταφορά. Περιστροφή περί σταθερό άξονα, κέντρο κρούσεως. Η Αρχή D'Alembert σε προβλήματα δυναμικής στερεού σώματος. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 7 Μηχανικές Ταλαντώσεις
Ελεύθερες ταλαντώσεις χωρίς απόσβεση. Απλό εκκρεμές - Σύνθετο εκκρεμές . Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις χωρίς απόσβεση. Ελεύθερες ταλαντώσεις με απόσβεση. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις με απόσβεση, Ηλεκτρικά ανάλογα. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
- 4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	oikam(4aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΜΥΝΑΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩN
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των Δοκίμων σε θέματα βασικών αρχών της λειτουργίας της αγοράς και ιδίως της αγοράς αμυντικού υλικού. Εξετάζονται τα κυριώτερα μικροοικονομικά και μακροοικονομικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού και του διεθνούς περιβάλλοντος με έμφαση σε θέματα Άμυνας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γεωργακόπουλος Θ. κ.ά., Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία, Αθήνα 2007.
2. Κάντας Α., Οικονομική Αμύνης – Ασφαλείας, Αθήνα, 2005.
3. Βιδάκης Ι. (Αντιπλοίαρχος [Ο] Π. Ν.), Σημειώσεις στο Μάθημα Στοιχεία Οικονομίας, Πειραιάς 2006.
4. Sandler T. and K. Hartley, The Economics of Defence, Cambridge U.P., 1995.
5. Andreou A.S. & G.A.Zombanakis (eds.), Intelligent Information Systems Applied to Complicated Defence Problems: The Greek – Turkish Arms Race and the Cyprus Issue, Papazisis, Athens, 2003.
6. Σημειώσεις διδάσκοντος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εισαγωγικές Έννοιες
 1. Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη. Η Καμπύλη των Παραγωγικών Δυνατοτήτων.
 2. Προσφορά, Ζήτηση και Ισορροπία της Αγοράς. Επιπτώσεις Επιβολής Ανώτατης και Κατώτατης Τιμής. Κόστος Παραγωγής.
 3. Προσδιορισμός του Εισοδήματος. Ο Πολλαπλασιαστής του Εισοδήματος. Το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών. Το Εξωτερικό Χρέος. Η Περίπτωση της Ελλάδας.
 4. Περιγραφή του Δημοσίου Αγαθού. Η Εθνική Άμυνα ως Δημόσιο Αγαθό. Προσφορά και Ζήτηση της Άμυνας.

9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Η Βιομηχανική Αμυντική Βάση
 1. Ορισμός, Χαρακτηριστικά και Χρησιμότητα της Αμυντικής Βιομηχανικής Βάσης
 2. Η Ευρωπαϊκή Αμυντική Βιομηχανία
 3. Η Ελληνική Αμυντική Βιομηχανία

4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Η Προμήθεια Αμυντικού Υλικού
 1. Η Μορφή της Αγοράς Αμυντικού Υλικού
 2. Μέθοδοι Εκτίμησης του Κόστους. Καμπύλες Εκμάθησης. Μετάδοση Τεχνολογίας
 3. Τύποι Συμβολαίων Παραγωγής Αμυντικού Υλικού

4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Οικονομική Ανάπτυξη και Αμυντικές Δαπάνες
 1. Το Μέρισμα της Ειρήνης
 2. Η Περίπτωση της Ελλάδας

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Ο Ανταγωνισμός των Εξοπλιστικών Προγραμμάτων
 1. Η Θεωρία του Ανταγωνισμού των Εξοπλιστικών Προγραμμάτων
 2. Εφαρμογή στην Περίπτωση του Εξοπλιστικού Ανταγωνισμού μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας
 3. Η Οικονομία της Τουρκίας

6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	etny(4aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	8

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του Μαθήματος είναι η πρώτη επαφή του Μαχίμου Ν.Δοκίμου με τα κατασκευαστικά και λειτουργικά υλικά (μέταλλα, κράματα, πολυμερή, κεραμικά, σύνθετα υλικά) και τις εφαρμογές τους σε ναυτικές πλατφόρμες, η κατανόηση της σχέσης δομής - φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων, η εκτίμηση της επίδρασης των θερμικών και μηχανικών κατεργασιών στην ποιότητα των υλικών, η αξιολόγηση των μηχανισμών φθοράς και διάβρωσης αλλά και των τεχνικών προστασίας των υλικών όταν λειτουργούν σε αντίξοο περιβάλλον (θαλασσινό νερό και αέρα). Στον προγραμματισμό του μαθήματος περιλαμβάνονται εργαστηριακές ώρες (μικροσκοπική παρατήρηση, διάβρωση, θερμικές κατεργασίες, μηχανουργικές κατεργασίες) που αποσκοπούν φυσική εποπτεία και στην καλύτερη ενεργό συμμετοχή του σπουδαστή στο μάθημα με στόχο για την καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν τα ναυπηγικά υλικά.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Μεταλλουργία, Τόμοι I & II, Γ. Σταμουλά
2. Επιστήμη και τεχνολογία των μεταλλικών υλικών, Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή
3. Μη μεταλλικά Υλικά, Δ. Παντελή
4. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)

Προαπαιτούμενα Χημεία (ανόργανη), Μαθηματικά, Φυσική

Παρατηρήσεις Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες, κ.α.

1. Διοίκηση Ναυκαλιευτικών και Βάσης Ελικοπτέρων για επίδειξη εφαρμογών συνθέτων υλικών.
2. ΝΣ. Αναγνώριση θέσεων και αριθμού θυσιαζόμενων ανόδων, ρύπανσης υφάλων, διαβρώσεων, διαβρώσεων στην ίσαλο γραμμή
- Παρακολούθηση αμμοβολής, υδροβολής, χρωματισμού
- Σηλαιώση ελίκων
3. Χαλυβουργία

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υλικών
Κατηγορίες υλικών και εφαρμογές.
Τεχνολογία των υλικών και θέματα ναυτικής άμυνας. Μέταλλα & κράματα, αμέταλλα υλικά (κεραμικά, πολυμερή, σύνθετα). Μικροσκοπική (ατομική και μοριακή) δομή στερεών υλικών. Δομή των στερεών (αμορφών και κρυσταλλικών) υλικών. Ατέλειες στη δομή των υλικών. Σύνδεση δομής και ιδιοτήτων των υλικών. Φυσικές και Μηχανικές ιδιότητες των στερεών
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Μεταλλογραφικό Μικροσκόπιο
Αρχή λειτουργίας μεταλλογραφικού μικροσκοπίου. Μικροσκοπική εξέταση μετάλλων και κραμάτων
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Μεταλλουργικό μικροσκόπιο
3. Φυσική Φθορά και Διάβρωση των Μεταλλικών Υλικών
Τριβή και φθορά των υλικών. Διάβρωση των μεταλλικών υλικών - ηλεκτροχημεία. Είδη διάβρωσης. Προστασία από τη διάβρωση (επικαλύψεις, επιμεταλλώσεις, ανοδική προστασία, αναστολείς, παθητικοποιητές, καθοδική προστασία με θυσιαζόμενες ανόδους, καθοδική προστασία με επιβολή εξωτερικής τάσης). Σχεδιασμός για προστασία από διάβρωση: Ναυπηγικά κράματα και χρώματα. Οικονομοτεχνική διαχείριση της διάβρωσης
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Γαλβανικό στοιχείο, διάβρωση, επιμετάλλωση
4. Μεταλλικά Υλικά: Φάσεις, μετασχηματισμοί και στερεοποίηση. Σύστημα σιδήρου - άνθρακα
Φαινόμενα διάχυσης και μεταφοράς. Μετασχηματισμοί φάσεων. Διαγράμματα ισορροπίας των φάσεων. Στερεοποίηση μετάλλων και κραμάτων. Δομή και ιδιότητες του καθαρού σιδήρου. Το σύστημα Σιδήρου - Άνθρακα. Χάλυβες και Χυτοσίδηροι. Μετασχηματισμοί φάσεων/θερμικές κατεργασίες χάλυβων. Επιφανειακές κατεργασίες χάλυβων. Βελτίωση των Ιδιοτήτων των Υλικών (εν ψυχρώ και εν θερμώ κατεργασίες)
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Πείραμα εμβάπτισης (βαφή του χάλυβα) – Jominy

- 5 Μέθοδοι Μορφοποίησης Υλικών και Συγκολλήσεις
Πρωτοβάθμιες μέθοδοι (Χύτευση, Κονιομεταλλουργία, Ηλεκτρολυτική μορφοποίηση) μέθοδοι και προϊόντα.
Δευτεροβάθμιες Μέθοδοι (Μηχανικές κατεργασίες, εργαλειομηχανές . Κοπή μετάλλων. Οξυγονοκόλληση, ηλεκτροσυγκόλληση. Άλλες μέθοδοι συγκόλλησης (υποθαλάσσιες συγκολλήσεις). Μεταλλουργία και έλεγχος συγκολλήσεων
- 6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Επίδειξη μηχανουργικών κατεργασιών με εργαλειομηχανές. Επίδειξη συγκολλήσεων

Κωδικός Μαθήματος	com2(4aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	20

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με θέματα αρχιτεκτονικής Η/Υ, προγραμματισμού σε γλώσσα C και αξιοποίησης των εφαρμογών του MS Office και ειδικότερα των εφαρμογών: PowerPoint, Excel και Access. Επιπλέον να εξοικειωθούν με βασικά θέματα σχεδίασης και υλοποίησης δικτύων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- α. «Πλήρης Οδηγός για το Δίπλωμα ECDL», Ξαρχάκος-Καρολίδης, Εκδόσεις Άβακας
- β. Διαδίκτυο – Σημειώσεις
- γ. «Δίκτυα Η/Υ», Patrick Ciccarelli Patrick, Faulkner Christina, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2005
- δ. «Από τη C στη JAVA», Κ. Θραμπουλίδης
- ε. «Εγχειρίδιο εκμάθησης Turbo C» Herbert Schildt
- στ. «C: Βήμα προς Βήμα», Waite & Prata
- ζ. Για την Ασφάλεια – Πληροφορίας – Κρυπτολογία βλέπε παρακάτω στις Παρατηρήσεις

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παρουσίασης σε projector ή/και ασπρόπινακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλαισισμένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και δεξιοτήτων.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ
 - Πρότυπο OSI
 - Τοπολογίες Δικτύων (αστέρα, δακτυλίου, αρτηρίας, υβριδικές κλπ)
 - Πρωτόκολλα
 - Πρότυπο X.25
 - ISDN
 - LAN, MAN, WAN
 - Αρχιτεκτονικές δικτύων (ομότιμα, πελάτη / διακομιστή)
 - Τεχνολογίες δικτύων (Ethernet, Fast Ethernet, IEEE 802)
 - Δικτυακές συσκευές (hubs, Switches, Bridges, routers κλπ)
 - Πρωτόκολλα δικτύων (TCP/IP)
 - Ασύρματα δίκτυα

10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5
- 2 ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
 - www
 - E-MAIL
 - FTP
 - HTML

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1

- 3 ΓΛΩΣΣΑ C
- Μεταβλητές, σταθερές, παραστάσεις, τύποι μεταβλητών τελεστές
 - Συναρτήσεις
 - Εντολές υπό συνθήκη, εντολές αποφάσεων
 - Πίνακες
 - Αλφαριθμητικά, δείκτες
 - Απλές και σύνθετες δομές δεδομένων
 - Αρχεία
 - Τεχνικές προγραμματισμού
 - Ειδικά θέματα τεχνολογίας λογισμικού
- 20 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 10*
- 4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
- 7 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*

Κωδικός Μαθήματος	naup(4AMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Δ Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ, ΠΛΕΥΣΗ ΣΕ ΚΥΜΑΤΙΣΜΟ & ΕΛΙΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

Να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές θεωρητικές γνώσεις επί θεμάτων ναυπηγικής και σχεδίασης πολεμικών πλοίων. Ειδικότερα, επιδιώκεται η εξοικείωσή τους με την υδροστατική, την γεωμετρία του πλοίου, την ευστάθεια, την αντίσταση και την πλευση στον κυματισμό.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις Ναυπηγικής, Εκδόσεις ΣΝΔ.
2. Introduction to Naval Architecture, Gilmer & Johnson.
3. Principles of Naval Architecture, Vol. 1, 2, 3, Lewis, SNAME

Προαπαιτούμενα Εισαγωγή στην Ναυτική Μηχανολογία, Μηχανική

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
Ναυπηγική σπείρα σχεδίασης. Ιεραρχική σχεδίαση. Φιλοσοφία σχεδίασης πλοίου. Σχεδίαση πολεμικών πλοίων. Βήματα σχεδίασης.
1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ & ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΠΛΟΙΟΥ
Η παράσταση του πλοίου. Σχέδιο γραμμών. Στατική Ισορροπία του πλοίου. Αρχή Αρχιμήδη. Ονοματολογία των βασικών μεγεθών της γεωμετρίας του πλοίου. Εκτόπισμα. Deadweight. Χωρητικότητα. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά του πλοίου περιεχόμενα στο υδροστατικό διάγραμμα. Ανάγνωση υδροστατικού διαγράμματος. Ειδικοί τύποι πλοίων.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ
Εγκάρσια ευστάθεια. Μετάκεντρο. Κέντρο βάρους. Πείραμα ευσταθείας, Διαμήκης ευστάθεια, Ροπή μεταβολής διαγωγής. Μετακίνηση βαρών κατά τους τρεις άξονες. Προσθαφαίρεση βαρών σε τυχούσα θέση του πλοίου. Επίδραση ελεύθερης επιφάνειας υγρού. Ευστάθεια μεγάλων γωνιών κλίσεως. Αρνητικό μετακεντρικό ύψος και επιπτώσεις. Απώλεια αντώσεως. Εφαρμογές.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ
Φυσική ομοιότητα συστημάτων. Διαστατική ανάλυση. Στοιχειώδης εξέταση της αντιστάσεως σωμάτων κινουμένων εντός ρευστών ή στην διαχωριστική μεταξύ δύο ρευστών επιφάνεια. Αντίσταση σώματος που κινείται μέσα σε ομοιογενές ρευστό. Αντίσταση σώματος που κινείται μεταξύ δύο ρευστών. Συνιστώσες της αντιστάσεως πλοίου, Υπολογισμός αντιστάσεως τριβής. Μέθοδος ευρέσεως της υπολοίπου αντιστάσεως πλοίου. Δεξαμενές προτύπων, Στοιχειώδης επεξήγηση των μεθοδικών σειρών υπολογισμού αντιστάσεως πλοίου.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΠΡΟΩΣΗ
Μέθοδος προώσεως πλοίων. Τύποι ελίκων. Αλληλεπίδραση πλοίου και έλικας. Συντελεστές αλληλεπίδρασεως. Σπηλαιώση. Φύση, θεωρία και αποτελέσματα της σπηλαιώσεως.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΠΛΕΥΣΗ ΣΕ ΚΥΜΑΤΙΣΜΟ
Κινήσεις του πλοίου σε κυματισμό. Καταπονήσεις του πλοίου σε κυματισμό.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 ΕΛΙΚΤΙΚΟΤΗΤΑ
Παράμετροι που επηρεάζουν την ελκτικότητα και την ικανότητα τηρήσεως πορείας ενός πλοίου. Δοκιμές ελκτικών ικανοτήτων πλοίου.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 ΕΠΙΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ
Μεθοδολογία δόμησης πλοίου. Είδη επιβιωσιμότητας.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 9 ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ
Ακουστική υπογραφή. Μαγνητική υπογραφή. Θερμική υπογραφή.
1 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 10 ΚΟΣΤΟΣ
Κοστολόγηση. Ανάλυση κόστους κύκλου ζωής.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	naut(4aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ IV		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να :

- Εφαρμόζουν τις βασικές αρχές των μεθόδων ναυσιπλοΐας.
- Εφαρμόζουν τις βασικές μεθόδους καθορισμού στίγματος ακτοπλοΐας.
- Ερμηνεύουν και να αξιοποιούν τις πληροφορίες των ναυτικών χαρτών και φαροδεικτών.
- Σχεδιάζουν και εκτελούν πλου ακτοπλοΐας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γενική Ναυτιλία (Ακτοπλοΐα - Πλοήγηση): Ιωάννης Π. Οικονομόπουλος Υποναύαρχος ΠΝ ε.α.
2. Παλίρροιες και παλιρροιακά κύματα : Αθανάσιος Ηλ. Παλληκάρης
3. Μαθήματα Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας : Αθανάσιος Ηλ Παλληκάρης
4. Δορυφορική Ναυτιλία : Αθανάσιος Ηλ Παλληκάρης
5. Γεωδαιτικές εφαρμογές στη ναυτιλία : Αθανάσιος Ηλ Παλληκάρης
6. Προβλήματα σχετικής κινήσεως : Ιωάννης Π. Οικονομόπουλος Υποναύαρχος ΠΝ ε.α

Προαπαιτούμενα

- Παρατηρήσεις**
- 1.Ομάδα γέφυρας - Πρακτική εφαρμογή στον προσομοιωτή ΣΝΔ σύστασης ομάδας γεφύρας και καταμερισμού αντίστοιχων καθηκόντων.
 - 2.Προετοιμασία, σχεδίαση, εκτέλεση και υποτύπωση πλου - Πρακτική εξάσκηση πλήρους σχεδίασης πλου από το ΝΣ έως και το λιμένα κατάπλου με χρήση όλων των απαραίτητων μέσων.

Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 Ομάδα γέφυρας.
- Αναφορά στην οργάνωση της ομάδας γέφυρας καθώς και στον καταμερισμό των καθηκόντων του προσωπικού της.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Προετοιμασία, σχεδίαση, εκτέλεση και υποτύπωση πλου.
- Πρακτικές ασκήσεις προετοιμασίας, σχεδίασης και εκτέλεσης πλου, τόσο με έντυπους ναυτικούς χάρτες και ναυτιλιακές εκδόσεις, όσο και με σύστημα απεικόνισης ηλεκτρονικού χάρτη και πληροφοριών ECDIS.
37 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	syep(4aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 6	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 78	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα χωρίζεται σε τρεις ενότητες:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι η πρώτη επαφή του Ν. Δοκίμου με τις βασικές αρχές που διέπουν την λειτουργία των αναλογικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Αρχικά παρουσιάζονται τα βασικά μαθηματικά εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται στην μελέτη των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα βασικά δομικά στοιχεία τα οποία είναι κοινά σε όλους τους πομποδέκτες ανεξαρτήτως συχνότητας λειτουργίας και εφαρμογής με έμφαση στην υπερετερόδυνη αρχιτεκτονική. Τέλος παρουσιάζονται οι δυο βασικές αναλογικές διαμορφώσεις (AM - FM) όπου δίνεται έμφαση στην ποιοτική και όχι ποσοτική περιγραφή των χαρακτηριστικών τους. Στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος χρησιμοποιούνται πλάκες ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και πρόγραμμα προσομοίωσης με στόχο την καλύτερη κατανόηση της θεωρίας.
- ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι οι σπουδαστές να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες των κυκλωμάτων υψηλών και πολύ υψηλών (μικροκυματικών) συχνοτήτων και τα κυριότερα παθητικά και ενεργά στοιχεία των υψίσυχνων συστημάτων. Συγχρόνως, το μάθημα εισάγει βασικές έννοιες Η/Μ κυμάτων (π.χ. διάδοση φάσης και διάδοση ισχύος, κυκλωματικά ισοδύναμα κτλ.) οι οποίες στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για τη μελέτη των κεραιών και ασύρματων ζεύξεων.
- ΠΟΜΠΟΙ / ΔΕΚΤΕΣ / ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΑ ΕΠΙ ΠΛΟΙΟΥ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι η εξοικείωση του 4ετούς Ν.Δοκίμου σε ενιαία νοηματική μορφή με όλα τα συστήματα επί πλοίου που διαθέτουν σαν κύρια λειτουργική μονάδα πομπούς και δέκτες ή/και πομποδέκτες ηλεκτρομαγνητικών ή /και ακουστικών σημάτων. Τέτοιες συσκευές είναι τα συστήματα Σ/Ν HF/VHF/UHF, τα δορυφορικά συστήματα τηλεπικοινωνιών / TV, τα συστήματα δορυφορικής ναυτιλίας, τα συστήματα ESM/ECM, τα τερματικά των Links 11,16,22, όλοι οι τύποι ραντάρ και σόναρ, τα συστήματα ELF/LF/VF και τα πολιτικά συστήματα όπως κινητή τηλεφωνία, τα wireless δίκτυα Η/Υ, ασύρματη ενδοσυνεννόηση κ.α.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
2. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ
3. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ»
4. «Σημειώσεις Μικροκυμάτων - Κεραιών», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ.
5. «Εργαστήριο Μικροκυμάτων - Κεραιών», Σ. Λιβιεράτος - Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔγ.
6. «Γραμμές μεταφοράς με θεωρητική κάλυψη», Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ.
7. «Σημειώσεις Μικροκυματικών Στοιχείων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
8. «Σημειώσεις Ασύρματων Ζεύξεων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
9. «Σημειώσεις οπτικών επικοινωνιών», Α. Τσιγκόπουλος
10. Ι. Κούκου - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΡΑΝΤΑΡ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
11. KIM-MUEHLDOFF - NAVAL SHIPBOARD COMMUNICATION SYSTEMS - Prentice Hall
12. Proakis - Salehi - Συστήματα Τηλεπικοινωνιών - Εκδ ΕΚΠΑ
13. Electronic Warfare & Radar Systems Engineering Handbook - Εκδοση Naval Air Warfare Center

Προαπαιτούμενα

Σειρές και Μετασχηματισμός Fourier, βασικές γνώσεις πιθανοτήτων και ολοκληρωματικού λογισμού. Βασικά ηλεκτρονικά, τύποι φίλτρων. Πολλαπλά ολοκληρώματα, διαφορικοί διανυσματικοί τελεστές, μιγαδικός λογισμός, βασική θεωρία διαφορικών εξισώσεων, βασική θεωρία ηλεκτρομαγνητισμού, εξισώσεις Maxwell σε ολοκληρωτική μορφή, βασικές έννοιες κυματικής, θεωρία κυκλωμάτων.

Παρατηρήσεις - Επί του συνόλου του μαθήματος:

Συναπαιτούμενες / επιθυμητές γνώσεις: Στοιχεία και διατάξεις ημιαγωγών, λυχνίες, υβριδικά μοντέλα - δίθυρα κυκλώματα.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Εισαγωγή στη θεωρία Σημάτων και Συστημάτων
Συνεχή και Διακριτά γραμμικά σήματα-συστήματα. Βασικές πράξεις και μετασχηματισμοί. Θεώρημα δειγματοληψίας. Εισαγωγή στον μετασχηματισμό FFT και τις εφαρμογές του. Εισαγωγή στις Στοιχειώδεις Ανεξίσεις.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Προσομοίωση γραμμικών σημάτων και συστημάτων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

- 2 Εισαγωγή στις αναλογικές διαμορφώσεις
Βασικά δομικά στοιχεία πομπού-δέκτη. Υπερετεροδυνον και ομόδυνον δέκτες. Αναλογική διαμόρφωση πλάτους (AM), εξισώσεις στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, επίδραση θορύβου, βασικές διατάξεις διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης. Αναλογική διαμόρφωση συχνότητας (FM), εξισώσεις στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, επίδραση θορύβου, βασικές διατάξεις διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης.
16 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Προσομοίωση αναλογικών διαμορφώσεων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- 3 Εισαγωγή
Εξισώσεις Maxwell σε διαφορική μορφή – Οριακές Συνθήκες – Οι εξισώσεις Maxwell στην Ημιτονοειδή Μόνιμη Κατάσταση – Phasors.
H/M κύματα – Το επίπεδο κύμα – Ισχύς και πόλωση H/M κυμάτων.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Γραμμές μεταφοράς
Κατανεμημένες παράμετροι – Θεμελιώδεις εξισώσεις – Γενική λύση και μορφή αυτής.
Βασικά μεγέθη γραμμών μεταφοράς (Ανακλάσεις – Προσαρμογή – Αντίσταση εισόδου – Ισχύς).
Ειδικές περιπτώσεις γραμμών μεταφοράς.
Στάσιμα κύματα – Λόγος στασίμου κύματος – Ειδικές περιπτώσεις – Εφαρμογές γραμμών μεταφοράς.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
*Προσομοιωτής γραμμής μεταφοράς.
Ρυθμίσεις εργαστηριακής διάταξης, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες*
- 5 Κυματοδηγοί
Εισαγωγικά – Ρυθμοί κυματοδηγησης.
Ρυθμοί TE – Η γενική μορφή των H/M πεδίων – Συχνότητες αποκοπής.
Βασικές παράμετροι ρυθμών TE (Σταθερά διάδοσης – Μήκος κύματος – Ταχύτητα φάσης και ομάδας – Χαρακτηριστική αντίσταση).
Συνοπτική παρουσίαση ρυθμών TM – Λειτουργία κυματοδηγών στην πράξη.
Εισαγωγή στις οπτικές ίνες: Γεωμετρική οπτική – Κυματική θεωρία – Ρυθμοί – Μονορρυθμική και πολυρρυθμική διάδοση – Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά – Σύζευξη.
Συστήματα οπτικών επικοινωνιών.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
*Μετρήσεις ανακλάσεων – Προσαρμογή φορτίου σε κυματοδηγό.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες*
- 6 Μικροκυματικά στοιχεία και πηγές
Γενική θεωρία μικροκυματικών πολυθύρων.
Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία: Απομονωτής – Εξασθενητής – Κατευθυντικός ζεύκτης – Μαγικό T – Κυκλοφορητής.
Μικροκυματικές πηγές: Μικροκυματικές λυχνίες (Klystron, TWT) – Δίοδος Gunn.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
*Μετρήσεις παραμέτρων μικροκυματικών στοιχείων.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες*
- 7 Δέκτες επί πλοίου (Αρχιτεκτονική – Βαθμίδες)
• Ναυτικές Κεραίες (Συστηματικές παράμετροι – Διαγράμματα ακτινοβολίας Εγγύς και Απωτάτου Πεδίου)
• Βαθμίδες RF IF – Baseband
• Θερμοκρασία Θορύβου
• A/D & D/A Μετατροπείς
• Βρόχοι PLL –AGC – AFC
• Φωρατές – Προσαρμοσμένα Φίλτρα
• Ψηφιακοί Επεξεργαστές – Βαθμίδες FFT
• Πιθανοτική Ανάλυση Απόδοσης Συστημάτων (BER, PFA, PM)
16 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εξομοίωση εκπομπής και λήψης ναυτικών σημάτων.

- 8 Ειδική Αναφορά σε όλα τα συστήματα με πομποδέκτες επί πλοίου
- Συστήματα Συνεννόησης HF/ VHF /UHF
 - Συστήματα δορυφορικών τηλεπικοινωνιών
 - Συστήματα δορυφορικής ναυτιλίας
 - Συστήματα ESM/ECM, Δέκτες RWR, ραδιογωνιόμετρα
 - Τερματικά για Links 11, 16, 22
 - Πομποδέκτες όλων των τύπων ραντάρ, παραγωγή και διανομή συχνοτήτων, φωρατές, ψηφιακοί επεξεργαστές, coherent/incoherent ραντάρ
 - Ακουστικοί Πομποδέκτες / Beamformers για SONAR
 - Συστήματα ELF/LF/VF επικοινωνιών Υ/Β, κεραίες
- 10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
- Χρήση Αναλυτή Φάσματος και γεννητριών σημάτων*

Κωδικός Μαθήματος	epixe(4aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ TOMEAS ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Δ Χειμερινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις βασικές εισαγωγικές γνώσεις της Επιχειρησιακής Έρευνας για τη μοντελοποίηση και ανάλυση συστημάτων, καθώς και της θεωρίας λήψης αποφάσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Naval Operations Analysis - NOA (3rd edition), by Daniel H. Wagner, W.Charles Mylander, Thomas J. Sanders, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland, USA, 1999, ISBN 1-59114-950-9
2. Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Λάλλης

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Σε όλα τα κεφάλαια γίνονται ασκήσεις από τα εκπαιδευτικά εγχειρίδια.

Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα και στην ανάλυση συστημάτων. Εφαρμογές στατιστικής ανάλυσης.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Τρόποι μοντελοποίησης των προβλημάτων. Μέθοδοι βελτιστοποίησης των επιχειρήσεων. Κανονικές και πρότυπες μορφές.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Στοιχεία απλού γραμμικού προγραμματισμού (γραφική μέθοδος).
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Αντικειμενικός σκοπός. Εναλλακτικές λύσεις. Έλεγχος μεταβλητών και παραμέτρων. Επιλογή Μέτρου Αποτελεσματικότητας.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 Διαδικασία επίλυσης προβλημάτων Εισαγωγή και μορφές της μέθοδου SIMPLEX.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Αποτελεσματικότητα και αξιοπιστία συστημάτων. Κατανομές πιθανοτήτων βλαβών. Πρόβλεψη αξιοπιστίας απλών και πολύπλοκων συστημάτων.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Στοιχεία προγραμματισμού, ελέγχου και παρακολούθησης προόδου προγραμμάτων – έργων.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Θεωρία αποφάσεων.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	tesma1(4aMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΑΧΗΣ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις επί των βασικών αρχών και εφαρμογών των συστημάτων radar στα ναυτικά συστήματα μάχης. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στους βασικούς αλγόριθμους συσχέτισης και παρακολούθησης στόχων που εφαρμόζονται στα συστήματα μάχης, καθώς και στις τεχνικές παρακολούθησης με RF και ηλεκτρο-οπτικούς αισθητήρες στο ορατό και υπέρυθρο φάσμα ακτινοβολίας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- 1.Σημειώσεις Συστημάτων Ναυτικών Τηλεπικοινωνιών, Ραντάρ & ΗΝ πολέμου (Ι. Κούκου)
2. Συστήματα Οπλισμού, Τόμος Α (Πουλιέζος)
- 3.Συστήματα Παρακολούθησης Πολλαπλών Στόχων, Νικολάου
4. Αρχές Ραντάρ και Ηλεκτρονικού Πολέμου (Μαλαχίας, Σάγος)
5. Αρχές Ηλεκτρο-οπτικών Συστημάτων και Στρατιωτικές Εφαρμογές (Σάγος, Μαλαχίας)
6. Principles of Naval Weapons Systems, Annapolis

Προαπαιτούμενα

Φυσική (Ηλεκτρομαγνητική θεωρία, κβαντική φυσική, laser)

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Αρχές θεωρίας ραντάρ και βασικές εφαρμογές.

Το παλμικό ραντάρ (αρχή λειτουργίας, βασικές έννοιες).

Τεχνικές συμπίεσης παλμών.

Ανίχνευση σημάτων μέσα σε θόρυβο.

Εξίσωση ραντάρ.

Ραδιοδιατομή στόχων (RCS).

Ραντάρ συνεχούς κύματος (CW).

Ραντάρ συνεχούς κύματος με διαμόρφωση συχνότητας (FMCW).

Ραντάρ MTI.

Παλμικό ραντάρ Doppler.

Παρασιτικές επιστροφές (clutter) εδάφους, θαλάσσιας επιφάνειας, καιρικών φαινομένων. Τεχνικές αντιμετώπισης clutter.

MFR (Multi-Function Radars).

26 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 2 Τεχνικές παρακολούθησης RF αισθητήρων/ραντάρ

Βασικές τεχνικές παρακολούθησης στόχων (απόκτησης & εγκλωβισμού): λίκνισης δέσμης, LORO, Conical Scan, COSRO, μονοπαλμική παρακολούθηση.

Μέθοδοι σάρωσης (scanning) για τον εντοπισμό στόχων.

Τεχνικές ταυτόχρονης παρακολούθησης πολλών στόχων MTT (Multiple Target Tracking). Track While Scan (TWS).

- Το γενικευμένο διάγραμμα ενός συστήματος ADT (Automatic Detection & Tracking).

- Οι βασικές λειτουργίες ενός φίλτρου/αλγορίθμου παρακολούθησης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αλγορίθμων παρακολούθησης.

- Αλγόριθμοι συσχέτισης/σύνδεσης των ιχνών (target-to-track correlation & association).

- Μεθοδολογίες TAD (Track After Detect) & TBD (Track Before Detect).

RF ερευνητές (seekers) K/B. Φάσεις λειτουργίας ενός RF seeker κατευθυνόμενου βλήματος.

16 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

3 Τεχνικές παρακολούθησης ηλεκτρο-οπτικών αισθητήρων

Υπέρυθρο και ορατό φάσμα ακτινοβολίας.

Αισθητήρες και τεχνικές παθητικής καθοδήγησης Κ/Β στο ορατό και υπέρυθρο φάσμα (IR).

- Τεχνικές παρακολούθησης ειδώλων κεντροειδούς και συσχέτισης (centroid & correlation trackers).
- IR τεχνικές παρακολούθησης spin-scan, con-scan, quadrant detectors, ψευδο-ειδώλων (rosette scan, κτλ), γραμμικής σάρωσης και δυσδιάστατες FPAs (Focal Plane Arrays).

Τεχνικές καθοδήγησης όπλων laser (αισθητήρες και τεχνικές παρακολούθησης στόχων).

Ηλεκτρο-οπτικά συστήματα εντοπισμού, παρακολούθησης και διεύθυνσης βολής.

10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	dik(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΔΙΚΑΙΟ ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ Ετος Δ Εαρινό Εξάμηνο MAXIMΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να είναι ικανοί να κατανοούν βασικές νομικές έννοιες και τις διατάξεις του Δικαίου της Θάλασσας και του Διεθνούς Ανθρωπιστικού Δικαίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

α) Μυλωνόπουλος, Δ., Στοιχεία Δικαίου, εκδ. Σταμούλης, Αθήνα 2006
 β) Ιωάννου, Κ. - Στρατή, Α., Δίκαιο της Θάλασσας, εκδ. Αντ. Σάκκουλας, Β' έκδοση, Αθήνα 2000
 γ) Χορτάτος, Κ., Το νέο Διεθνές Ανθρωπιστικό Δίκαιο των Ενόπλων Συγκρούσεων και τα Εγκλήματα Πολέμου, εκδ. Αντ. Σάκκουλας, Αθήνα 2003.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Γενικές Αρχές Δικαίου
 1. Έννοια δικαίου – πηγές – διακρίσεις
 2. Ισχύς και ερμηνεία κανόνα δικαίου
 3. Φυσικά και νομικά πρόσωπα
 4. Βασικές αρχές ελληνικού Συντάγματος
 5. Διεθνείς θεσμοί (ΟΗΕ-ΕΕ)

10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Δίκαιο Θάλασσας
 1. Ιστορική εξέλιξη του δικαίου της θάλασσας
 2. Θαλάσσιες ζώνες - γραμμές βάσης
 3. Εσωτερικά ύδατα
 4. Αιγιαλίτιδα ζώνη
 5. Συνορεύουσα ζώνη
 6. Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη
 7. Ανοικτή θάλασσα
 8. Υφαλοκρηπίδα
 9. Διεθνής βυθός
 10. Καθεστώς νησιών
 11. Αρχιπελαγικά κράτη – περικόλιστα κράτη
 12. Προστασία θαλασσίου περιβάλλοντος
 13. Επίλυση διαφορών σύμφωνα με το δίκαιο της θάλασσας

20 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Δίκαιο των Ενόπλων Συγκρούσεων
 1. Συμβάσεις της Χάγης 1899/1907
 2. Συμβάσεις της Γενεύης 1949
 3. Πρωτόκολλα της Γενεύης 1977
 4. Τα ad hoc ποινικά δικαστήρια για εγκλήματα πολέμου
 5. Το Διεθνές Ποινικό Δικαστήριο

9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	koipsy(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΚΟΝΩΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩN
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Εισαγωγή σε βασικές έννοιες της Κοινωνικής Ψυχολογίας και εξέταση εφαρμογών της ατομικής και ομαδικής ψυχολογίας στις Ένοπλες Δυνάμεις στα πλαίσια της ηγετικής τέχνης και των διαδικασιών λήψης αποφάσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ε.Γ. Δημητρώπουλος, Αποφάσεις - Λήψη αποφάσεων: Εισαγωγή στην Ψυχολογία των Αποφάσεων, εκδ. Γρηγόρη, Αθήνα 2003
2. Γ. Καφφές, Κοινωνιολογία. Μαθήματα, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 1999
3. Γ. Καφφές, Τι είναι ο πόλεμος; Κοινωνιολογία της βίας και του πολέμου, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2001

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εισαγωγή στην ορολογία, στους κλάδους και στις μεθόδους της Κοινωνικής Ψυχολογίας – Βασικές έννοιες
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Η ψυχολογική βάση της Ηγεσίας – Βασικά πρότυπα Ηγεσίας – Διαμόρφωση της προσωπικότητας του στρατιωτικού ηγέτη
9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Ψυχολογικές διαδικασίες λήψης των ατομικών και ομαδικών αποφάσεων
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Μέθοδοι καθοδήγησης και συμβουλευτικής
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 Ψυχολογική και κοινωνιολογική εξήγηση του πολέμου – Δόγμα και τυπολογία του πολέμου
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Ανομική και στρατηγική βία – Κοινωνικός έλεγχος και καταστολή
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Σύγχρονοι πόλεμοι και το σύνδρομο του αφανισμού
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Ο κοινωνικός ρόλος του στρατού
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ο κοινωνικοποιητικός ρόλος της στρατιωτικής θητείας
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	paay(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΚΑΙ ΑΣΤΟΧΙΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	13

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του Μαθήματος είναι η εξοικίωση του Ν. Δοκίμου με τη μηχανική συμπεριφορά των υλικών, η κατανόηση των ιδιοτήτων τους σε συνάρτηση με τις επιδόσεις τους, η εργαστηριακή παρακολούθηση της συμπεριφοράς των υλικών σε μηχανικές καταπονήσεις - χειρισμούς, η μεθοδική μέτρηση (με καταστροφικό και μη καταστροφικό τρόπο) και αποτίμηση των ιδιοτήτων τους, η εκτίμηση της αστοχίας αλλά και της επικινδυνότητας αστοχίας αναλόγως των συνθηκών σχεδιασμού και περιβάλλοντος (θερμοκρασία, γεωμετρία, ταχύτητα, κλπ). Εκτός των μεταλλικών υλικών, μελετώνται και άλλα υλικά όπως κεραμικά, πολυμερή, οργανικά και σύνθετα υλικά, τα οποία αρχίζουν να εντάσσονται όλο και περισσότερο στις ναυπηγικές κατασκευές. Η εργαστηριακή ενασχόληση των σπουδαστών και η πρακτική άσκηση αποτελεί το κύριο εργαλείο μάθησης και αφομοίωσης της ύλης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Πειραματική Αντοχή των Υλικών, Γ. Σταμουλά, έκδοση με σημειώσεις Μελανίτη
2. Τεύχος Εργαστηριακών Ασκήσεων (υπό έκδοση και ενσωμάτωση με «1»)

Προαπαιτούμενα Επιστήμη και Τεχνολογία Ναυτικών Υλικών, Εφαρμοσμένη Μηχανική

Παρατηρήσεις Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α.

1. Επίσκεψη σε συνεργεία Ναυστάθμου (πολύστροφες μηχανές). Ελεγχος ρωγμών με διεισδυτικά υγρά και μαγνητικές μεθόδους.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. ΜΕΡΟΣ Α. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ
Εισαγωγή στην Πειραματική Αντοχή
Βασικές έννοιες: τάση & παραμόρφωση. Μηχανικές Ιδιότητες, Η ελαστική και η πλαστική παραμόρφωση. Η σημασία των προτύπων δοκιμών. Πειραματική μεθοδολογία - καταγραφή πειραματικού πρωτοκόλλου
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Η Δοκιμασία του Εφελκυσμού
Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα του Εφελκυσμού. Διαγράμματα τάσεων – παραμορφώσεων. Προσδιορισμός μηχανικών ιδιοτήτων. Μορφές αστοχίας σε εφελκυσμό. Ολκιμη και ψαθυρή θραύση. Εργοσκήληση. Επίδραση θερμοκρασίας στις μηχανικές ιδιότητες. Εφελκυσμός μεταλλικών, κεραμικών, πολυμερών και συνθέτων υλικών
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εφελκυσμός χάλυβα, χαλκού, αλουμινίου, πλαστικού δοκιμίου. Εξαγωγή διαγραμμάτων και πειραματικός υπολογισμός μηχανικών ιδιοτήτων
3. Η Δοκιμασία της Θλίψης
Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα της θλίψης. Αστοχία σε θλίψη ολκιμων και ψαθυρών υλικών. Θλίψη μεταλλικών, κεραμικών, πολυμερών και συνθέτων υλικών
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Θλίψη ολκιμων και ψαθυρών μεταλλικών δοκιμών και ξύλου, παράλληλα και κάθετα στις κυτταρικές ίνες. Εξαγωγή διαγραμμάτων και πειραματικός υπολογισμός μηχανικών ιδιοτήτων
4. Η Δοκιμασία της Σκληρομέτρησης
Η Ιδιότητα της σκληρότητας. Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Μέθοδοι σκληρομέτρησης. Πείραμα σκληρομέτρησης
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Σκληρομετρήσεις – Σκληρομετρήσεις ύστερα από σκλήρυνση χάλυβα
5. Η Δοκιμασία της Στρέψης
Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα της στρέψης. Αστοχία σε στρέψη. Ειδική δοκιμή: στρέψη συρματιδίων
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Στρέψη αξόνων και σωλήνων ως την αστοχία. Εξαγωγή διαγραμμάτων και πειραματικός υπολογισμός μηχανικών ιδιοτήτων

- 6 Η Δοκιμασία της Κρούσης
Η Ιδιότητα της δυσθραυστότητας. Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα της κρούσης (Izod, Charpy κ.α.). Θραύση των υλικών: ολκιμη και ψαθυρή θραύση
Μετάβαση από ολκιμη σε ψαθυρή συμπεριφορά
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
Κρούση και μέτρηση δυσθραυστότητας μεταλλικών δοκιμών σε διάφορες θερμοκρασίες
- 7 ΜΕΡΟΣ Β. ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ
Το φαινόμενο του Ερπυσμού
Το Φαινόμενο του ερπυσμού και οι νόμοι του. Το Πείραμα του ερπυσμού και διάρκεια ζωής υλικών.
Επανάταξη και χαλάρωση. Αστοχία σε υψηλές θερμοκρασίες
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Το φαινόμενο της Κόπωσης
Το Φαινόμενο της κόπωσης. Το Πείραμα της κόπωσης. Αστοχία λόγω κόπωσης και διάρκεια ζωής. Θερμική κόπωση
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
Πείραμα Κόπωσης: μέτρηση κύκλων ζωής για διαφορετικά πλάτη (τασης) φόρτισης
- 9 Στοιχεία Θραυστομηχανικής
Αστοχία υλικών και εξαρτημάτων. Αρχές θραυστομηχανικής. Ρωγμές και διάδοση αστοχίας. Τρόποι & μηχανισμοί καταστροφής. Θραυστογενείς επιφάνειες & αίτια της καταστροφής. Ανάλυση αστοχιών πραγματικών περιπτώσεων (μειωτήρες, συρματόσχοινα, συγκολλήσεις, άξονες, κοχλίες, κλπ)
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
Επίδειξη και ανάλυση αστοχίας πραγματικών εξαρτημάτων πλοίων
- 10 Μη Καταστροφικοί Έλεγχοι Υλικών
Οπτικός έλεγχος, μικροσκοπικός έλεγχος. Υπέρηχοι και ακουστική εκπομπή. Δινορεύματα και μαγνητικές μέθοδοι. Ραδιογραφία και άλλες μέθοδοι
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
Έλεγχος ρωγμών με υπερήχους

Κωδικός Μαθήματος	com2(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	13

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις σε θέματα επίλυσης διαφορικών εξισώσεων με χρήση Η/Υ, παραγοντοποίησης συναρτήσεων και προσομοίωσης. Επιπλέον να εξοικειωθούν με βασικά θέματα ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και να αναγνωρίζουν εφαρμογές συμμετρικής και ασύμμετρης κρυπτογράφησης. Τέλος να αποκτήσουν βασικές, εισαγωγικές γνώσεις πάνω σε θέματα: Τεχνητής Νοημοσύνης, Νευρωνικών Δικτύων, Ασαφούς Λογικής, Ευφυών Συστημάτων και Γενετικών Αλγορίθμων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- «MATLAB Mathematics», COPYRIGHT 1984–2007 by The MathWorks, Inc.
- «Matlab Programming for Engineers», Second Edition-Update Series, Stephen Chapman, Bookware Companion Series
- «Numerical Methods Using Matlab», Third Edition, John Mathew and Kurtis Fink, Prentice Hall 1999
- Διαδίκτυο – Σημειώσεις
- Σημειώσεις του καθηγητή κ. Μαστοράκη

Για την Ασφάλεια Πληροφοριών – Κρυπτογραφία έχουμε προτεινόμενα συγγράμματα:

Δημήτριος Μ. Πουλάκης, Κρυπτογραφία, η επιστήμη της ασφαλούς επικοινωνίας, Εκδόσεις Ζήτη, Δεκέμβριος 2005.

Nigel Smart, Cryptography: An Introduction, McGraw-Hill Education, November 2002.

Douglas Stinson, Cryptography: Theory and Practice (Discrete Mathematics & Its Applications S.), CRC Press, February 27, 2002.

Richard A. Mollin, An Introduction to Cryptography, CRC Press, August 10, 2000.

Μια εγκυκλοπαίδεια της κρυπτογραφίας, με πολύ καλή βιβλιογραφία:

Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, and Scott A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, October 16, 1996. (Ελεύθερα διαθέσιμο στο <http://www.cacr.math.uwaterloo.ca/hac/>)

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παρουσίασης σε projector ή/και ασπρονίνακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλαισισμένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και αριθμητικής – υπολογιστικής ωριμότητας

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ - ΚΡΥΠΤΟΛΟΓΙΑ
 - Ιστορικοί κώδικες
 - Κώδικας του Καίσαρα
 - Μονοαλφαβητική αντικατάσταση
 - One-Time-Pad
 - Block Ciphers
 - Feistel ciphers
 - DES
 - MACs
 - Συστήματα δημόσιου κλειδιού
 - Πρωτόκολλο δημιουργίας κοινού κλειδιού
 - Αλγόριθμοι κρυπτογράφησης
 - Αλγόριθμοι υπογραφής
 - Αλγόριθμοι υπογραφής με επιπλέον ιδιότητες
 - Ορισμοί ασφάλειας
 - Βασικά αριθμοθεωρητικά προβλήματα
 - Το πρόβλημα του διακριτού λογάριθμου
 - Τα προβλήματα των Diffie και Hellman
 - Το πρόβλημα της παραγοντοποίησης ακεραίων
 - Ειδικά θέματα για τις Ένοπλες Δυνάμεις και την Αμυντική Ασφάλεια και θωράκιση της χώρας μας

14 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 7*
- 2 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ - ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ
 - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση συναρτήσεων μιας αλλά και περισσότερων μεταβλητών
 - Εισαγωγή σε βασικά θέματα προσομοίωσης

6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
- 3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ: ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ, ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ, ΑΣΑΦΗ ΛΟΓΙΚΗ, ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ
 - Τεχνητή Νοημοσύνη
 - Νευρωνικά Δίκτυα
 - Ασαφή Λογική
 - Ευφυή Συστήματα
 - Γενετικοί Αλγόριθμοι

6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*

Κωδικός Μαθήματος	ydros(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΥΔΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SONAR		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις επί των βασικών αρχών της υδροακουστικής και των συστημάτων sonar. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται οι αρχές λειτουργίας και οι βασικοί τύποι των τορπιλών βαρέως τύπου, των ανθυποβρυχιακών τορπιλών και των θαλασσίων ναρκών, καθώς και των αντιστοίχων αντιμέτρων αντιμετώπισης αυτών.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Αρχές Υδροακουστικής & Συστημάτων Sonar (Σάγος, Μαλαχίας)

Προαπαιτούμενα Φυσική (Κυματική), Βασικές Αρχές θερμοδυναμικής, Στοιχεία Μηχανικής των Ρευστών.

Παρατηρήσεις Το μάθημα περιλαμβάνει μία εκπαιδευτική επίσκεψη στη ΔΝΟ/ΝΣ Τμήμα Αμφιάλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 Υδροακουστική

Εισαγωγή στις βασικές έννοιες.
 Η γραμμική κυματική εξίσωση.
 Διάδοση του ήχου στη θάλασσα.
 Θόρυβος περιβάλλοντος και αυτοθόρυβος.
 Αντηχήσεις.
 Δύναμη στόχου (Target Strength).
 14 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 Συστήματα sonar

Ενεργητικά συστήματα sonar (Γενική περιγραφή – Τύποι). Παθητικά συστήματα sonar (Γενική περιγραφή - Τύποι). Τύποι ακουστικών μορφοτροπέων (sonar transducers). Μορφοποίηση και περιστροφή ακουστικών λοβών (beamforming). Εξισώσεις ενεργητικού και παθητικού sonar.
 15 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 Α/Υ όπλα – Νάρκες

Τορπίλες βαρέως τύπου (Γενική περιγραφή – Βασικές αρχές λειτουργίας, δυνατότητες & περιορισμοί – Παραδείγματα μοντέλων).
 Ανθυποβρυχιακές τορπίλες (Γενική περιγραφή – Βασικές αρχές λειτουργίας, δυνατότητες & περιορισμοί – Παραδείγματα μοντέλων).
 Ανθυποβρυχιακά βλήματα(Γενική περιγραφή – Βασικές αρχές λειτουργίας, δυνατότητες & περιορισμοί) .
 Νάρκες (Γενική περιγραφή – Βασικές αρχές λειτουργίας, δυνατότητες & περιορισμοί των διαφόρων τύπων).
 Αντίμετρα κατά τορπιλών (soft & hard kill).
 Αντίμετρα κατά των ναρκών (παθητικά/ενεργητικά MCM – ναρκαλιεία – ναρκοθηρία).
 10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	syep(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 5	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 65	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα χωρίζεται σε τρεις ενότητες:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: μετά την παρουσίαση των βασικών αρχών των τηλεπικοινωνιών όπως παρουσιάστηκαν στο πρώτο εξάμηνο, ο Ν. Δόκιμος έρχεται σε επαφή με τις αρχές που διέπουν την λειτουργία των ψηφιακών συστημάτων. Αρχικά παρουσιάζονται οι βασικές διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και η αναγκαιότητα του τηλεπικοινωνιακού πρωτοκόλλου στα ψηφιακά συστήματα. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές υπολογισμού σφαλμάτων στο ψηφιακό χώρο. Ακολουθούν οι βασικές ψηφιακές διαμορφώσεις πλάτους, συχνότητας φάσης και δίνονται απλά παραδείγματα σύνθετων διαμορφώσεων. Στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος χρησιμοποιούνται πλακέτες ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και πρόγραμμα προσομοίωσης με στόχο την καλύτερη κατανόηση της θεωρίας.

- ΚΕΡΑΙΕΣ - ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι οι σπουδαστές να γνωρίσουν τα βασικά στοιχεία της θεωρίας των κεραιών (με εφαρμογές) και να εισαχθούν στις βασικές έννοιες των ασύρματων τηλεπικοινωνιακών ζευξεων.

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι η ενδεδειγμένη εξέταση της Αρχιτεκτονικής και Λειτουργίας Ασύρματων Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων Δικτύων Ναυτικού Ενδιαφέροντος. Στον προγραμματισμό του μαθήματος περιλαμβάνονται εργαστηριακές ώρες

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
2. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ
3. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ»
4. «Σημειώσεις Μικροκυμάτων - Κεραιών», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ.
5. «Εργαστήριο Μικροκυμάτων - Κεραιών», Σ. Λιβιεράτος - Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔγ.
6. «Γραμμές μεταφοράς με θεωρητική κάλυψη», Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ.
7. «Σημειώσεις Μικροκυματικών Στοιχείων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
8. «Σημειώσεις Ασύρματων Ζεύξεων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
9. «Σημειώσεις οπτικών επικοινωνιών», Α. Τσιγκόπουλος
10. Ι. Κούκου - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, PANTAP ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
11. KIM-MUEHLDOERF - NAVAL SHIPBOARD COMMUNICATION SYSTEMS - Prentice Hall
12. Proakis - Salehi - Συστήματα Τηλεπικοινωνιών - Εκδ ΕΚΠΑ
13. Electronic Warfare & Radar Systems Engineering Handbook - Εκδοση Naval Air Warfare Center

Προαπαιτούμενα

- α) Ό,τι και για το μάθημα «Μικροκύματα».
- β) (επιπλέον) Σφαιρικές συντεταγμένες, στοχαστικά σήματα, θόρυβος. Συναπαιτούμενες / επιθυμητές γνώσεις: Για λόγους ροής και οικονομίας της ύλης θα πρέπει να έχει προηγηθεί το μάθημα «Μικροκύματα».

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Ψηφιακή μετάδοση δεδομένων
Βασικές διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Τηλεπικοινωνιακά πρωτόκολλα, αναγκαιότητα και παραδείγματα.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Βασικές ψηφιακές διαμορφώσεις
Κώδικες γραμμής, ASK, FSK, PSK, QPSK (εξισώσεις στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, επίδραση θορύβου, βασικές διατάξεις διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης). Διαμορφώσεις ανώτερης τάξης
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 6
Βασικοί χειρισμοί πλακέτας ψηφιακής επεξεργασίας σήματος.
- 3 Εισαγωγή στα συστήματα ελέγχου σφαλμάτων
Βασικοί ορισμοί, Βάρος και απόσταση Hamming. Ορισμός Block κώδικα, μαθηματική περιγραφή, αλγόριθμος κωδικοποίησης-αποκωδικοποίησης, απόδοση. Ορισμός CRC κώδικα, μαθηματική περιγραφή, αλγόριθμος κωδικοποίησης-αποκωδικοποίησης, απόδοση.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Προσομοίωση ψηφιακών διαμορφώσεων με και χωρίς κώδικες σφαλμάτων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και μελέτη απόδοσης.

- 4 Οι κεραίες κατά την εκπομπή
Γενικές ιδιότητες ακτινοβολίας κεραιών – Εγγύς και μακράν πεδίο – Διάδοση ισχύος.
Ένταση ακτινοβολίας – Διάγραμμα ακτινοβολίας.
Κατευθυντικότητα – Κέρδος.
Αντίσταση εισόδου κεραίας – Ισοδύναμο κύκλωμα εκπομπής.
Εφαρμογή στις διπολικές κεραίες: Δίπολο Hertz – Δίπολο $\lambda/2$ – Η γενική περίπτωση διπόλου.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εισαγωγή
- 5 Αλληλεπίδραση κεραιών
Θεώρημα της αμοιβαιότητας.
Ισοδύναμο κυκλώματα λήψης και αλληλεπίδρασης.
Ενεργός επιφάνεια κεραίας και η σχέση της με την κατευθυντικότητα.
Η εξίσωση Friis και η εξίσωση του ραντάρ.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
*Μετρήσεις διαγράμματος ακτινοβολίας κεραιών.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες*
- 6 Στοιχειοκεραίες
Η γενική θεωρία των στοιχειοκεραιών – Ο παράγων διάταξης.
Γραμμικές στοιχειοκεραίες – Ομοιόμορφες γραμμικές στοιχειοκεραίες – Σάρωση φάσης – Παραδείγματα.
Τροφοδότηση στοιχειοκεραιών.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
*Σάρωση φάσης.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες*
- 7 Ασύρματες ζεύξεις και διάδοση κυμάτων
Εκπομπή κεραίας πάνω από την επιφάνεια της γης – Κύμα επιφανείας και κύμα χώρου.
Ασύρματες ζεύξεις πέραν του ορίζοντα – Διαλείψεις.
Ασύρματες ζεύξεις οπτικής επαφής (επίγειες / δορυφορικές) – Επαναλήπτες – Διαλείψεις – Θόρυβος και παρεμβολές – Συστήματα διαφορικής λήψης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ζώνες Συχνότητων – Στρατιωτική Χρήση τους – Διάδοση στην Τροπόσφαιρα – Ιονόσφαιρα – Διάστημα Υποδιαιρέσεις με διαφορετικές Ονοματολογίες (LF, HF, VHF, UHF, ... L, S, C, X, Ku, Ka, ... A, B, C,)
ELF, LF ζώνες και Χρήση στο Ναυτικό / Ιδιότητες και Χρήση της Ιονόσφαιρας (HF, NLOS) - LOS VHF-UHF
Ζεύξεις - LOS/NON LOS EHF- SHF ζεύξεις
Φαινόμενα Διάθλασης, Ανάκλασης, Περίθλασης, Διαλείψεων, Κυματοδήγησης, Πολυ-οδικό (Multipath), Ηλεκτρομαγνητικός Ορίζων.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Ναυτική χρήση συχνοτήτων
- 9 Δορυφορικές Τηλεπικοινωνίες
Στοιχεία Δορυφορικών Τροχιών LEO, MEO, GEO
Σταθμοί Εδάφους – Τερματικά - Κεραίες
Συστήματα επι Δορυφόρου – Αναμεταδότες
Ισολογισμοί Ζεύξης
Παραδείγματα Δικτύων – Hellas-Sat, Inmarsat, VSAT
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Δορυφορικές τηλεπικοινωνίες
- 10 Συστήματα Διασποράς Φάσματος
Κώδικες Ψευδοθορύβου
Διαμορφώσεις DS- FH- TH
Αντιπαρεμβολικές Ικανότητες
Τεχνικές CDMA
Παραδείγματα Στρατιωτικής Χρήσης (Have Quick II, Saturn, C/A Code, P-Code)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Χρήση αναπήδησης συχνότητας και ψευδοθορύβου

Κωδικός Μαθήματος	naut(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΛΙΑ IV		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Έτος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί επέκταση, εμπάθυνση και ολοκλήρωση του μαθήματος ΝΑΥΤΙΛΙΑ IV.1 που διδάσκεται στο Α εξάμηνο του Δ έτους και αποσκοπεί να καταστήσει ικανούς τους εκπαιδευόμενους να:

- Σχεδιάζουν και εκτελούν πλου σε περιορισμένα ύδατα, υπό την επίδραση ρεύματος και τυφλή πλοήγηση.
- Εκτελούν και αξιοποιούν μετρήσεις κατακόρυφων και οριζόντιων γωνιών για τον καθορισμό στίγματος ακτοπλοΐας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γενική Ναυτιλία (Ακτοπλοΐα - Πλοήγηση): Ιωάννης Π. Οικονομόπουλος Υποναύαρχος ΠΝ ε.α.
2. Παλίρροιες και παλίρροιακά κύματα : Αθανάσιος Ηλ. Παλληκάρης
3. Μαθήματα Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας : Αθανάσιος Ηλ Παλληκάρης
4. Δορυφορική Ναυτιλία : Αθανάσιος Ηλ Παλληκάρης
5. Γεωδαιτικές εφαρμογές στη ναυτιλία : Αθανάσιος Ηλ Παλληκάρης
6. Προβλήματα σχετικής κινήσεως : Ιωάννης Π. Οικονομόπουλος Υποναύαρχος ΠΝ ε.α

Προαπαιτούμενα

- Παρατηρήσεις**
1. Πρακτική εκπαίδευση στη χρήση του Ρ/Ε στη ναυτιλία με εκμετάλλευση του προσομοιωτή ναυτιλίας ΣΝΔ (Πλούς σε περιορισμένα ύδατα, αγκυροβολία με χρήση τυφλής πλοήγησης).
 2. Πρακτική εκπαίδευση στον υπολογισμό καθέτου αποστάσεως από το ανεφοδιάζον πλοίο κατά την προσέγγιση σε γυμνάσια ΔΜ.
 3. Πρακτική εκπαίδευση στον υπολογισμό σφάλματος γυροπυξίδας και τήρησης διορθωμένης πορείας κατά την πετρέλευση.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Ειδικές διαδικασίες.
 - Οργάνωση γεφύρας κατά τις ειδικές διαδικασίες (γυμνάσια ΔΜ, ορατή πλοήγηση, τυφλή πλοήγηση, είσπλου – έκπλου σε λιμένα)
 - Πλούς σε περιορισμένα ύδατα
 - Χρήση του ραντάρ στη ναυτιλία
 - Τυφλή πλοήγηση
 - Αγκυροβολία
 - Χειρισμοί πλοίου σε διαδικασίες γυμνασίων ΔΜ
 - Επίλυση αβακίων (λήψεως θέσεως, εύρεσης αληθούς ανέμου, προσέγγισης ή απομάκρυνσης υπό σταθερή διόπτευση, εύρεσης τηρητέας πορείας για διέλευση σε ορισμένη απόσταση από άλλο πλοίο, προσέγγισης ταχύτερου πλοίου στη πλησιέστερη δυνατή απόσταση, εύρεσης πορείας και ταχύτητας στόχου απο το σχετικό ίχνος αυτού)
- 39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	tesma(4bMAX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΑΧΗΣ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	MAXIMΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις επί των κυριότερων συστημάτων μάχης των πολεμικών πλοίων και ειδικότερα των CMS (Combat Management Systems), Συστημάτων Διεύθυνσης Βολής (ΣΔΒ) και των Κατευθυνόμενων Βλημάτων (Κ/Β). Διεξάγεται αναφορά σε όλα τα βασικά συστήματα μάχης του ΠΝ. Επίσης, παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές που εφαρμόζονται από τα συστήματα ηλεκτρονικού πολέμου, ενώ γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα ηλεκτρονικά αντίμετρα που χρησιμοποιούνται για την αντιβληματική προστασία των πλοίων επιφανείας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- 1.Σημειώσεις Συστημάτων Ναυτικών Τηλεπικοινωνιών, Ραντάρ & ΗΝ πολέμου, (Ι. Κουκου)
2. Συστήματα Οπλισμού, Τόμοι Α, Β (Πουλιέζος)
3. Αρχές Ραντάρ και Ηλεκτρονικού Πολέμου (Μαλαχίας, Σάγος)
4. Αρχές Ηλεκτρο-οπτικών Συστημάτων και Στρατιωτικές Εφαρμογές (Σάγος, Μαλαχίας)
5. Principles of Naval Weapons Systems, Annapolis

Προαπαιτούμενα Φυσική (Ηλεκτρομαγνητική θεωρία)

Παρατηρήσεις Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες εκπαιδευτικές επισκέψεις:

1. Επίσκεψη στα συνεργεία Κ/Β στη ΔΝΟ/ΝΣ.
2. Επίσκεψη σε Φ/Γ τ. ΜΕΚΟ και Φ/Γ τ. S (συνδυασμένη).
3. Επίσκεψη σε ΤΠΚ τ. Super Vita και Combatant (συνδυασμένη).

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 Συστήματα Διαχείρισης Μάχης**

Περιγραφή ενός τυπικού μοντέλου, το οποίο καλύπτει τις γενικές αρχές και τη φιλοσοφία λειτουργίας των συστημάτων διαχείρισης μάχης CMS (Combat Management Systems).

Συστήματα ζεύξης δεδομένων (data link).

Αναφορά στα βασικά συστήματα μάχης του ΠΝ.

6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 Κατευθυνόμενα Βλήματα

Θεωρία Κ/Β (γενική περιγραφή, τύποι/κατηγορίες Κ/Β, τρόποι κατεύθυνσης).

Βασικά χαρακτηριστικά, δυνατότητες και περιορισμοί των Κ/Β του ΠΝ.

20 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 Ηλεκτρονικός Πόλεμος

Πληροφοριακός πόλεμος (information warfare).

Δικτυοκεντρικός πόλεμος (network-centric warfare).

Βασικές αρχές συστημάτων ηλεκτρονικών μέτρων υποστήριξης ES (Electronic Support).

Βασικές αρχές συστημάτων ηλεκτρονικής επίθεσης EA (Electronic Attack). Τεχνικές παρεμβολών θορύβου (noise jamming) και παραπλάνησης (deception jamming).

Τεχνικές ηλεκτρονικής προστασίας EP (Electronic Protection).

Παθητικά και ενεργητικά ηλεκτρο-οπτικά αντίμετρα (EOCM).

Ηλεκτρομαγνητικές βόμβες EMP (electromagnetic pulse, e-bombs).

8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

4 Αντιβληματική προστασία

Soft & Hard kill.

Ενεργητικά & παθητικά αντίμετρα

Μηχανικά αντίμετρα (chaffs, flares, decoys).

Τεχνικές κορεσμού (Saturation), σύγχυσης (Confusion), παραπλάνησης (Distraction/Dilution) και αποπλάνησης (Seduction).

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nais(1aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Α Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις Ναυτικής Ιστορίας. Ειδικότερα, να εξοικειωθούν με σημαντικά ιστορικά γεγονότα - ορόσημα της Ελληνικής Ναυτικής Ιστορίας, από αρχαιότατων χρόνων μέχρι της εποχής μας, και να συνειδητοποιήσουν την μείζονα σημασία της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος για τον Ελληνισμό διαχρονικώς (Α' Εξάμηνο: Αρχαιότητα).

Διδακτικά Εγχειρίδια

α. Γενικό Επιτελείο Ναυτικού (έκδοση), Σίμψα, Μάρκου-Μαρίου, Αρχιπλοιάρχου (Ο) Π.Ν., Το Ναυτικό στην Ιστορία των Ελλήνων, Αθήναι, 1982, τόμος 1: «Πλοία και Ναυτικά Γεγονότα στον Αρχαίο Κόσμο».

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Ιστορία, Ναυτική Ιστορία, Θαλάσσια και Ναυτική Ισχύς: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Οι απαρχές της ναυσιπλοΐας και το Ομηρικό Έπος – «Οδύσσεια».
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Η Θαλάσσια και Ναυτική Ισχύς στην Ελληνική Αρχαιότητα.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Η εξέλιξη των πλοίων – η «Τριήρης».
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 Η «Πόλις-Κράτος» και ο Ελληνικός Ναυτικός Πολιτισμός.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Το «ναυτικό πρόγραμμα» του Θεμιστοκλή.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Οι Μηδικοί Πόλεμοι και η ανάδειξη των Αθηνών ως Ναυτικής Δυνάμεως.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Η Συμμαχία της Δήλου και η μετεξέλιξη της σε Αθηναϊκή Ναυτική Ηγεμονία.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ο Πελοποννησιακός Πόλεμος: Η διένεξη Ναυτικής και Ηπειρωτικής Δυνάμεως.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 10 Οι Μακεδόνες και η ενοποίηση του Ελληνισμού – Φίλιππος Β' .
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Οι Μακεδόνες και η πανελλήνια εκστρατεία κατά των Περσών – Αλέξανδρος ο Μέγας.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 12 Η Ρώμη και η σύγκρουση Ρώμης – Καρχηδόνας.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 13 Γενική επισκόπηση / ανακεφαλαίωση.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	fil(1AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Α Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Εισαγωγή σε βασικές έννοιες της φιλοσοφίας του πολέμου και ερμηνεία του φαινομένου του πολέμου διαχρονικά, με βάση συναφείς θεωρίες, από την άποψη της Ηθικής, της Ανθρωπολογίας, της Φιλοσοφίας της Ιστορίας και της Φιλοσοφίας του Πολιτισμού.

Διδακτικά Εγχειρίδια

Π. Κονδύλης, Θεωρία του πολέμου, εκδ. Θεμέλιο, Αθήνα 1999

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Η Φιλοσοφία του πολέμου από την αρχαιότητα μέχρι τον Κλαούζεβιτς
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Ο πόλεμος από την άποψη της Ανθρωπολογίας, της Φιλοσοφίας της ιστορίας και της Φιλοσοφίας του πολιτισμού
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Ποικιλομορφία του πολέμου και θεωρητική ερμηνεία συγκεκριμένων πολεμικών φαινομένων
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Ο πόλεμος ως μη γραμμικό σύστημα
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 Σχέση ισχύος και βίας
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Η ηθική του πολέμου και της ειρήνης
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Ψυχρός πόλεμος
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Πόλεμος και τρομοκρατία
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ο ανθρώπινος παράγοντας στα πλαίσια του τεχνολογικού πολέμου
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	thkyk1(1AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	Α	Χειμερινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	39	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός στο Α' Εξάμηνο του Μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι Ν.Δ. τις βασικές έννοιες και να αποκτήσουν τις θεμελιακές γνώσεις και μεθοδολογίες της Θεωρίας των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων (ή Δικτύων), πάνω στις οποίες στηρίζεται η οποιαδήποτε περαιτέρω εκπαίδευση και εφαρμογή της Ηλεκτροεπιστήμης. Το Μάθημα στο Α' Εξάμηνο περιλαμβάνει μόνον ώρες «Θεωρίας», όπου αναπτύσσονται – και με πληθώρα Ασκήσεων – τα βασικά ηλεκτρικά φαινόμενα και μεγέθη, οι έννοιες και τα χαρακτηριστικά των σημάτων και των συστημάτων, οι ιδιότητες και η συμπεριφορά των ηλεκτρικών στοιχείων στα ηλ. κυκλώματα, η κατάστροψη εξισώσεων Kirchhoff στο πεδίο του χρόνου, η κατάστροψη εξισώσεων Kirchhoff και η επίλυση ηλ. κυκλωμάτων στο Σ.Ρ., η επίλυση ηλ. κυκλωμάτων στο μονοφασικό Ε.Ρ. με τη μεθοδολογία του μιγαδικού στρόφου καθώς και ορισμένα περαιτέρω θέματα που αφορούν στους διαιρέτες τάσεως και ρεύματος, στη μεταφορά ισχύος, στη διόρθωση του Σ.Ι και στο συντονισμό.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

- [1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ»
- [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Α.ΜΑΓΟΥΛΑΣ, «ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι»
- [3] Αποσπάσματα από Ν. ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 1
- [4] Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 3
- [5] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ»

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (ορισμένα επιλεγμένα εδάφια συμπληρώνουν την ύλη του Μαθήματος και τα υπόλοιπα είναι για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη) :

[α] Π.ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ
 - Τεστ γνώσεων μικρής διάρκειας
 - Στοιχειώδεις συναρτήσεις. Παράγωγοι (μερικοί παράγωγοι), ολοκληρώματα, εκθετική συνάρτηση, ημιτονοειδής συνάρτηση, γραφικές παραστάσεις. Ορίζουσες. Λύση γραμμικών συστημάτων με τη μέθοδο Cramer.
 - Πολλαπλάσια/Υποπολλαπλάσια Μονάδων, παραδείγματα μετατροπών, μονάδες μετρήσεων φυσικών μεγεθών, διαστάσεις φυσικών μεγεθών
- 3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 2 ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ
[Γενικά περί ηλεκτρισμού, ηλεκτρικό ρεύμα και τάση. Αγωγοί, μονωτές, ημιαγωγοί. Εντάσεις και τάσεις της φύσεως και της τεχνικής. Νόμος του Ohm, αντίσταση, αγωγιμότητα, ειδική αντίσταση. Νόμος Joule]
- ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- Μορφές Τάσεων και Ρευμάτων, Μόνιμη κατάσταση λειτουργίας, μόνιμα / μεταβατικά φαινόμενα. Είδη και χαρακτηριστικά μεγέθη σημάτων.
- Ημιτονοειδή σήματα
[Μαθηματικές εκφράσεις, τριγωνομετρικοί τύποι – πλάτος, συχνότητα, κυκλική συχνότητα, φάση, Διαφορά φάσεως, προπορεία / επιπορεία, Μέση τιμή, ενεργός τιμή, Συντελεστής μέγιστης τιμής και μορφής. Εκθετικά σήματα]
- Συστήματα [Κατηγορίες συστημάτων, βαθμός ή τάξη συστήματος]
- 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ
- Ορισμός, φορές αναφοράς τάσεως – ρεύματος, ισχύς, ενέργεια, ενεργητικό/ παθητικό ηλεκτρικό στοιχείο, $G\{v(t), i(t)\}=0$
- Γραμμικά και μη Γραμμικά Ιδανικά Παθητικά Ηλ.Στοιχεία:
[Ωμικός αντιστάτης, ιδανικός πυκνωτής, ιδανικό πηνίο, μαγνητικά συζευγμένα πηνία]
- Ιδανικά Ενεργητικά Ηλ.Στοιχεία
[Πηγές τάσεως και ρεύματος]
- Ηλεκτρικό Κύκλωμα
[Ορισμός, τοπολογικές έννοιες (κόμβος, κλάδος, βρόχος, οφθαλμός, επίπεδο/μη επίπεδο κύκλωμα), Διεγέρσεις, Αποκρίσεις, Βραχυκύκλωμα, Ανοιχτοκύκλωμα]
- Νόμοι Kirchhoff
[1ος Νόμος (νόμος ρευμάτων), 2ος νόμος(νόμος τάσεων)]
- Συνδεσμολογία γραμμικών παθητικών ηλ. στοιχείων R,L,C και πηγών
[Παράλληλη και εν σειρά συνδεσμολογία R,L,C, συνδεσμολογία μη γραμμικών αντιστάσεων, σύνδεση Ιδανικών Πηγών (σε σειρά/παράλληλα)]
- Διαιρέτες τάσεως και ρεύματος
- Ισοδύναμα κυκλώματα πραγματικών ηλ.στοιχείων
[Ισοδυναμία πραγματικών πηγών τάσεως-ρεύματος Συνδέσεις πραγματικών πηγών. Παραγωγή-απορρόφηση ισχύος από πηγή σε ηλ. κύκλωμα]
- 8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 4 ΚΑΤΑΣΤΡΩΣΗ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ KIRCHHOFF ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΤΟ Σ.Ρ ΚΑΙ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΑΠΛΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ
- Κατάστρωση Συστήματος εξισώσεων των Νόμων Kirchhoff σε κύκλωμα με στοιχεία R,L,C και διεγέρσεις μεταβλητές με το χρόνο - Κατάστρωση των Ολοκληρο / Διαφορικών Εξισώσεων
Κατάστρωση και Επίλυση Συστήματος Εξισώσεων των Νόμων Kirchhoff σε Κύκλωμα Σ.Ρ. με μόνο Ωμικούς Αντιστάτες – Ισοζύγιο Ισχύος σε ηλ.κύκλωμα Σ.Ρ.
- Μεταβατικά φαινόμενα σε απλά κυκλώματα R,L,C τροφοδοτούμενα από πηγή Σ.Ρ.
[Φόρτιση / εκφόρτιση πυκνωτών, Φόρτιση / εκφόρτιση πηνίων, Σταθερές χρόνου]
- Μόνιμη κατάσταση σε απλά κυκλώματα R,L,C τροφοδοτούμενα από πηγή ημιτονοειδούς τάσεως.
[Συμπεριφορά Ωμικού Αντιστάτη, Πηνίου και Πυκνωτή στο Ε.Ρ.]
- 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 5 ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ.ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΟ Ε.Ρ. (Ημιτονική Μόνιμη κατάσταση), ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ «ΣΤΡΟΦΕΑ» (Μιγαδική μέθοδος / πεδίο συχνότητας)
- Μιγαδικός λογισμός
[Μορφές μιγαδικού αριθμού, τύπος Euler, Πράξεις επί των μιγαδικών αριθμών, Παράγωγος, Ολοκλήρωση]
- Παράσταση ημιτονοειδούς συναρτήσεως με στρεφόμενο μιγαδικό (Phasor)
- Σχέση τάσεως και ρεύματος στο μιγαδικό επίπεδο
[Σύνθετη μιγαδική αντίσταση, διατύπωση γενικευμένου νόμου του Ohm, Συμπεριφορά ιδανικών στοιχείων R, L, C και M στο μιγαδικό επίπεδο. Διανυσματικά διαγράμματα, Μεταβολή της σύνθετης αντίστασης με τη συχνότητα – λογαριθμικά διαγράμματα]
- Επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος στο μιγαδικό επίπεδο με τους νόμους του Kirchhoff
- Ισχύς στο εναλλασσόμενο ρεύμα
[Στιγμιαία, ενεργός, άεργος και φαινομένη ισχύς. Μιγαδική ισχύς (ορισμοί, μονάδες, σχέσεις). Συντελεστής ισχύος (cosφ), ενεργό και άεργο ρεύμα, τρίγωνο ισχύος]
- Ισοζύγιο Ισχύος σε ηλ.κύκλωμα Ε.Ρ
- Θεώρημα Blondel
- 14 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0

- 6 ΜΕΛΕΤΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ε.Ρ.
- Διόρθωση συντελεστή ισχύος
 - [Επίδραση της τιμής του Σ.Ι. ενός τροφοδοτούμενου φορτίου στις απώλειες Joule στη γραμμή τροφοδοσίας. Μέθοδος βελτίωσης του Σ.Ι. επαγωγικών φορτίων με παράλληλη σύνδεση πυκνωτή. Διανυσματικό διάγραμμα.]
 - Διαιρέτες τάσεως και ρεύματος στο Ε.Ρ
 - Θεώρημα μέγιστης μεταβίβασης ισχύος
 - [Στο Σ.Ρ. (Σχέσεις, διαγράμμα $PR=f(R)$, Βαθμός απόδοσης η , $\eta=f(R)$).
 - Στο Ε.Ρ. (Σχέσεις, Μέγιστη μεταβίβαση ισχύος υπό περιορισμούς ως προς την αντίσταση του φορτίου).
 - Μεταφορά Ισχύος μέσω Γραμμής Μεταφοράς
 - [Μεταφορά Ισχύος από θέση (1) (γεννήτρια) στη θέση (2)(φορτίο), απορρό-φηση ισχύος από κινητήρα. Διανυσματική συσχέτιση τάσεων για μεταφορά ισχύος από (1) σε (2). Συνθήκη για μέγιστη παροχή ισχύος στη θέση (2)]
 - Συντονισμός (σειράς και παράλληλος)
 - [Ορισμός, Εφαρμογές, Συχνότητα Συντονισμού, Σχέσεις, διαγράμματα $Z=f(\omega)$, $\phi=f(\omega)$, $I=f(\omega)$, Ισχύς, Υπερτάσεις Λόγω Συντονισμού, Συντελεστής Ποιότητας Q]
- 8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	com1(1aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	A	Χειμερινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 13

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις σε θέματα που αφορούν στην αρχιτεκτονική των ηλεκτρονικών υπολογιστών, στα συστήματα αρίθμησης και στα λειτουργικά συστήματα (εξοικείωση με Windows και UNIX). Επίσης, να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες προγραμματισμού στη γλώσσα Pascal.

Διδακτικά Εγχειρίδια

α. «Εισαγωγή στους Η/Υ», Τεύχος 1, Νικόλαος Μαστοράκης, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, 1997.

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παρουσίασης σε projector ή/και ασπρονίνακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλαισισμένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και δεξιοτήτων.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ Η/Υ και ΒΑΣΙΚΑ ΤΩΝ Η/Υ
 - Ιστορική διαδρομή των Η/Υ
 - Κατηγορίες Η/Υ
 - Μέρη και αρχιτεκτονική ενός Η/Υ (CPU, data bus, address bus, I/O)
 - Εφαρμογές Η/Υ
 - H/W (δίσκοι, περιφερειακά, οθόνες, μητρικές, CPU, κλπ)
 - S/W (Λογισμικό, Λειτουργικά, Δεδομένα, προγράμματα, αρχεία, κατάλογοι)
 - Ioi

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
- 2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ
 - Εισαγωγή στα Συστήματα Αρίθμησης
 - Μετατροπές αριθμών από σύστημα σε σύστημα
 - Παράσταση Αριθμών στον Η/Υ

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
- 3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
 - Είδη Λειτουργικών Συστημάτων
 - Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους
 - Σύνομη περιγραφή
 - Προγράμματα που βελτιώνουν τη φιλικότητα του Λειτουργικού Συστήματος
 - Κελύφη
 - Εντολές DOS (απλές, προχωρημένες και ειδικές εντολές, σημασία και σύνταξη της κάθε εντολής)
 - Ειδικά Θέματα

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
- 4 ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ WINDOWS
 - Windows XP
 - Windows VISTA
 - Ειδικά θέματα

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1

- 5 ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ UNIX
 - Εισαγωγή
 - Βασικές εντολές
 - Προχωρημένες εντολές
 - Ειδικά Θέματα

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
- 6 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
 - Ιστορική διαδρομή
 - Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά
 - Μεταφραστές (μεταγλωττιστές, διερμηνευτές)

1 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ PASCAL
 - Εισαγωγή
 - Μεταβλητές, σταθερές, παραστάσεις, τύποι δεδομένων
 - Τελεστές
 - Απλές συναρτήσεις

3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 8 PASCAL: ΑΠΛΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ
 - Εντολές εκχώρησης και εισόδου-εξόδου
 - Εντολές υπό συνθήκη και εντολές επαναλήψεων
 - Τύποι οριζόμενοι από το χρήστη

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 9 ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ
 - Η έννοια του αλγορίθμου
 - Λογικά Διαγράμματα
 - Δομικά Διαγράμματα
 - Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων
 - Παραδείγματα

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
- 10 ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ
 - Η έννοια της Αναδρομής
 - Προαναγγελία Διαδικασίας & Συνάρτησης
 - Συναρτήσεις
 - Διαδικασίες
 - Μεθοδολογία και αναδρομικές τεχνικές

6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*

Κωδικός Μαθήματος	math1(1AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος A Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης. Επίσης διδάσκονται θέματα Σφαιρικής Τριγωνομετρίας απαραίτητα για τη Ναυτική εκπαίδευση.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 2
2. Π. Παλαμίδα, Μαθηματικά - Θεωρία και Εφαρμογές Ι

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Πραγματικοί αριθμοί – ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών
Ορισμοί, Ιδιότητες, Σύγκλιση ακολουθιών, Κριτήρια σύγκλισης σειρών
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Πραγματικές συναρτήσεις – όρια – συνέχεια – παράγωγος
Ορισμοί, Ιδιότητες, Στοιχειώδεις συναρτήσεις, Παράγωγος συναρτήσεων με ειδική μορφή, Θεώρημα Taylor
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Αόριστο – ορισμένο ολοκλήρωμα
Ορισμοί, Ιδιότητες, Μέθοδοι (κανόνες) υπολογισμού αορίστων ολοκληρωμάτων, Ορισμοί και Ιδιότητες του ορισμένου ολοκληρώματος, Υπολογισμός εμβαδού, όγκου χωρίου και έργου δύναμης με τη βοήθεια του ορισμένου ολοκληρώματος
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ
Βασικές έννοιες – Εφαρμογές
Ορισμοί (μέγιστος κύκλος, πόλος κύκλου, ισημερινός κύκλος, πολική απόσταση, σφαιρικό τρίγωνο), Θεμελιώδη θεωρήματα για σφαιρικά τρίγωνα, ορθογώνιο σφαιρικό τρίγωνο, κανόνας NAPIER, Επίλυση ορθογωνίων σφαιρικών τριγώνων, Επίλυση σφαιρικών τριγώνων
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	math2(2AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος Α Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Αναλυτικής Γεωμετρίας και Γραμμικής Άλγεβρας οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 1
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά - Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ
3. Ν. Ταμβάκη, Αναλυτική Γεωμετρία

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
Διανυσματικός Λογισμός – Άλγεβρα Διανυσμάτων
Διάνυσμα στο Χώρο, Μέτρο, Πρόσθεση, Βαθμωτός Πολλ/σμός, Συγγραμμικά Διανύσματα, Εσωτερικό - Εξωτερικό - Μικτό Γινόμενο Διανυσμάτων, Συνεπίπεδα Διανύσματα.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Συστήματα Συντεταγμένων
Πολικές, Σφαιρικές, Κυλινδρικές, Καμπυλόγραμμες Συντεταγμένες
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Αλλαγή Συστημάτων συντεταγμένων
Παράλληλη Μεταφορά - Στροφή ως προς την Αρχή - Στροφή με Μετατόπιση της Αρχής - Κατοπτρισμός.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Εισαγωγή στις καμπύλες και επιφάνειες
Ορισμοί - Εξισώσεις Αναλυτικές, Παραμετρικές. Διανυσματικές.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Επίπεδο
Εξισώσεις επιπέδου, Γωνία Επιπέδων, Παράλληλα, Κάθετα Επίπεδα, Απόσταση Σημείου από Επίπεδο, Διχοτομούνται Επίπεδα, Μεσοπαράλληλο Επίπεδο.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
6. Ευθεία
Εξισώσεις Ευθειών, Απόσταση Σημείου από Ευθεία, Προβολή Σημείου σε Επίπεδο, Προβολή Ευθείας σε Επίπεδο, Ελάχιστη Απόσταση και Κοινή Κάθετη Ασυμβάτων Ευθειών, Διχοτόμοι Τεμνομένων Ευθειών
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
7. Επιφάνειες
Επιφάνειες εκ Περιστροφής, Ευθειογενείς (Κυλινδρικές, Κωνικές), Επιφάνειες Δευτέρου Βαθμού, Εφαπτόμενα Επίπεδα
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	mixsxd(1AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος	A	Χειμερινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές γνώσεις επί θεμάτων μηχανολογικού σχεδίου. Ειδικότερα, επιδιώκεται η εξοικείωση τους με τη σχεδίαση μηχανολογικών εξαρτημάτων και απλών συναρμολογημένων συνόλων, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τυποποιημένων στοιχείων μηχανών (σπείρωμα, οδόντωση κ.α.), τους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς για το μηχανολογικό σχέδιο (ISO, DIN, ASME, EN), την αρχή της εναλλαξιμότητας και της διαστασιολόγησης μηχανολογικών κατασκευών, την περιγραφή των διαστασιολογικών ανοχών στο κατασκευαστικό σχέδιο, καθώς και τη σχεδίαση με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (Computer – Aided Design CAD). Το μάθημα υποστηρίζεται με θέματα και πρακτικές ασκήσεις σχεδίασης σκαριφημάτων, σχεδίασης μηχανολογικών στοιχείων και συνόλων, σχεδίασης CAD.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Μηχανολογικό Σχέδιο, Μ. Βούλγαρης, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, Αθήνα, 2004.
2. Κανονισμοί Μηχανολογικού Σχεδίου, Κ.Δ. Μπουζάκης, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσ/νίκη, 2003.
3. REED'S - Engineering Drawing for Marine Engineers, H. G. Beck, Thomas Reed Publications, 2006.
4. Εφαρμογές του Autocad στο Μηχανολογικό Σχέδιο, Ε. Kraus, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδ., Αθήνα, 1998.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Εισαγωγή στο μηχανολογικό σχέδιο και στη συμβολή του στις επιστημονικές και επαγγελματικές δραστηριότητες του Μηχανικού ΠΝ. Πρότυπα – τυποποίηση. Τεχνική ορολογία μηχανολογικού σχεδίου. Κατηγορίες μηχανολογικού σχεδίου. Σκαριφήματα.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Διεθνείς κι εθνικοί κανονισμοί - πρότυπα για το μηχανολογικό σχέδιο. Συμβατική και με ηλεκτρονικά μέσα σχεδίαση. Όργανα σχεδίασης. Μεγέθη χάρτου. Κλίμακες σχεδίασης. Υπόμνημα. Είδη και χρήση γραμμών σχεδίασης. Προβολικά επίπεδα. Στοιχεία γεωμετρικών κατασκευών.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Όψεις και διάταξη όψεων.
Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α. :
Εξάσκηση στην αποτύπωση / σχεδίαση εκ του φυσικού απλών μηχανολογικών εξαρτημάτων με τη μορφή σκαριφήματος.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Σχεδίαση όψεων και διάταξης όψεων: Παραδείγματα και εφαρμογές.
Θέμα 1ο – Όψεις.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Η διαστασιολόγηση στα μηχανολογικά σχέδια. Ανοχές διαστάσεων. Συναρμογές άξονα – τρύματος. Τραχύτητα επιφανείας.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
6. Τομές.
Είδη Τομών. Ημιτομές. Τοπικές τομές.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
7. Σχεδίαση Τομών: Παραδείγματα και εφαρμογές.
Θέμα 2ο – Τομές.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
8. Σπειρώματα.
Κοχλίες και συναφή μέσα λυόμενης σύνδεσης. Περιγραφή-χρήσεις κοχλίων.
Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α. :
Επίδειξη χρήσης, πρακτικών εφαρμογών σπειρωμάτων, κοχλίων και συναφών μέσων λυόμενης σύνδεσης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 9 Σχεδίαση Σπειρωμάτων – Κοχλίων: Παραδείγματα και εφαρμογές.
Θέμα 3ο – Σπειρώματα / Κοχλίες.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 10 Οδοντωτοί τροχοί.
Χαρακτηριστικά βασικά στοιχεία οδοντοτροχών.
Σχεδίαση και συμβολική παράσταση των οδοντοτροχών. Παραδείγματα και εφαρμογές.

Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α. :
Επίδειξη χρήσης, πρακτικών εφαρμογών οδοντωτών τροχών και συναφών μέσων μετάδοσης κίνησης.
Θέμα 4ο – Οδοντωτοί τροχοί.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Έδρανα με στοιχεία κυλίσεως. Σύνδεσμοι/ συμπλέκτες. Συγκολλητές κατασκευές.
Είδη ραφών. Προσδιορισμός συγκολλητών συνδέσεων στο μηχανολογικό σχέδιο.

Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α. :
Επίδειξη χρήσης, πρακτικών εφαρμογών εδράνων και συγκολλητών κατασκευών.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 12 Σχεδίαση απλών συναρμολογημένων μηχανολογικών συνόλων. Καταστάσεις τεμαχίων.
Παραδείγματα και εφαρμογές.

Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α. :
Εξάσκηση στην αποτύπωση / σχεδίαση εκ του φυσικού απλών συναρμολογημένων μηχανολογικών συνόλων με τη μορφή σκαριφήματος.
Θέμα 5ο – Συναρμολογημένο μηχανολογικό σύνολο
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 13 Εισαγωγή στη σχεδίαση με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή
(Computer – Aided Design / CAD).
Πρακτικές εφαρμογές μηχανολογικής σχεδίασης με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή – CAD.
Επίδειξη CAD.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	nate(1aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Α	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	9

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες της Ναυτικής Τέχνης. Σημαντικό τμήμα της παρεχόμενης εκπαίδευσης διεξάγεται εκτός αίθουσας διδασκαλίας, με εφαρμογές στο λεμβαρχείο της Σχολής και στην αίθουσα Ν. Τέχνης. Η εκπαίδευση συμπληρώνεται κατά τις ώρες του Ναυταθλητισμού και με τους πλόες με τα Ιστιοφόρα Ανοικτής Θαλάσσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Εγχειρίδιο Ναυτικής Τέχνης, Υποναυάρχου Λάμπρου Σοφρά ΠΝ
2. Ιστιοπλοία και Ναυτική Τέχνη, Παναγιώτη Γ. Στρούζα
3. Ναυτική Τέχνη (Ίδρυμα Ευγενίδου), Γεωργίου Φαμηλωνίδη

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Ορισμός Ναυτικής Τέχνης.
 - Σκοπός Μαθήματος
 - Ανεμολόγιο

1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Τύποι πλοίων.
 - Εμπορικά-Πολεμικά

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Ονοματολογία σκάφους.
 - Ορισμοί τμημάτων(πρόστεγο, μεσόστεγο, επίστεγο, έξαλα, ύφαλα, διαμήκες, εγκάρσιο, διατοχισμός, προνευστασμός και άλλοι χώροι του πλοίου.
 - Καταστρώματα.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Ασφάλεια πλοίου.
 - Φιλοσοφία της Ασφάλειας, Οργάνωση / κατανομή χώρων.
 - Πυρκαϊά : αρχές πυρόσβεσης, είδη πυρκαϊάς, μέσα πυρόσβεσης, εύφλεκτα υλικά και χώροι.
 - Υδατοστεγανότητα : στεγανές υποδιαιρέσεις πλοίου, φράκτες, ανοίγματα Καταστάσεις στεγανότητας και χαρακτηριστικά γράμματα, διαρροή και αντιμετώπιση αυτής
 - Πλους με θαλασσοταραχή-σωστικά μέσα, άνθρωπος στη θάλασσα (απλή αναφορά), εγκατάλειψη πλοίου.

6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Πρακτική εκπαίδευση:

 - Επίδειξη εξοπλισμού αγήματος Ε/Β Σχολής
 - Επίδειξη/εκμάθηση χρήσης ατομικού σωσιβίου
5. Κωπηλασία
 - Ονοματολογία
 - Εξοπλισμός
 - Πληρώματα
 - Παραγγέλματα και χειρισμοί λέμβων.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Πρακτική εκπαίδευση:

Κωπηλασία με τις 16-κώπους λέμβους της Σχολής.
6. Ιστιοπλοία
 - Επίδειξη Ι/Φ σκάφους ανοιχτής θαλάσσης
 - Ονοματολογία

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Πρακτική εκπαίδευση:

Πλους με Ι/Φ σκάφος ανοιχτής θαλάσσης- Επίδειξη συστήματος αγκυροβολίας.

- 7 Θέσεις πλοϊκών – Μετακίνηση / κατεύθυνση εκτός πλοίου.
 - Σχετικές θέσεις (Πρώρα, Πρίμα, Εγκάρσιο, Μάσκα, Ισχύο).
 - Σχετικές διοπτεύσεις (πράσινο-κόκκινο)
 - Οπτήρας. Επεξήγηση καθηκόντων (Έρευνα ορίζοντα ορατότητας, Έρευνα αέρος, Λήψη διοπτύσεων, Αναγνώριση στόχων, Μεταβολή στόχων, Φανοί, διακρίσεις, μέτρηση αναλαμπών, αναφορές).
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Εξαρτισμός Φορτίου – Συστήματα Ανακρεμάσεως.
 - Τρόχιλοι, σύσπαστα, πολύσπαστα.
 - Εξαρτισμός, μεταφοράς φορτίων (κλειδιά, ψέλια, ροδάντζες, μακαράδες, παλάγκο κλπ).
 - Επωτίδες – καπόνια – καθαίρεση / ανακρέμαση λεμβών.
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 Ναυτικοί κόμποι
 - Καντιλίτσα
 - Ψαλιδιά
 - Σταυρόκομπος
 - Βόλτες σε μπίντα, μπαρμπαρέσα
 - Ευταξία σχοινιών
 3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
*Πρακτική εκπαίδευση:
 Εκπαίδευση στο Λεμβαρχείο ή στην αίθουσα Ν. Τέχνης.
 Πρακτική επίδειξη βασικών υλικών αρμένων.
 Επίδειξη διαφόρων τύπων σχοινιών.
 Εκμάθηση καντηλίτσας, ψαλιδιάς.
 Επίδειξη μπαρμπαρέσας.*
- 10 Σχοινιά –Εξαρτισμός Ομίσεως.
 - Γενικά χαρακτηριστικά, τρόποι κατασκευής, είδη σχοινιών
 - Κάβοι και τύποι αυτών. Χαρακτηριστικά. Αντοχή. Συντήρηση. Ελεγχος.
 - Επεξήγηση χρήσεως σχοινιών (πλην κάβων) επί πλοίου - Είδη σχοινιών – Μεγέθη
 - Ορμίδια, ορμιδιοβόλος συσκευή.
 - Ορισμοί άπαρσης –παραβολής – προβλήτας – κρηπιδώματος – πλαγιοδέτηση – πρυμνοδέτηση.
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 11 Συρματόσχοινα.
 - Γενικά χαρακτηριστικά
 - Τρόποι κατασκευής
 - Υπολογισμός αντοχής
 - Συστροφή (βερίνα)
 - Έλεγχος φθορών
 - Χρήση-συντήρηση.Επίδειξη συρματόσχοινων στο Λεμβαρχείο.
 2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
Επίδειξη συρματόσχοινων στο Λεμβαρχείο.

Κωδικός Μαθήματος	genefph1(1AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	A	Χειμερινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	52	Εκ των οποίων εργαστηριακές 10

Σκοπός Μαθήματος

Να αποκτηθούν αναγκαίες βάσεις στην Φυσική και να υπάρξει αμφίδρομη επαφή με σύγχρονες εφαρμογές της σε Επιστήμη και Τεχνολογία, μέσω : έγκαιρης και ουσιαστικής εξοικείωσης με φυσικές αρχές που κρύβονται πίσω από την σημερινή στρατιωτική τεχνολογία, ευρύτερης δυνατότητας γνώριμιάς με την ανακαλυπτική Μέθοδο των Φυσικών Επιστημών δηλ. με τον αναλυτικό «επιστημονικό» τρόπο του σκέπτεσθαι που συνίσταται στην απόκτηση στέρεης γνώσης με αλληλουχία πειράματος - θεωρίας πρόβλεψης- νέου πειραματικού ελέγχου, καλλιέργειας της επαγωγικής λογικής και παραδειγμάτων εφαρμογής αφηρημένων μαθηματικών / λογικών εργαλείων στον κόσμο της απτής φυσικής πραγματικότητας. Να συντελεσθεί ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας και εκπλήρωση της παιδαγωγικής αναγκαιότητας εμπεδώσεως εννοιών και μεθοδολογιών. Μαθαίνοντας ο Ν.Δ. να συνδιαλέγεται στην 'γλώσσα' εκείνων που δημιουργούν τις τεχνολογικές εξελίξεις εφοδιάζεται με ορθές νοοτροπίες για σχηματισμό γνώμης/ άποψης και βαθμιαία μεγιστοποίηση συμπίεσης με αυτές.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμοι Α' και Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στη Μηχανική των Σωματιδίων και των Συστημάτων
- Γ. Ασημέλλη, Μαθήματα Οπτικής
- K. Αλεξοπούλου, Οπτική
- Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)
- Εισαγωγή στην Μετρητική Θεωρία μέσω πειραμάτων γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής και χρήσεως Ανιχνευτικών Διατάξεων (N.Σολωμού).
- Στοιχειώδεις Εργαστηριακές Ασκήσεις Εποπτείας Γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής (N. Σολωμού, Α. Ζαχαριάδου)

Προαπαιτούμενα Βασικός Διαφορικός, Ολοκληρωτικός, και Διανυσματικός Λογισμός, Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική

Παρατηρήσεις Πειραματικές επιδείξεις εμβόλιμα στο μάθημα. Ακολουθούμενα από πρακτικές ασκήσεις για βαθμιαία απόκτηση εργαστηριακής παιδείας προς εμπέδωση ικανότητας λήψης, επεξεργασίας και ανάλυσης μετρήσεων. Εμφανίζονται οι στατιστικές τεχνικές θεωρίας μετρήσεων ώστε ο Ναυτικός Δόκιμος να αποκτήσει Μετρητική Παιδεία, δηλαδή απαραίτητο πρωταρχικό υπόβαθρο στην ανάλυση πειραματικών μετρήσεων ώστε να μπορέσει μελλοντικά να κατανοεί μετρημένες προδιαγραφές, να κρίνει και να αποφαίνεται σε διεξαγωγές μετρήσεων ή βαθμονομήσεως των συστημάτων Π.Ν.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- Κινηματική
Ταχύτητα και επιτάχυνση σε ευθύγραμμη και καμπυλόγραμμη κίνηση. Κεντρομόλος και επιτρόχια επιτάχυνση. Σχετική κίνηση.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Δυναμική του Σωματιδίου
Νόμοι του Νεύτωνα. Δυνάμεις βαρύτητας και δυνάμεις τριβής. Κεντρομόλος και επιτρόχια δύναμη. Στροφορμή και ροπή δύναμης.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Έργο – Ενέργεια
Έργο δύναμης. Κινητική ενέργεια και θεώρημα μεταβολής της. Δυναμική ενέργεια και συντηρητικές δυνάμεις. Αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ηλεκτρικά Φαινόμενα
Ηλεκτροστατική, Ορισμός διανυσματικών πεδίων, Ενταση Δυναμικό, Δυναμικές γραμμές, Ισοδυναμική επιφάνεια, Νόμοι Coulomb, Gauss, έννοια χωρητικότητας. Ηλεκτροστατική θωράκιση, Ατμοσφαιρικά ηλεκτρικά φαινόμενα και προστασία. Ενέργεια ηλεκτροστατικού πεδίου. Πειράματα επιδείξεως ηλεκτροστατικής.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Φυσική Ταλαντωτικών Φαινομένων
Γραμμική και στροφική αρμονική ταλάντωση. Μαθηματικό, φυσικό και στρεπτικό εκκρεμές. Διαφορική εξίσωση αρμονικής ταλάντωσης. Αμείωτες, αποσβεννύμενες και εξαναγκασμένες ταλάντώσεις, Συντονισμός, παράγων Q. Συζευγμένες ταλάντώσεις, Σύνθεση ταλάντωσης. Διακροτήματα. Ανάλυση ταλάντωσης κατά Fourier.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Φυσική Κυματικών Φαινομένων -I
Μηχανικά αρμονικά κύματα και παλμοί. Μαθηματική περιγραφή (εξίσωση) κύματος. Εγκάρσια και διαμήκη κύματα και ταχύτητες αυτών. Επίπεδα και σφαιρικά κύματα ήχου και φωτός. Σχήματα κυματομετώπων. Αρχή Huygens. Φασική και ομαδική ταχύτητα. Ενέργεια της κυματικής κινήσεως. Ενταση κύματος.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Φυσική Κυματικών Φαινομένων -II
Αρχή της επαλληλίας, συμβολή, ανάκλαση, διάθλαση περίθλαση και πόλωση κυμάτων. Εγκάρσια και διαμήκη στασιμα κύματα. Αντηχεία. Κανονικοί τρόποι ταλάντωσης σε χορδές και στήλες αέρα. Φαινόμενα συντονισμού, διακροτήματα. Εφαρμογές στην ομόδυνη και ετερόδυνη ανίχνευση. Φαινόμενο Doppler σε ήχο και φώς. Ταχυμετρία στρατιωτικών στόχων. Εξίσωση της διάδοσης κυμάτων σε μέσα. Εννοια κρουστικού κύματος και εφαρμογές
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής I
0 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
E0- Πειράματα επιδείξεως Κυματικής, Ηλεκτρισμού, Οπτικής, Υδρομηχανικής
- 9 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής II
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E1- Μελέτη Ατμοσφαιρικών Οπτικών Φαινομένων, Ερμηνεία του Ουρανίου Τόξου
Εμπέδωση της Επιστημονικής Μεθόδου. Κατανόηση του τί είναι φυσικός νόμος, τι φυσικό υπόδειγμα και τι φυσική θεωρία και συνειδητοποίηση της αξίας του πειράματος ως κριτή ορθότητας των θεωριών. Πρώτη εξοικείωση με τη χρήση Η/Υ ως εργαλείου επίλυσης ενός φυσικού προβλήματος.
E2- Πειραματική μελέτη του Εκθετικού Νόμου Καταστροφών –Απορρόφηση του φωτός
Απόκτηση παραστάσεων για την κατανόηση της αιτίας της χαρακτηριστικής εκθετικής συμπεριφοράς στην χρονική εξέλιξη πολλών φυσικών συστημάτων. Γνωριμία με το γενικό πρόβλημα της διάδοσης της ακτινοβολίας σε διάφορα μέσα.
- 10 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής III
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E3- Ο Στατιστικός Χαρακτήρας της Μέτρησης στην Επιστήμη
Απόκτηση μετρητικής παιδείας. Ανακάλυψη με πειραματικό τρόπο της σχέσης που συνδέει την Μέση Τιμή και την τετραγωνική διασπορά μιάς κατανομής μετρήσεων με την πραγματική τιμή του μετρουμένου φυσικού μεγέθους
E4- Πραγματικές Τιμές και Μετρητικά Σφάλματα
Απόκτηση μετρητικής παιδείας και του αναγκαίου εργαστηριακού υποβάθρου για εμπέδωση/αξιολόγηση/αξιοποίηση συστημάτων και διεργασιών βαθμονομήσεως (π.χ παραδείγματα Foracs)
- 11 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής III
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
E5- Η μέτρηση ως σύνθεση πολλών φυσικών φαινομένων- Θεώρημα Κεντρικού Ορίου
Απόκτηση μετρητικής παιδείας. Κατανόηση της αιτίας προκύψεως της κανονικής κατανομής (Gauss)
E6- Σχεδιασμός και ανατομία οπτικών οργάνων εικονοληψίας. Απόσπαση γεωμετρικής πληροφορίας από εικονοληπτικές ηλεκτροοπτικές διατάξεις
Πρακτική εξοικείωση με τα ηλεκτροοπτικά συστήματα και τις οπτικές τεχνολογίες
- 12 Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής IV
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E7- Μακρόθεν εκτίμηση εκπεμπομένης ισχύος πηγών ΗΜ ακτινοβολίας. Απόσπαση ακτινομετρικής πληροφορίας από ηλεκτροοπτικές διατάξεις.
Πρώτη εξοικείωση με το πρόβλημα της ανίχνευσης ενός στόχου και της λήψης σήματος από αυτόν. Εννοια θορύβου και ανίχνευσης παρουσία θορύβου. Συνάρτηση του λόγου Σήματος προς Θόρυβο με την Πιθανότητα Ανιχνεύσεως. Εμπέδωση των παραμέτρων που εμπλέκονται στα συστήματα ανιχνεύσεως και εγκαίρου προειδοποιήσεως.
E8- Μελέτη της χρονικής εξελίξεως μεταβατικών φαινομένων. Αποκάλυψη περιοδικοτήτων με ανάλυση Fourier.
Απόκτηση παραστάσεων στο πρόβλημα της απόσπασης πληροφορίας από λαμβανόμενο σήμα. Ειδική εφαρμογή της ανάλυσης Fourier για απόσπαση ικανής πληροφορίας για ταυτοποίηση ενός ακουστικού στόχου.

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(1bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/10/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Α	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Α. Γενικά Αγγλικά

1. Enterprise 4 - (Express Publishing)
2. Fowler Proficiency - Use of English (New Editions)
3. Michigan Proficiency Practice Tests (New Editions)

Β. Ναυτική Ορολογία:

Α. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις**

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Μετά το πέρας του Α' Εξαμήνου όλοι οι νέο-εισαχθέντες πρωτοετείς Έλληνες Ν. Δόκιμοι οι οποίοι δεν έχουν γνώσεις ή πτυχίο PROFICIENCY κατατάσσονται μετά από ειδική κατατακτήριο εξέταση (Placement Test) σε επίπεδα / τμήματα Αγγλικής : Pre-Lower μέχρι Pre-Proficiency (B1, B2, C1, C2 επίπεδα) ανάλογα με τις γνώσεις τους. Στόχος είναι η ανασυγκρότηση και η μέγιστη δυνατή βελτίωση των γνώσεων των Ν. Δοκίμων μέχρι του επιπέδου ADVANCED - PROFICIENCY καθώς επίσης και η πρώτη επαφή τους με στοιχεία Ναυτικής Ορολογίας.

Όλοι οι ΝΔ, σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται και ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα του επιπέδου τους και επίσης στις βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιο λόγο, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.) σύνταξη, λεξιλόγιο, σε επίπεδο σχεδόν εκείνου που απαιτείται στις εξετάσεις για το πτυχίο Cambridge FCE και Michigan ECCE και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα διάφορα μέρη αυτών των εξετάσεων.

Οι Εξετάσεις Εξαμήνου είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους εφ' όσον καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής:

Listening: 20 μονάδες

Reading: 30 μονάδες

Writing: 50 μονάδες

Speaking: 40 μονάδες

Use of English: 30 μονάδες

Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα A1 (90), A2 (90), B1 (180), B2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα A2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το A1 προετοιμάζεται για το A2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το B1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο A2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο B1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

A. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

B. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες

Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 ΑΓΓΛΙΚΑ

Listening: Πλήρης κατανόηση απλού κειμένου προφορικού λόγου (αφήγηση, περιγραφή, διάλογος καθημερινής ζωής κ.λπ.), κατανόηση στοιχείων και καταγραφή σημειώσεων από αυθεντικό κείμενο (π.χ. δελτίο καιρού, αναγγελία, διάλεξη, ομιλία κ.τ.λ.)"

Reading: Πλήρης κατανόηση απλού κειμένου και κατανόηση ουσίας και βασικών στοιχείων αυθεντικού κειμένου (άρθρου, αγγελίας, επιστολής, αναφοράς κ.τ.λ.)

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία (120-150 λέξεις).

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιος λόγος, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.)

Στοιχεία Ναυτικής Ορολογίας: Naval Terms.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ

A1

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ

A1

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nais(1bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Α	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις Ναυτικής Ιστορίας. Ειδικότερα, να εξοικειωθούν με σημαντικά ιστορικά γεγονότα – ορόσημα της Ελληνικής Ναυτικής Ιστορίας, από αρχαιστάτων χρόνων μέχρι της εποχής μας, και να συνειδητοποιήσουν την μείζονα σημασία της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος για τον Ελληνισμό διαχρονικώς (Β' Εξάμηνο: Βυζαντινοί Χρόνοι, Νεώτεροι Χρόνοι).

Διδακτικά Εγχειρίδια

- α. Γενικό Επιτελείο Ναυτικού (έκδοση), Σίμψα, Μάρκου-Μαρίου, Αρχιπλοιάρχου (Ο) Π.Ν., Το Ναυτικό στην Ιστορία των Ελλήνων, Αθήναι, 1982, τόμος 2: «Το Ναυτικό του Βυζαντίου».
- β. Ένθα ανωτέρω, τόμος 3: «Χρόνια του ζόφου – Λυτρωτικός Πόλεμος».
- γ. Ένθα ανωτέρω, τόμος 4: «Λυτρωτικός Πόλεμος: Τα Γεγονότα».
- δ. Λουκά, Ιωάννη, Θαλάσσια Ισχύς και Ελληνικό Κράτος (Ο Στόλος της Μεγάλης Ιδέας), Αθήνα (εκδ. «Επικοινωνίες Α.Ε.»), 1998.
- ε. Σχολή Ναυτικών Δοκίμων (έκδοση), του αυτού συγγραφέως, Ναυτική Ιστορία, 1997.
- στ. Σημειώσεις διδάσκοντος.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Το Πολεμικό Ναυτικό του Βυζαντίου.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Η Θαλάσσια και Ναυτική Ισχύς των Ιταλικών Πόλεων-Κρατών και η Πρώτη Άλωση της Κωνσταντινουπόλεως.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Η Άλωση της Κωνσταντινουπόλεως από τους Τούρκους και η Οθωμανική Αυτοκρατορία.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Οι Θαλάσσιες και Ναυτικές Δυνάμεις της Δύσεως. Εξερευνήσεις και ανακαλύψεις.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Το Ναυτικό του Ελληνισμού κατά την Τουρκοκρατία
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Το Ναυτικό του 1821.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Μορφές του κατά θάλασσαν Αγώνα του 1821.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ο στόλος και τα «ναυτικά προγράμματα» του νέου Ελληνικού Κράτους.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 Το θωρηκτό «Γ. Αβέρωφ» και ο Π. Κουντουριώτης.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 Οι Βαλκανικοί Πόλεμοι.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 11 Ο Πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 12 Ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 13 Γενική επισκόπηση / ανακεφαλαίωση.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	thkyk1(1BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	52	Εκ των οποίων εργαστηριακές 28

Σκοπός Μαθήματος

Στο Β' Εξάμηνο του Μαθήματος περιλαμβάνεται και «Θεωρία» και «Εργαστήρια / Θέματα Εφαρμογών».

Στη «Θεωρία» αναπτύσσονται – και με πληθώρα Ασκήσεων – περαιτέρω χρησιμοποιούμενοι Μέθοδοι επιλύσεως ΗΛ. Κυκλωμάτων και Θεωρήματα Μετασχηματισμού τους (όπως μέθοδοι ρευμάτων βρόχων, τάσεων κόμβων, θεωρήματα επαλληλίας, διπολικής πηγής, Millman, Μετασχηματισμοί πηγών, αστέρα-τριγώνου κλπ) και αναλύονται και μελετώνται τα πολυφασικά ηλ. δίκτυα με έμφαση στα 3φασικά.

Στις ενότητες διδασκαλίας «Εργαστήρια / Θέματα Εφαρμογών» γίνεται ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας) και οι Ν.Δ. εισάγονται στην τεχνολογία των ηλ. εξαρτημάτων, στις αρχές λειτουργίας και χρήση των βασικών οργάνων και διατάξεων ηλ. μετρήσεων, στη μεθοδολογία των ηλ. μετρήσεων και συλλογής πειραματικών δεδομένων και αποκτούν δεξιότητες και άμεση εξοικείωση με τα Ηλεκτρικά Κυκλώματα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

- [1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ»
- [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Α.ΜΑΓΟΥΛΑΣ, «ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι»
- [3] Αποσπάσματα από Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 1
- [4] Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 3
- [5] Εργαστήρια ΣΝΔ , «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
- [6] Εργαστήρια ΣΝΔ , «ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ»

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (ορισμένα επιλεγμένα εδάφια συμπληρώνουν την ύλη του Μαθήματος και τα υπόλοιπα είναι για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη) :

- [α] Π.ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ»
- [β] Θ.ΓΚΙΟΚΑ, «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ»
- [γ] Α. ΓΟΥΤΗ, «ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ»
- [δ] Π. ΣΕΛΟΥΝΤΟΥ, Σ. ΠΕΡΑΙΟΥ, «ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΤΟΜΟΣ Ι

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -
Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ
 - Μέθοδος ρευμάτων βρόχων
[Εισαγωγικό παράδειγμα, ορισμός ρευμάτων βρόχων, σχέση με ρεύματα κλάδων, κατάστρωση εξισώσεων ρευμάτων βρόχων]
 - Μέθοδος δυναμικών (ή τάσεων) κόμβων
[Εισαγωγικό παράδειγμα. Κόμβος αναφοράς, ορισμός δυναμικών κόμβων, κατάστρωση εξισώσεων δυναμικών κόμβων]
 - Θεώρημα επαλληλίας στο Σ.Ρ. και στο Ε.Ρ. (ειδική περίπτωση για πηγές ημιτονοειδούς τάσεως)
[Θεώρημα. Μηδενοποίηση πηγών τάσεως και ρεύματος. Προϋποθέσεις εφαρμογής. Εφαρμογή σε κυκλώματα Σ.Ρ, Ε.Ρ. με ανεξάρτητες ή εξαρτημένες πηγές. Εξέταση της αρχής της επαλληλίας στην ισχύ.]
 - Θεώρημα Millman
[Θεώρημα. Παράλληλη σύνδεση πραγματικών πηγών τάσεως / σύνδεση εν σειρά πραγματικών πηγών ρεύματος, προϋποθέσεις εφαρμογής]
 - Μετασχηματισμοί Πηγών τάσεως/ρεύματος - διαχωρισμός κόμβου, διαχωρισμός πηγής ρεύματος.
 - Μετασχηματισμός αστέρα-πολυγώνου (θεώρημα Rosen – Kennelly)
 - [Γενική περίπτωση, Περίπτωση τριφασικών συνδεσμολογιών και με πηγές]
 - Θεώρημα διπολικής πηγής τάσεως/ρεύματος (Thevenin – Norton) στο Σ.Ρ και στο Ε.Ρ.
 - [Ορισμός μεγεθών, προϋποθέσεις, ισοδύναμα κυκλώματα, εφαρμογή σε κυκλώματα με εξαρτημένες πηγές,]
 - Άλλα βοηθητικά θεωρήματα και μέθοδοι επιλύσεως ηλ. δικτύων
[βοηθητικού ρεύματος, μεταβολών-αντισταθμίσεως, αμοιβαιότητας, Blakesley, Tellegen]

14 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΑ / ΤΡΙΦΑΣΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

- Πολυφασικά Συστήματα Τάσεων και Ρευμάτων

[Συμμετρικό και μη συμμετρικό πολυφασικό σύστημα n-φάσεων, ευθύ και αντίστροφο σύστημα.

Πλεονεκτήματα πολυφασικών δικτύων. Ζεύξεις πολυφασικών δικτύων, φασικά μεγέθη και μεγέθη γραμμής]

- Συμμετρικά και ασύμμετρα τριφασικά Συστήματα

[Αρχή παραγωγής τριφασικών ημιτονοειδών τάσεων από μία γεννήτρια.

Σύνδεση τριγώνου, σύνδεση κατ' αστέρα με 3 ή 4 αγωγούς. Τάσεις/ρεύματα γραμμής/φάσεως συμμετρικών

συστημάτων, ο «τελεστής» α. Μελέτη και επίλυση συμμετρικών τριφασικών συστημάτων σε διάφορους

συνδυασμούς ζεύξης πηγής-φορτίου. Μελέτη και επίλυση ασύμμετρων τριφασικών συστημάτων]

- Ισχύς τριφασικών συστημάτων

[ενεργός – άεργος – φαινόμενη.

- Ανάλυση ασύμμετρων τριφασικών συστημάτων σε συμμετρικές συνιστώσες.

10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

28 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 28

Εργαστήρια

3.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1.Εισαγωγή στο Εργαστήριο, Παρατηρήσεις - Γενικές Οδηγίες για τη διεξαγωγή των Εργαστηριακών Πειραμάτων.

2.Το Ηλεκτρικό ρεύμα, Φυσικές και τεχνικές πηγές τάσεως και ρεύματος, Αποτελέσματα, Κίνδυνοι, Μέτρα Προστασίας, Κανόνες Ασφαλείας

3.Προφυλάξεις επί Εργασιών στους χώρους των Εργαστηρίων και γενικότερα σε Κυκλώματα υπό Τάση. Παροχή Πρώτων Βοηθειών.

3.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1.Ηλεκτρικές Μετρήσεις, Αίτια που προκαλούν σφάλματα στις μετρήσεις, Όρια σφαλμάτων και ακρίβεια οργάνων, Είδη σφαλμάτων, Διόρθωση σφάλματος,

2.Παράσταση αποτελεσμάτων της μέτρησης, Μεγέθη και μονάδες, Κατηγορίες ηλεκτρικών μετρήσεων

3.Γενικά περί οργάνων μετρήσεων, Κύρια μέρη των οργάνων μετρήσεων, Γενικά κατασκευαστικά στοιχεία των οργάνων μετρήσεων, Είδη οργάνων, Μεγέθη προς μέτρηση, Διάρθρωση οργάνων, Ενδείξεις αναγραφόμενες επί των οργάνων μετρήσεων

3.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1.Αρχές Λειτουργίας και περιγραφή βασικών οργάνων. Όργανο με Κινητό Πηνίο και Μόνιμο Μαγνήτη, Όργανο Ταλαντώσεων (Συχνόμετρο), Ηλεκτροδυναμικό Όργανο – Βαττόμετρο.

2.Αλλαγή Κλίμακας και Ρύθμιση Βολτομέτρου, Αλλαγή Κλίμακας Αμπερομέτρου, Μέθοδοι Μετρήσεως Αντιστάσεων, Γέφυρα WHEATSTONE

3.Αρχές αναλογικών και ψηφιακών σημάτων, Αρχές ψηφιακών μετρήσεων, Ψηφιακό Πολύμετρο

3.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1.Στοιχεία Ηλεκτρολογικού Σχεδίου

2.Εξαρτήματα ηλ. κυκλωμάτων (αντιστάσεις, πηνία, πυκνωτές, διακόπτες/ κυκλώματα διακοπής

3.Κώδικες χρωμάτων και τεχνικά στοιχεία αντιστάσεων, πυκνωτών και πηνίων.

3.5 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Ωμόμετρο, Γέφυρα R/L/C, Συνδεσμολογίες R/L/C

1.Εκμάθηση της χρήσης του Πολύμετρου σαν Ωμόμετρο.

2.Εκμάθηση της χρήσης της Γέφυρας μέτρησης Αντίστασης, Αυτεπαγωγής και Χωρητικότητας (Γέφυρα R, L, C).

3.Αναγνώριση αντιστάσεων με χρήση του κώδικα χρωμάτων αντιστάσεων, και μετρήσεις αυτών με την χρήση ωμομέτρου.

4.Συνδεσμολογίες R, L και C, μέτρηση και επιβεβαίωση ισοδύναμων ολικών σύνθετων αντιστάσεων

5.Προσδιορισμός συντελεστών απωλειών D και Q πυκνωτών και πηνίων αντίστοιχα.

6.Σύγκριση αποτελεσμάτων από θεωρητικούς υπολογισμούς και από μετρήσεις.

3.6 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Βολτόμετρο – Αμπερόμετρο, Πηγές Εργαστηρίου ΣΡ – ΕΡ, Μετρήσεις

1.Εκμάθηση της χρήσης των πηγών ΣΡ και ΕΡ του εργαστηρίου

2.Εκμάθηση της χρήσης ψηφιακών και αναλογικών Βολτομέτρων και Αμπερομέτρων Εργαστηρίου

3.Μέτρηση ΗΕΔ και Reσ. των πηγών του εργαστηρίου

4.Μετρήσεις V, I σε απλά κυκλώματα στο ΣΡ. Επιβεβαίωση Νόμων Kirchhoff

5.Μετρήσεις V, I στο ΕΡ.

6.Σύγκριση αποτελεσμάτων από θεωρητικούς υπολογισμούς και από μετρήσεις.

3.7 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Μέτρηση ισχύος σε μονοφασικά κυκλώματα ΕΡ και κυκλώματα ΣΡ. - Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων με χρήση ΗΥ

1.Χρήση Βαττόμετρου και Μετρητή cosφ

2.Μετρήσεις ισχύος στο Σ.Ρ. / Ε.Ρ.

3.Χρήση Η/Υ για προσαρμογή καμπυλών σε πειραματικά αποτελέσματα (Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων)

4.Αναβαθμονόμηση Κλίμακας Οργάνου.

3.8 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Παλμογράφος και Σηματογεννήτρια, Μετρήσεις με Παλμογράφο στο Ε.Ρ.

1.Αρχή λειτουργίας του Παλμογράφου

2.Αρχή λειτουργίας Σηματοληπτών τάσεως και ρεύματος

3.Εξήγηση χρήσης Παλμογράφου, Σηματοληπτών τάσεως/ρεύματος και Σηματογεννήτριας χαμηλών συχνοτήτων.

4.Παρατήρηση / Μέτρηση χαρακτηριστικών μεγεθών διαφόρων κυματομορφών Τάσεων και Ρευμάτων (v(t), I(t), f, Δφ) με τον Παλμογράφο

3.9 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Μετρήσεις με διάφορα όργανα, Εξάσκηση στη χρήση των οργάνων.

1.Πρακτική εξάσκηση στη χρήση των οργάνων που χρησιμοποιήθηκαν στα προηγούμενα Πειράματα και επί

τόπου επίλυση αποριών - Σχήματα Lissajous για μέτρηση συχνότητας και διαφοράς φάσεως στον παλμογράφο

2.Χρήση προγραμμάτων Η/Υ για επίλυση ηλ. κυκλωμάτων.

3.10 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Φόρτιση / Εκφόρτιση πυκνωτή / πηνίου, Κυκλώματα RLC, γέφυρα Wheanstone

1.Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου της "Φόρτισης - Εκφόρτισης" ενός πυκνωτή.

2.Παρατήρηση και μελέτη των μεταβατικών φαινομένων σε απλά κυκλώματα RC – RL – RLC.

3.Πειραματική κατασκευή – μελέτη γέφυρας Wheanstone,

3.11 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Κυκλώματα Συντονισμού

1.Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου του παραλλήλου Συντονισμού σε απλά κυκλώματα RLC.

2.Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου του Συντονισμού σειράς σε απλά κυκλώματα RLC.

3.12 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Τριφασικά Κυκλώματα Ι .

1.Μελέτη τριφασικών πηγών εργαστηρίου. Μέτρηση πολικής / φασικής τάσης.

Παρατήρηση διαφοράς φάσεως και διαδοχής φάσεων

2.Μελέτη τριφασικών μονάδων αντιστάσεων, πηνίων και πυκνωτών εργαστηρίου

3.Πραγματοποίηση διαφόρων τύπων τριφασικών συνδεσμολογιών με πηγές και διάφορα φορτία. Παρατήρηση διαφορών φάσεως τάσεων και ρευμάτων.

3.13 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Τριφασικά Κυκλώματα ΙΙ .

1.Μέθοδοι μετρήσεως τριφασικής ισχύος και συντελεστή ισχύος

2.Μετρήσεις τάσεων, ρευμάτων, ισχύος και συντελεστή ισχύος σε τριφασικό δίκτυο με συνδεσμολογία αστέρα. Περιπτώσεις 3 και 4 αγωγών, συμμετρικού και μη συμμετρικού φορτίου.

3.Μετρήσεις τάσεων, ρευμάτων, ισχύος και συντελεστή ισχύος σε τριφασικό δίκτυο με συνδεσμολογία τριγώνου.

3.14 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

1.Πειραματική Επαλήθευση Βασικών Θεωρημάτων Ηλεκτροτεχνίας (Thevenin, Επαλληλίας, Μέγιστη μεταφορά ισχύος)

2.Μετρήσεις σε πολύπλοκες συνδεσμολογίες με παλμογράφο, με χρήση Η/Υ και διάφορα άλλα όργανα."

Κωδικός Μαθήματος	com1(1bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 13

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες προγραμματισμού σε γλώσσα PASCAL.

Διδακτικά Εγχειρίδια

α. «Εισαγωγή στους Η/Υ», Τεύχος 2, Νικόλαος Μαστοράκης, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, 1997

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παραδείσεως σε projector ή/και ασπρόπινακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλαισισμένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και δεξιοτήτων.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΠΙΝΑΚΕΣ
 - Εισαγωγή
 - Οι βασικές ρουτίνες των Πινάκων (πρόσθεση, πολλαπλασιασμός, εύρεση μεγίστου στοιχείου, αναζήτηση, ταξινόμηση, συγχώνευση)

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 2 ΟΡΜΑΘΟΙ
 - Ορμαθοί ως πίνακες
 - Εντολές
 - Έτοιμες συναρτήσεις για Ορμαθούς

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 3 ΣΥΝΟΛΑ
 - Πράξεις συνόλων
 - Αρχεία
 - Προχωρημένες τεχνικές αρχείων
 - Αρχεία κειμένου, εγγραφές αρχεία εγγραφών

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 4 ΑΛΛΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
 - Εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού: Basic, Fortran, scripting κλπ)
 - Σύνοψη και εισαγωγική εκμάθηση και των άλλων γλωσσών
 - Αντιστοιχία εντολών Pascal με τις άλλες γλώσσες

5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
- 5 MS OFFICE
 - Εισαγωγή στο MS Word
 - Εισαγωγή στο MS Power Point
 - Εισαγωγή στο MS Excel

5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
- 6 ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ (πχ MATLAB)

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*

Κωδικός Μαθήματος	math1(1BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος A Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης. Επίσης διδάσκονται θέματα Σφαιρικής Τριγωνομετρίας απαραίτητα για τη Ναυτική εκπαίδευση.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 2, 3
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά - Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Γενικευμένο ολοκλήρωμα
Ορισμοί – Ύπαρξη και Υπολογισμός γενικευμένου ολοκληρώματος– Εφαρμογές.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Ακολουθίες και σειρές συναρτήσεων
Ορισμοί, Είδη σύγκλισης, Σειρές Taylor, Σειρές Fourier
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Παραγωγή συναρτήσεων πολλών μεταβλητών
Παράγωγος διανυσματικής συνάρτησης πραγματικής μεταβλητής, Μερική παράγωγος, Παράγωγος ως προς κατεύθυνση.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	math2(2BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος A Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση γνώσεων επί βασικών θεμάτων Αναλυτικής Γεωμετρίας και Γραμμικής Άλγεβρας οι οποίες κρίνονται απαραίτητες τόσο για την ανάπτυξη μαθηματικής σκέψης και λογικής, όσο και για την υποστήριξη μαθημάτων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 1
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά - Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ
Πίνακες
Ορισμοί, Πράξεις Πινάκων, Επαυξημένος Πίνακας .
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Ορίζουσες
Ορισμοί, Ιδιότητες, Υπολογισμός
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Γραμμικά Συστήματα
Επίλυση με μεθόδους Gauss και Cramer.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Γραμμικοί χώροι
Ο Ευκλείδειος Χώρος , Διανυσματικοί Χώροι, Υπόχωροι, Γραμμική Θήκη, Γραμμική Εξάρτηση, Ανεξαρτησία,
Βάση - Διάσταση - Τάξη Πίνακα, Αλλαγή Βάσης
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Γραμμικοί χώροι με εσωτερικό γινόμενο
Ορθοκανονική Βάση στον Χώρο , Θεώρημα Gram-Schmidt
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Γραμμικοί Μετασχηματισμοί
Ορισμοί, Πυρήνας, Πεδίο Τιμών, Πίνακας Γραμμικού Μετασχηματισμού
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Ιδιοτιμές – Ιδιοδιανύσματα
Ορισμοί, Διαγωνιοποίηση Πίνακα, Ορθογώνιος Πίνακας
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Τετραγωνικές Μορφές
Ορισμός, Πίνακας Τετραγωνικής μορφής, Εφαρμογές στη Γεωμετρία
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	stnau(1bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Α	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	9

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα απευθύνεται στους μηχανικούς Ν.Δ. Ο σκοπός του μαθήματος είναι να καταστήσει τους εκπαιδευόμενους ικανούς να γνωρίζουν τις βασικές αρχές, στις οποίες στηρίζονται οι σύγχρονες μέθοδοι ναυσιπλοΐας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γενική Ναυτιλία – Ακτοπλοΐα- Πλοήγηση: Ι. Οικονομόπουλου
1. Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα: Α. Παλληγκάρη, Γ.Κατσούλη, Δ. Δαλακλή
3. Ναυτιλιακό Ραντάρ με Σύστημα ARPA: Δ. Πουλιέζου
6. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλιογραφίας, ασκήσεις).

Προαπαιτούμενα Ουδέν

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Ορισμός Ναυτιλίας. Τομείς Ναυτιλίας: Ακτοπλοΐα-Γενική Ναυτιλία, Ωκεανοπλοΐα, Αστρονομική Ναυτιλία, Ηλεκτρονική/Δορυφορική Ναυτιλία.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Η επιφάνεια της γης και θέση επ' αυτής. Σφαιρικότητα Γης - Άξονες και Πόλοι Γης - Κατευθύνσεις (Ανατολή-Δύση-Βορράς-Νότος). Μέγιστοι Κύκλοι - Ισημερινός - Μεσημβρινοί - Πρώτος Μεσημβρινός. Γεωγραφικές συντεταγμένες (φ, λ)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Προσέγγιση της επιφάνειας της Γης με την επιφάνεια ελλειψοειδούς εκ περιστροφής (ΕΕΠ). Βασικές παράμετροι ΕΕΠ (a, b, f, e κλπ).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Ταξινόμηση μεθόδων καθορισμού θέσεως και πλοήγησης στη ναυτιλία. Γενικά περί γραμμών θέσεως (ΓΘ). Παραδείγματα γραμμών θέσεως ακτοπλοΐας, και ηλεκτρονικής – δορυφορικής ναυτιλίας.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Ορισμός λοξοδρομικού, ορθοδρομικού και σύνθετου (μικτού) πλου.
1 ώρα εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Ορισμός και ταξινόμηση χαρτογραφικών προβολών. Λεπτομερής περιγραφή γενικών χαρακτηριστικών, δυνατοτήτων και περιορισμών της μερκατορείας και γνωμονικής χαρτογραφικής προβολής. Απεικόνιση λοξοδρομικού και ορθοδρομικού πλου στη μερκατορείας και γνωμονική προβολή.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)
- 7 Μέτρηση Αποστάσεων και Κατευθύνσεων στον Ναυτικό Χάρτη - Ανεμολόγιο - Χάραξη πορειών και διοπτρεύσεων.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)
- 8 Πυξίδες και μετατροπές πορειών και διοπτρεύσεων. Γυροσκοπική πυξίδα (μόνον ορισμός και βασική αρχή λειτουργίας) - Σφάλμα γυροσκοπικής πυξίδας. Μαγνητική Πυξίδα (μόνον ορισμός και βασική αρχή λειτουργίας) - απόκλιση - παραλλαγή - παρεκτροπή- μεταβολές και έλεγχος παρεκτροπής - πινακίδια παρεκτροπών - μαγνητική διόπτρευση - διόπτρευση πυξίδας.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου και υπολογισμοί)
- 9 Ανάγνωση - ερμηνεία και χρήση ναυτικού χάρτη. Συμβολισμός ναυτιλιακών και λοιπών πληροφοριών που απεικονίζονται στον ναυτικό χάρτη ΧΕΕ 64 (INT 1). Φαροδείκτης. Αγγελίες για τους ναυτιλούμενους και διόρθωση ναυτικών χαρτών.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)

- 10 Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα στίγματος ακτοπλοΐας: Στίγμα με δύο διοπτεύσεις. Στίγμα με τρεις διοπτεύσεις. Στίγμα με διόπτρευση και απόσταση. Στίγμα με δύο ή περισσότερες αποστάσεις με ναυτιλιακό ραντάρ.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)
- 11 Σχεδίαση πλου ακτοπλοΐας. Πλοήγηση. Αγκυροβολία
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστηριακές ασκήσεις (ασκήσεις επί χάρτου)
- 12 Συνοπτική παρουσίαση βασικών ηλεκτρονικών ναυτιλιακών συσκευών και συστημάτων. Ηχοβολιστικά, δρομόμετρα, δορυφορικά συστήματα ναυτιλίας GPS, GLONASS, Galileo, GNSS, συστήματα ηλεκτρονικού χάρτη ECDIS/ECS.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	chem(1bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΧΗΜΕΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Α Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση θεμελιωδών εννοιών, αρχών και νόμων της Χημείας και η σύνδεση της θεωρίας με πρακτικές εφαρμογές σε θέματα ενδιαφέροντος όπως καύσιμα και λιπαντικά, αποφυγή περιβαλλοντικής ρύπανσης και διαχείριση αποβλήτων, έλεγχοι ποιότητας σε νερό και αέρα, εκρηκτικά, χημικά και βιολογικά όπλα, προστασία από διάβρωση, μεταλλουργία, ναυτικά υλικά, νέες τεχνολογίες (π.χ. πρόβλεψη ιδιοτήτων υλικών) κ.ά.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Θέματα Γενικής Χημείας, Δ. Οικονομίδη
2. Συμπληρωματικές Σημειώσεις Γενικής Χημείας, Α. Δέτση

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Προκαταρκτικές Γνώσεις – Θεμελιώδεις Αρχές
Θεμελιώδεις έννοιες. Ατομική Θεωρία. Κβαντικοί αριθμοί – Ατομικά τροχιακά. Περιοδικός Πίνακας. Ηλεκτρονική δομή και Ιδιότητες. Χημικοί Δεσμοί. Αέρια – Υγρά – Στερεά. Κινητική Θεωρία Αερίων. Χημικά χαρακτηριστικά/ιδιότητες μονωτικών υλικών.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Γενική και Ανόργανη Χημεία
Γραφή και ονοματολογία χημικών ενώσεων. Είδη χημικών αντιδράσεων. Γραφή χημικών εξισώσεων. Θερμοχημεία. Χημική Κινητική και Χημική Ισορροπία. Οξέα, Βάσεις, Άλατα. Διαλύματα. Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις. Ηλεκτροχημεία. Νόμος Faraday. Ηλεκτρολύτες.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Οργανική Χημεία
Οργανικά μόρια. Υδρογονάνθρακες. Δομή και Ιδιότητες. Απομόνωση και Καθαρισμός. Πολυμερή. Υπολογιστική Χημεία. Φασματοσκοπικές μέθοδοι ανάλυσης.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Χημεία Περιβάλλοντος
Τοξικότητα χημικών ενώσεων. Ρύπανση περιβάλλοντος. Χημικοί κίνδυνοι για το περιβάλλον. Ρύπανση θάλασσας και αέρα. Επιπτώσεις ρύπανσης. Διαχείριση αποβλήτων.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Νερό – Αέρας
Νερό: Θαλάσσιο και πόσιμο νερό. Σύσταση και ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Επεξεργασία και παράμετροι ελέγχου της ποιότητας του νερού (pH, αγωγιμότητα, σκληρότητα, διαλυμένα στερεά, βακτηρίδια). Αέρας: Σύσταση και συνθήκες (O₂, CO₂, υγρασία, θερμοκρασία, αιωρούμενα σωματίδια, επικίνδυνα αέρια). Ανάγκες σε αέρα. Επεξεργασία και ποιότητα (πλοία, υποβρύχια, δύτες). Ανίχνευση επικίνδυνων αερίων.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Χημικός Πόλεμος – Άμυνα
Χημικές ενώσεις και μίγματα ως μέσα επίθεσης και προστασίας. Τοξικά αέρια, εμπρηστικά, εκρηκτικά, φλογόβολα, πυρομαχικά. Νέα υλικά προστασίας. Βιολογικός πόλεμος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Σύγχρονες τάσεις στη Χημεία
Σύγχρονες εφαρμογές της Χημείας με παραδείγματα από νέα εργαλεία στο Ναυτικό (Δισδιάστατη και τρισδιάστατη απεικόνιση μοριακών συστημάτων, πρόβλεψη ιδιοτήτων μορίων, χημειοπληροφορική).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	genefph1b(1BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	A	Εαρινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			0

Σκοπός Μαθήματος

Να αποκτηθούν αναγκαίες βάσεις στη Φυσική και να υπάρξει αμφίδρομη επαφή με σύγχρονες εφαρμογές της σε Επιστήμη και Τεχνολογία, μέσω: έγκαιρης και ουσιαστικής εξοικείωσης με φυσικές αρχές που κρύβονται πίσω από την σημερινή στρατιωτική τεχνολογία, ευρύτερης δυνατής γνωριμίας με την ανακαλυπτική Μέθοδο των Φυσικών Επιστημών δηλ. με τον αναλυτικό «επιστημονικό» τρόπο του σκέπτεσθαι που συνίσταται στην απόκτηση στέρεης γνώσης με αλληλουχία πειράματος-θεωρίας πρόβλεψης-νέου πειραματικού ελέγχου, καλλιέργειας της επαγωγικής λογικής και παραδειγμάτων εφαρμογής αφηρημένων μαθηματικών/λογικών εργαλείων στον κόσμο της απτής φυσικής πραγματικότητας. Νά συντελεσθεί ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας και εκπλήρωση της παιδαγωγικής αναγκαιότητας εμπεδώσεως εννοιών και μεθοδολογιών. Μαθαίνοντας ο Ν.Δ να συνδιαλέγεται στη 'γλώσσα' εκείνων που δημιουργούν τις τεχνολογικές εξελίξεις εφοδιάζεται με ορθές νοοτροπίες για σχηματισμό γνώμης/άποψης και βαθμιαία μεγιστοποίηση συμπίεσης με αυτές.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμοι Α' και Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στη Μηχανική των Σωματιδίων και των Συστημάτων
- Γ. Ασημέλλη, Μαθήματα Οπτικής
- K. Αλεξοπούλου, Οπτική
- Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)
- Εισαγωγή στην Μετρητική Θεωρία μέσω πειραμάτων γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής και χρήσεως Ανιχνευτικών Διατάξεων (Ν.Σολωμού).
- Στοιχειώδεις Εργαστηριακές Ασκήσεις Εποπτείας Γεωμετρικής και Κυματικής Οπτικής (Ν. Σολωμού, Α. Ζαχαριάδου)

Προαπαιτούμενα Βασικός Διαφορικός, Ολοκληρωτικός, και Διανυσματικός Λογισμός, Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Συστήματα Σωματιδίων
Κέντρο μάζας συστήματος. Νόμοι του Νεύτωνα και διατήρηση της ορμής. Στροφορμή συστήματος και αρχή διατήρησής της. Κινητική, δυναμική, και ολική μηχανική ενέργεια. Κρούσεις.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Δυναμική Στερεού Σώματος
Κέντρο μάζας στερεού. Στροφορμή και ροπή αδρανείας. Εξισώσεις κίνησης στερεού. Ισορροπία στερεού σώματος. Κινητική και ολική μηχανική ενέργεια. Σώματα που εκτελούν κύλιση. Γυροσκοπική κίνηση.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Μηχανική των Ρευστών
Υδροστατική πίεση σε ιδανικό υγρό. Θεμελιώδης εξίσωση της Υδροστατικής. Συγκοινωνούντα δοχεία. Αρχές Pascal και Αρχιμήδη. Ισορροπία σώματος που επιπλέει. Φλέβες ροής και νόμος συνεχείας. Νόμος του Bernoulli και εφαρμογές. Πραγματικά ρευστά.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Γεωμετρική Οπτική
Χαρακτηριστικά οπτικά φαινόμενα, εξέλιξη των ιδεών περί φύσεως φωτός. Αρχή του Fermat αρχή της αντιστροφής, Ανάκλαση σε επίπεδες και σφαιρικές επιφάνειες, κάτοπτρα, εξισώσεις κατόπτρων, Διάθλαση, πρίσματα λεπτοί φακοί, εξισώσεις φακών, Σχέσεις Fresnel. Μέθοδοι πινάκων στην παραξονική οπτική. Θεωρία οπτικών σφαλμάτων, Ακτινικά και κυματικά σφάλματα, σφαιρική εκτροπή, κόμη, αστιγματισμός και καμπυλότης πεδίου, παραμόρφωση, χρωματική εκτροπή. Οπτικά σφάλματα ανωτέρων τάξεων.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Οπτική Οργανολογία
Ειδωλοποίηση μέσω οπτικού συστήματος και εφαρμογές, Εννοιες Διαφράγματος, κόρης και παραθύρου. Εικονολήπτες, απλοί μεγεθυντές, προσοφθαλμιοί, τηλεσκόπια, στρατιωτικές εφαρμογές. Οπτικές ίνες, οπτική της διαδόσεως, εξασθένιση, παραμόρφωση, εφαρμογές. Γένεση και μέτρηση του φωτός. Ακτινομετρία Φωτομετρία, πηγές ακτινοβολίας, ανιχνευτές ακτινοβολίας.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Φυσική Οπτική -I
 Συμβολή, συμβολή δύο δεσμών, πείραμα δύο σχισμών Young, Συμβολή σε διηλεκτρικά υμένια, αντανάκλαστικά επιχρίσματα, εφαρμογές.
 Οπτική Συμβολομετρία, ανατομία, εφαρμογές συμβολομέτρου Michelson. Συμβολή πολλαπλών δεσμών (Fabry-Pérot), Κατατομές κροσσών, η συνάρτηση Airy, έννοια διακριτικής ικανότητας, Εφαρμογές.
 4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Φυσική Οπτική -II
 Περίθλαση, περίθλαση Fraunhofer από απλή και πολλαπλές σχισμές, εφαρμογές, οπτικά φράγματα, εξίσωση και παράμετροι φράγματος λειτουργία φασματοσκοπικών συστημάτων. Περίθλαση Fresnel. Πόλωση, παραγωγή πολωμένου φωτός, οπτική ενεργότητα, εφαρμογές, πολωσιμετρικές εφαρμογές
 2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(2aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Β Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE- (Express Publishing)
 2. Fowler Proficiency - Use of English (New Editions)
 3. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
 4. Michigan Proficiency Practice Tests (Burlington Books)
- B. Ναυτική Ορολογία:
1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
 2. A. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (A-C levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι ΝΔ σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται, ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα με το επίπεδό τους, καθώς επίσης και στις βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιο λόγο, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.) σύνταξη, λεξιλόγιο σε επίπεδο

εκείνου που απαιτείται στις εξετάσεις για το πτυχίο Cambridge FCE και Michigan ECCE και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα διάφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η βελτίωση των γνώσεων των Μηχανικών Ν. Δοκίμων και η προετοιμασία για την συμμετοχή τους στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY ανάλογα με το επίπεδο τους καθώς επίσης και η πρώτη επαφή τους με την Μετάφραση προς την Ελληνική, κειμένων ναυτικό-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Β' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή σε ανώτερο εάν ήταν πολύ καλή.

Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες
 Reading: 30 μονάδες
 Writing: 50 μονάδες
 Speaking: 40 μονάδες
 Use of English: 30 μονάδες
 Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα Α1 (90), Α2 (90), Β1 (180), Β2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα Α2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το Α1 προετοιμάζεται για το Α2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το Β1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο Α2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο Β1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

Α. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Β. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες

Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες

Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 ΑΓΓΛΙΚΑ

Listening: Πλήρης κατανόηση αυθεντικού κειμένου ποικίλου θέματος (ομιλία, διάλογος καθημερινής ζωής, δελτίο ειδήσεων κ.λπ.)"

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική έκθεση (120-180 λέξεις).

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων (τύπου και επιπέδου FCE/ECCE), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας και causative, Subjunctive, Modal Verbs - Ability, Permission, Prohibition, Possibility, Probability. Ασκήσεις: Selective Cloze, Sentence Reconstruction Word Building etc.

Ναυτική Ορολογία: The ship, the Crew, Administration. Μετάφραση στην Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ

A1

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ

A1

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	tkl(2aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Β	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	6

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των Ν. Δοκίμων σε θέματα παραγωγής, διαχείρισης αποθήκευσης και εξοικονόμησης ενεργειακών (υδρογονανθρακικών αλλά και άλλων) πόρων, η κατανόηση και ποσοτικοποίηση των βασικών χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων των καυσίμων (όλων των τύπων) και λιπαντικών και η επίδρασή τους στη λειτουργία των ναυτικών μηχανών. Ειδικότερα εξετάζεται η αλληλεπίδραση των καυσίμων και των λιπαντικών με τα υλικά κατασκευής των μηχανών και τονίζεται η διαγνωστική σημασία των καυσίμων και των λιπαντικών στην εκτίμηση βλαβών και αστοχιών στα μηχανικά μέρη των συστημάτων πρόωσης και λίπανσης. Η εξοικίωση των Ν. Δοκίμων με τις μεθοδολογίες ελέγχου ποιότητας καυσίμων και λιπαντικών επιδιώκεται με τον πειραματικό προσδιορισμό σημαντικών ιδιοτήτων τους.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Τεχνολογία Καυσίμων και Λιπαντικών, Σημειώσεις Μελανίτη, έκδοση ΣΝΔ
2. Τεχνολογία Καυσίμων και Λιπαντικών, Στούρνα, Λόη, Ζαννίκου, έκδοση ΕΜΠ (μελέτη)

Προαπαιτούμενα Χημεία (οργανική), Ναυτικές μηχανές, Χημεία καύσης

Παρατηρήσεις Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες, κ.α.

1. Επίσκεψη σε διυλιστήριο αργού πετρελαίου και παραγωγής ορυκτελαίων
2. Επίσκεψη στο Χημείο του ΝΣ ή/και στο εργαστήριο Τεχν. Καυσίμων-Λιπαντικών ΕΜΠ

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Εισαγωγή στην Τεχνολογία Καυσίμων και Λιπαντικών
Σημασία καυσίμων και λιπαντικών. Ταξινόμηση καυσίμων (αέρια, υγρά, στερεά). Ταξινόμηση λιπαντικών. Καύσιμα και λιπαντικά στο Πολεμικό Ναυτικό. Ενέργεια και Καύσιμα. Ιστορική επισκόπηση. Συμβατικές και εναλλακτικές πηγές ενέργειας. Βασικά μεγέθη και μονάδες. Ενεργειακό ισοζύγιο. Τα καύσιμα και η εθνική άμυνα

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 Στοιχεία Χημείας

Εισαγωγή στη θερμοχημεία. Στοιχειομετρία. Θερμογόνος δύναμη. Εισαγωγή στη χημική κινητική. Χημική σύσταση καυσίμων. Όρια ευφλεκτότητας, θερμοκρασία αυτανάφλεξης, καθυστέρηση ανάφλεξης. Απόδοση καύσης και ρύποι

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 Αργό Πετρέλαιο – Από την εξόρυξη στην διύλιση

Προέλευση και παραγωγή αργού πετρελαίου. Κατάταξη των αργών πετρελαίων, σύσταση και ιδιότητες. Διεργασίες παραγωγής υγρών καυσίμων. Κλασματική απόσταξη. Εισαγωγή στις διεργασίες διυλιστηρίου.

4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3

Κλασματική απόσταξη καυσίμου

4 Β. ΚΑΥΣΙΜΑ

Ιδιότητες Υγρών Καυσίμων

Πυκνότητα και ειδικό βάρος. Ιξώδες και σημείο ροής. Πτητικότητα και τάση ατμών. Σημείο ανάφλεξης. Σημείο καπνού. Προσμίξεις και πρόσθετα.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

5 Βενζίνη

Καύση σε βενζινοκινητήρες. Κτύπημα και αριθμός οκτανίου. Αντικροτικά πρόσθετα. Πτητικότητα. Ιδιότητες βενζίνης.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

6 Πετρέλαιο Καύσης

Καύση σε κινητήρες Diesel. Σύγκριση κινητήρων Diesel και βενζινοκινητήρων. Αριθμός κετανίου. Ιδιότητες Diesel. Προδιαγραφές και σημασία τους. Πετρέλαιο λεβήτων. Δίκτυα πετρελαίου σε πολεμικά πλοία.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 Καύσιμα Αεριοστροβίλων
Καύση σε αεριοστροβίλους. Σύγκριση αεριοστροβίλων και ΜΕΚ. Προδιαγραφές καυσίμων αεριοστροβίλων. Το δόγμα του ενιαίου καυσίμου.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Λοιπά καύσιμα
Αέρια καύσιμα. Το φυσικό αέριο ως καύσιμο των ΜΕΚ και αεριοστροβίλων. Στερεά καύσιμα. Συνθετικά και εναλλακτικά καύσιμα. Προωθητικές ουσίες πυραυλικών συστημάτων
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Γ. ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ
Στοιχεία Λίπανσης - τριβολογίας
Εισαγωγή στη θεωρία της λίπανσης. Είδη λιπάνσεως. Συνθήκες φυσικής λιπάνσεως τριβέων. Υγρά λίπανση και ιξώδες. Μεταβολή ιξώδους με θερμοκρασία και πίεση. Δείκτης ιξώδους. Καμπύλες ιξώδους-στροφών φορτίου.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 10 Λιπαντικά και Ορυκτέλαια. Στέατα - Γράσσα
Σύνθεση και ιδιότητες ορυκτελαίων. Τα πρόσθετα και η σημασία τους. Κατάταξη λιπαντελαίων. Αλλοιώσεις ελαίου λιπάνσεως. Έλεγχος της καταστάσεως ελαίου. Η ομαλή λειτουργία της μηχανής και το λιπαντέλαιο. Εφαρμογές λιπάνσεως με στέατα και γράσσα. Κατάταξη και ιδιότητες των στεάτων.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Προσδιορισμός και Έλεγχος Ποιότητας Καυσίμων και Λιπαντικών
Σημασία και μεθοδολογία δοκιμών ελέγχου. Εννοια και απαιτήσεις προδιαγραφών. Στρατιωτικές προδιαγραφές (MIL).
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
Εργαστηριακός προσδιορισμός ιδιοτήτων καυσίμων: Ιξώδες, πυκνότητα, σημείο ανάφλεξης, σημείο ροής, σημείο θάλωσης

Κωδικός Μαθήματος	thkykSAE(2AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΙ - Σ.Α.Ε.		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος Β	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	8

Σκοπός Μαθήματος

Είναι να αποκτήσουν οι Ν. Δ. γνώσεις σχετικές με την Ανάλυση σήματος με Fourier και την Επίλυση ηλ. κυκλώματος στο Χώρο Καταστάσεως, με Fourier και με Laplace:
 Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται – και με Ασκήσεις – τα Στοιχειώδη ανώμαλα σήματα, η μεθοδολογία Ψηφιακών Μετρήσεων με σύγχρονα όργανα και με Η/Υ, η Ανάλυση Σήματος με σειρές Fourier και με Μετασχηματισμό Fourier, η επίλυση ηλ. κυκλώματος με σειρές Fourier, η επίλυση ηλ. κυκλώματος και η μελέτη μεταβατικών φαινομένων με Μετασχηματισμό Laplace και η επίλυση ηλ. κυκλώματος στο Χώρο Καταστάσεως. Δίνονται οι βασικές έννοιες και μεθοδολογίες για τη μελέτη των Σ.Α.Ε. και των αυτοματισμών (διαγράμματα βαθμίδων, συνάρτηση μεταφοράς, συνάρτηση χρονικής απόκρισης, ευστάθεια, ελεγκτές, δυναμική συμπεριφορά μη γραμμικών συστημάτων στο χώρο καταστάσεως). Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα καθώς και επίλυση με Η/Υ σύνθετου υπολογιστικού θέματος από τους Ν.Δ.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :
 [1.α] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, « ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ »
 [1.β] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Α. ΜΑΓΟΥΛΑΣ «ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι »
 [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Π. ΛΑΙΜΟΣ: « ΑΝΑΛΥΣΗ FOURIER - ΜΙΑ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ »
 [3] Ι. Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, « ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ Σ.Α.Ε. »
 [4] ΦΥΛΛΑΔΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ
 # Πρόσθετες Σημειώσεις (Μικρής έκτασης κείμενα, Σχέδια, Ασκήσεις κλπ)
 (Δίνεται και ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ επί της ύλης προς υποβοήθηση της μελέτης)

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ από το 1ο Έτος
 Πέραν από τα παραπάνω Βιβλία ΣΝΔ με α/α [1.α] και [1.β] , που οι Ν.Δ. έχουν χρησιμοποιήσει ήδη από το 1ο Έτος, οι Ν.Δ. πρέπει να έχουν και όλα τα άλλα Εκπ. Εγχειρίδια του προηγούμενου έτους για επαναλήψεις/αναδρομή σε επιλεγμένα κατά περίπτωση θέματα Θεωρίας και Εργαστηρίων

Προαπαιτούμενα Είναι επιθυμητό οι Ν.Δ. να έχουν ήδη διδαχθεί από το μάθημα των Μαθηματικών την ανάπτυξη συναρτήσεων σε σειρές Fourier, τον μετασχηματισμό Laplace, την επίλυση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων και συστημάτων γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.

Παρατηρήσεις Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» περιλαμβάνουν συνήθως ένα συνδυασμό από τις δραστηριότητες, οι οποίες αναφέρονται στη συνέχεια, με έκταση της κάθε μιας ανάλογα με την ενότητα : επίδειξη εξαρτημάτων/διατάξεων, εξήγηση της αρχής λειτουργίας και λειτουργία διατάξεων, ανάπτυξη μεθοδολογιών μετρήσεων και αρχής λειτουργίας οργάνων, εξέταση των Ν.Δ. στη χρήση οργάνων, διεξαγωγή πειραμάτων με λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ.
 Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.
 Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση – σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις – να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» δεν αποτελούν γενικά υποσύνολο συγκεκριμένων εννοιών της «Θεωρίας», προσθέτουν νέες γνώσεις και δεξιότητες που αποσκοπούν στην παροχή εργαλείων φυσικής εποπτείας και συμμετοχής του σπουδαστή στο μάθημα με στόχο την καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στην Ανάλυση σημάτων, στα Σ.Α.Ε. και στη Δυναμική Συστημάτων.
 Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και τη διαθεσιμότητα του λοιπού απαιτούμενου Διδ. Προσωπικού σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις σε Εργαστήρια και των άλλων Τμημάτων Ν.Δ. στα Μαθήματα «Ηλεκτροτεχνίας».

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -
 Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – ενδεχόμενη Εργασία – Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ και ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ
από Μαθηματικά και Ηλεκτροτεχνία (Θεωρία – Εργαστήρια).
* Παράγωγοι, Ολοκληρώματα / Πίνακες, Ορίζουσες, Cramer / Μιγαδικοί αριθμοί
* Ασφαλής εργασία στα Εργαστήρια, Όργανα, Μέθοδοι
* Ηλεκτρικά Στοιχεία και ηλ. κυκλώματα / Γραμμικά και μη γραμμικά κυκλώματα / Συμπεριφορά R/L/C στο χρόνο
* Επίλυση κυκλωμάτων στο Ε.Ρ. με χρήση μιγαδικών αριθμών (phasors)
[Φορές αναφοράς, ισχύς, στοιχεία R/L/C, Πηγές, Τοπολογία κυκλωμάτων, Νόμοι Kirchhoff, σύνθετη αντίσταση $Z(\omega)$, ισχύς στο Σ.Ρ. και Ε.Ρ., Θεωρήματα Επαλληλίας, Thevenin και Norton, μέθοδος ρευμάτων βρόχων, κ.λ.π]
1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
2.1 - Σήματα
* Μορφές τάσεων και ρευμάτων / Γενικά περί σημάτων - χαρακτηριστικά μεγέθη
* Σήματα (περιοδικά, ημιτονοειδή, εκθετικά, συνάρτηση, δειγματοληψίας)
* Σήματα ανωμάλων συναρτήσεων [βηματική συνάρτηση, συνάρτηση αναρριχήσεως τετραγωνικός παλμός, κρουστική συνάρτηση]
- Συνδυασμοί συναρτήσεων για κατασκευή συνθετότερων σημάτων
2.2 - Συστήματα
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ και ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ με ΣΕΙΡΑ FOURIER
3.1 - Σειρά Fourier περιοδικού σήματος.
- Τριγωνομετρική μορφή σειράς Fourier (μορφή "Α" και μορφή "Β"), Εκθετική (ή Μιγαδική) μορφή
- Ιδιότητες συμμετρίας
- Χρήση Πινάκων σειρών Fourier διαφόρων συναρτήσεων
- Φάσματα FOURIER και ιδιότητές τους (πλάτους, φάσεως, ισχύος – Θεώρημα Parseval / Ποσοστό ισχύος στη ν-οστή αρμονική)
- Συντελεστές προσδιορισμού σχήματος περιοδικού σήματος (ύψους, μορφής, ισοδύναμη ημιτονοειδής, συντελεστής παρεκκλίσεως, υπόλοιπο, περιεχόμενων αρμονικών)
3.2 - Επίλυση ηλεκτρικού κυκλώματος με περιοδικές αλλά μη ημιτονοειδείς διεγέρσεις με Fourier
* Μεταβολή $Z(\omega)$ με τη συχνότητα
- Μεθοδολογία και Πορεία επίλυσης
- Ενδεικνύμενες τιμές, ισχύες, Συντελεστής Ισχύος
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ με ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ FOURIER
- Μετασχηματισμός Fourier [M.F.]
- Σειρά Fourier μη περιοδικής συναρτήσεως
- Πως προκύπτει ο M.F. / Ορισμός, Προϋποθέσεις και Ιδιότητες M.F. / Φάσματα / Πυκνότητα φάσματος ενεργείας / Χρήση Πινάκων Ζευγών M.F.
- Ψηφιακά σήματα και διακριτοποίηση αναλογικών σημάτων / Θεώρημα δειγματοληψίας (Shannon) / Διακριτός M.F. (DFT) / Ταχύς M.F. (FFT)
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ με ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ LAPLACE
5.1 - Μετασχηματισμός Laplace [M.L.]
- Ορισμός και προϋποθέσεις ευθύ και αντίστροφου M.L.
- Γραφικές παραστάσεις μιγαδικών συναρτήσεων (Διαγράμματα Bode – Nyquist)
- Ιδιότητες M.L. / M. L. στοιχειωδών σημάτων / Χρήση πινάκων ζευγών M.L. / M.L. σύνθετων σημάτων
- Αντίστροφος M.L. με ανάπτυξη σε μερικά κλάσματα (μέθοδος Heaviside)
5.2 - Επίλυση ηλ. κυκλώματος με οποιασδήποτε μορφής διεγέρσεις με M.L.
- Εισαγωγικό παράδειγμα
- Μετασχηματισμός κατά Laplace στοιχείων κυκλώματος (R, L, C) και με αρχικές συνθήκες. Γενικευμένη σύνθετη αντίσταση $Z(s)$
- Μεθοδολογία και Πορεία επίλυσης
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΕΠΙΛΥΣΗ ΗΛ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ
- Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις και συστήματα γραμμικών διαφορικών εξισώσεων
- Επίλυση γραμμικών ηλ. κυκλωμάτων στο χρόνο
- Χώρος Καταστάσεως (μεταβλητές καταστάσεως, εξισώσεις καταστάσεως και εξόδου).
- Επίλυση ηλ. κυκλωμάτων στο Χώρο Καταστάσεως
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ [Σ.Α.Ε.]
- 7.1 - Εισαγωγή και βασικές έννοιες των ΣΑΕ και Δυναμικής Συστημάτων
 - Παραδείγματα Δυναμικών Συστημάτων και Σ.Α.Ε., / Χαρακτηριστικά μεγέθη, Ανάδραση, Ευστάθεια, Διαγράμματα βαθμίδων
 - Το πρόβλημα στα ΣΑΕ
 - Διαφορική εξίσωση δυναμικού συστήματος
- 7.2 - Συνάρτηση μεταφοράς (Γραμμικά συστήματα)
 - Σύστημα με μια είσοδο και μια έξοδο
 - Σύστημα με πολλές εισόδους και εξόδους
 - Προσδιορισμός της συνάρτησεως μεταφοράς
 - Μετασχηματισμοί και άλγεβρα διαγραμμάτων βαθμίδων
 - Ανάδραση
 - Κριτήριο ευστάθειας Nyquist
- 7.3 - Συνάρτηση χρονικής απόκρισης
 - Γενικά / ορισμοί
 - Χρονική απόκριση για βηματική και κρουστική είσοδο
 - Συσχέτιση χρονικής απόκρισης και συναρτήσεως μεταφοράς
 - Χαρακτηριστικά μεγέθη της συνάρτησης χρονικής απόκρισης ευσταθούς συστήματος / Σφάλματα σε ένα Σ.Α.Ε. και Κριτήρια βελτιστοποιήσεως
- 7.4 - Κατηγορίες δυναμικών συστημάτων και ελεγκτών
 Γενικά, κατηγορίες και βασικοί τύποι συνεχών ελεγκτών (ιδανικών – πραγματικών)
- 7.5 - Μη γραμμικά συστήματα
 - Μελέτη στο επίπεδο φάσεων και στο Χώρο καταστάσεως / Ευστάθεια κατά Ljapunow / Χωτική συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων
- 11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ – ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
- 8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 8
- 8.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 FFT σήματος με H/Y και εφαρμογές του Fourier
 - Αλγόριθμος FFT (Cooley-Tukey) σε περιβάλλον υπολογιστικών πακέτων (π.χ. QuickBasic LabWindows – MatLab – LabVIEW – Origin κλπ)
 - Σημεία προσοχής στην ανάλυση Fourier
 - Επίλυση κυκλώματος με Fourier και H/Y
 - Αρμονικές τάσεως και ρεύματος ηλ. δικτύου
 - Άλλες εφαρμογές του Fourier
 - Μέτρηση και καταγραφή κυματομορφών τάσεως και ρεύματος ηλ. δικτύου – όργανο EICONTROL VIP SYSTEM 3
- 8.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Ψηφιακές Μετρήσεις / Σύνδεση και επικοινωνία οργάνων με H/Y
 - IEEE 488 interface bus – Σύνδεση οργάνων με H/Y & και εφαρμογές
 - Αυτοματοποιημένο Σύστημα Μετρήσεων (Α.Σ.Μ.) Εργαστηρίων Ηλεκτροτεχνίας ΣΝΔ
- 8.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Μεταβατικά φαινόμενα σε ηλ. δίκτυα
 - Μελέτη μεταβατικών φαινομένων σε δίκτυα R, L, C με παλμογράφο και Α.Σ.Μ. Εργαστηρίων Ηλεκτροτεχνίας ΣΝΔ
 - Καταγραφή διαταραχών ηλ. Δικτύου – όργανο DRANETZ 658
- 8.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Δυναμική συμπεριφορά μη γραμμικών συστημάτων
 - Πειραματική μελέτη μη γραμμικής και χαστικής συμπεριφοράς ηλεκτρικών κυκλωμάτων
 - Προσομοίωση σε H/Y [περιβάλλον MatLab] ηλ. κυκλωμάτων και γενικά Δυναμικών Συστημάτων στο Χώρο Καταστάσεως - Μέθοδος Runge-Kutta.
- 8.5 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Εφαρμογές Αυτοματισμών
 - Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές [PLC : Logo 12/24, 8051, Siemens]
 - Ρομποτικό σύστημα / Αισθητήρες
- 8.6 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Άλλες μέθοδοι Ανάλυσης σήματος και Σ.Α.Ε.
 - «Από τα Fourier στα Wavelets»
 - «Εισαγωγή στα Νευρωνικά Δίκτυα»
 - «Εισαγωγή στην ασαφή λογική»

Κωδικός Μαθήματος	math3(2AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος Β Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 6	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 78	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης πολλών μεταβλητών, Διαφορικών Εξισώσεων, Αριθμητικής Ανάλυσης καθώς επίσης επί θεμάτων Πιθανοτήτων, Στατιστικής, Μιγαδικών Συναρτήσεων και Εφαρμογών τους.

Οι σπουδαστές εφοδιάζονται με δεξιότητες και γνώσεις που θα τους καταστήσουν ικανούς να χειρίζονται και να εφαρμόζουν τις μεθόδους των ανωτέρω περιοχών στις Εφαρμοσμένες Θετικές και Τεχνολογικές Επιστήμες.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 3, 4
2. Π. Παλαμίδα, Μαθηματικά– Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ, ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Εφαρμογές των παραγώγων στους χώρους R^2 - R^3
Καμπύλη, εφαπτομένη καμπύλης, Μήκος καμπύλης, Καμπυλότητα, στρέψη καμπύλης, Τριέδρο Frenet, Ακρότατα, Τελεστές grad, div, rot.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Ολοκλήρωση στους χώρους R^2 - R^3
Επικαμπύλια - Διπλά - τριπλά ολοκληρώματα - Επιφανειακά ολοκληρώματα, Σχέσεις μεταξύ των ολοκληρωμάτων (Θεωρήματα Gauss-Stokes).
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
Βασικές έννοιες
Ορισμοί, Θεωρήματα ύπαρξης και μονοσήμαντου λύσης Διαφορικής Εξίσωσης (Δ. Ε.).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης
Δ.Ε. χωριζομένων μεταβλητών, Δ.Ε. που ανάγονται με μετασχηματισμό σε Δ.Ε. χωριζομένων μεταβλητών, Πλήρεις Δ.Ε., Γραμμικές Δ.Ε., Δ.Ε. Bernoulli, Δ.Ε. πεπλεγμένης μορφής.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης
Δ.Ε. ανώτερης τάξης ορισμένων μορφών, Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης, Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές, Συστήματα Δ.Ε. (Γραμμικά με σταθερούς συντελεστές), Λύση Δ.Ε. με τη βοήθεια σειρών.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους
Δ.Ε. με μερικές παραγώγους πρώτης και δεύτερης τάξης
11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Μετασχηματισμοί LAPLACE - FOURIER
Ορισμοί, Ιδιότητες, Επίλυση Δ.Ε. (συνήθων, με μερικές παραγώγους) με χρήση των μετασχηματισμών
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	mtherm(2AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Β	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές αρχές μετάδοσης θερμότητας με αγωγή, συναγωγή και ακτινοβολία, και η εξοικείωσή τους με τους κύριους θερμοτεχνικούς υπολογισμούς.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις θεωρίας διδάσκοντα.
2. Ε. Κακάτσιου, «Αρχές Μεταφοράς Θερμότητας και Μάζας», Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα, 2006.
3. Y.C. Cengel, «Μεταφορά Θερμότητας - Μια Πρακτική Προσέγγιση», Εκδόσεις Τζιόλα, 2005.
4. F.P. Incropera and D. DeWitt, "Fundamentals of Heat and Mass Transfer", John Wiley & Sons, 5th Edition, 2002.
5. John H. Lienhard IV and John H. Lienhard V., "A Heat Transfer Textbook", 3rd Edition, <http://web.mit.edu/lienhard/www/ahtht.html>
6. Εγχειρίδια Χρήσης Λογισμικού Flow Lab.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Εισαγωγή
Γενικά στοιχεία από την Θερμοδυναμική (Θερμοδυναμικό Σύστημα και Περιβάλλον. Θερμοδυναμικές Ιδιότητες Συμπιεστή και Ασυμπιεστή Ουσίας. Ιδανικό Αέριο. Τρόποι μεταφοράς ενέργειας. Αρχή Διατήρησης Ενέργειας και Αρχή Διατήρησης Μάζας σε Θερμοδυναμικό Σύστημα). Η θερμότητα ως μορφή μεταφερόμενης ενέργειας. Τρόποι μεταφοράς θερμότητας.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΣΩ ΑΓΩΓΗΣ
Βασικές αρχές
Θερμικές ιδιότητες της ύλης. Θερμική Αγωγιμότητα. Συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας Υλικού. Η εξίσωση διάχυσης θερμότητας. Οριακές και αρχικές συνθήκες.
Μονοδιάστατη Μόνιμη Αγωγή Θερμότητας
Το επίπεδο τοίχωμα. Θερμοκρασιακή κατανομή. Θερμική Αντίσταση. Σύνθετο τοίχωμα. Αντίσταση επαφής.
Άλλα συστήματα συντεταγμένων. Ο κύλινδρος. Η σφαίρα. Αγωγή με πηγές θερμότητας. Μετάδοση θερμότητας σε πτερύγια. Απόδοση πτερυγίων.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Θεωρία Θερμομόνωσης
Μονωτικά Υλικά. Θερμικές Ιδιότητες Μονωτικών Υλικών. Παράγοντες που επηρεάζουν το Συντελεστή Θερμικής Αγωγιμότητας Μονωτικού Υλικού. Υπολογισμός Βέλτιστου Πάχους Μόνωσης σε επίπεδο και Κυλινδρικό Τοίχωμα. Εφαρμογές.
Υπολογιστικό Θέμα:
Υπολογισμός βέλτιστου πάχους μόνωσης σε διάφορες γεωμετρίες με τη χρήση λογισμικού (MATHCAD, MATLAB). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΣΩ ΣΥΝΑΓΩΓΗΣ
Γενικές Αρχές
Το οριακό στρώμα ροής. Το θερμικό οριακό στρώμα. Στρωτή και τυρβώδης ροή. Εξισώσεις συναγωγής. Αδιάστατα μεγέθη. Η εξίσωση διατήρησης της ενέργειας σε αδιάστατη μορφή. Φυσική σημασία των αδιάστατων μεγεθών. Φαινόμενα τύρβης. Συντελεστής θερμικής Συναγωγιμότητας.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
5. Εξαναγκασμένη Συναγωγή σε Εξωτερικές Ροές
Η επίπεδη πλάκα σε παράλληλη ροή. Ο κύλινδρος σε εγκάρσια ροή. Η σφαίρα.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 6 Εξαναγκασμένη Συναγωγή σε Εσωτερικές Ροές
Οριακό στρώμα ροής. Θερμικό οριακό στρώμα. Ενεργειακό ισοζύγιο. Συντελεστές συναγωγής σε εσωτερικές ροές. Στρωτή ροή σε κυκλικό σωλήνα. Τυρβώδης ροή σε κυκλικό σωλήνα.
Ελεύθερη Συναγωγή
Εξισώσεις. Στρωτή ελεύθερη συναγωγή σε κάθετη επιφάνεια. Επιδράσεις τύρβης. Εμπειρικές συσχετίσεις (Επίπεδη Πλάκα, Κύλινδρος απείρου μήκους, Σφαίρα). Συνδυασμένη ελεύθερη και εξαναγκασμένη συναγωγή.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Μετάδοση θερμότητας κατά την αλλαγή φάσης
Αδιάστατα μεγέθη στο βρασμό και τη συμπύκνωση. Είδη βρασμού. Η καμπύλη βρασμού. Σχέσεις υπολογισμού για το βρασμό σε δοχείο. Συμπύκνωση. Φυσικοί μηχανισμοί. Συμπύκνωση στρωτού και τυρβώδους υμένα σε κάθετη πλάκα. Συμπύκνωση σε κυλινδρικές και σφαιρικές γεωμετρίες.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Εναλλάκτες θερμότητας
Είδη εναλλακτών θερμότητας. Ολικός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας. Υπολογισμοί με τη μέση λογαριθμική διαφορά. Υπολογισμοί με τη μέθοδο του βαθμού αποτελεσματικότητας.

Υπολογιστικό Θέμα:
Θερμοροϊκή ανάλυση εναλλακτών θερμότητας με τη χρήση λογισμικού (MATHCAD, FLOWLAB). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙ' ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ
Γενικές αρχές:
Θεμελιώδεις αρχές. Ένταση ακτινοβολίας. Ισχύς ακτινοβολίας. Έκθεση σε ακτινοβολία. Ακτινοβόληση. Ακτινοβολία μέλανος σώματος. Η κατανομή του Planck. Νόμος μετατόπισης του Wien. Νόμος των Stefan – Boltzmann. Ακτινοβολία πραγματικών επιφανειών. Απορροφητικότητα, Ανακλαστικότητα και Διαπερατότητα. Ο νόμος του Kirchhoff. Το φαιό σώμα.
Ανταλλαγή Ακτινοβολίας μεταξύ Επιφανειών
Ο συντελεστής όψης. Ανταλλαγή ακτινοβολίας σε μέλανα σώματα. Ανταλλαγή ακτινοβολίας μεταξύ φαιών επιφανειών σε κοιλότητα.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	therm(2AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Β	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	1

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να αποκτήσουν τις βασικές θεωρητικές γνώσεις στη θερμοδυναμική. Οι σπουδαστές εξοικειώνονται με τις θεμελιώδεις έννοιες (τέλειο αέριο, εσωτερική ενέργεια, θερμότητα, έργο, ενθαλπία, εντροπία, εξέργεια), τα τρία θερμοδυναμικά αξιώματα (μηδενικό, πρώτο και δεύτερο), καθώς και τις εφαρμογές αυτών σε θερμοδυναμικές μεταβολές και κύκλους. Η θεωρητική γνώση εμπεδώνεται με υπολογισμούς και εργαστηριακές ασκήσεις.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παραστάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις, εργαστηριακές σημειώσεις, υπολογιστικά θέματα).
2. Δ. Α. Κουρεμένου, Θερμοδυναμική Ι, Εκδόσεις Συμεών, 1988,
3. Γ. Μαλαχία, Θερμοδυναμική, Εκδόσεις ΣΝΔ.
4. Y.A. Cengel and M. Boles, Θερμοδυναμική για Μηχανικούς, 3η έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Τζιόλα, 1998.
5. J. Smith, M. Van Ness and H.C. Abbott Michael, Εισαγωγή στη Θερμοδυναμική, 5η Έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Τζιόλα, 1998.
6. G. Van Wylen, R. Sonntag and C. Borgnakke, Fundamentals of Classical Thermodynamics, 4th ed. J. Wiley, 1993.
7. M.J. Moran and H.N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5th edition, J. Wiley, 2006.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Εισαγωγή
Οριοθέτηση της θερμοδυναμικής ως γνωστικού αντικείμενου. Πεδία Εφαρμογής.
Συστήματα μονάδων. Βασικές μονάδες μέτρησης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Μετρήσεις – Κλίμακες Πίεσης και Θερμοκρασίας
Μέτρηση πίεσης. Βαρομετρική πίεση. Μανομετρική και απόλυτη πίεση. Άνωση & Αρχή του Αρχιμήδη. Αρχή του Pascal. Θερμοκρασία. Κλίμακες θερμοκρασίας. Μέτρηση Θερμοκρασίας.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Μέτρηση θερμοκρασιών – Θερμόμετρα.
Ανεμόμετρο. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.
3. Θερμοδυναμικά Συστήματα
Ορισμός ανοικτού και κλειστού θερμοδυναμικού συστήματος. Θερμική & θερμοδυναμική ισορροπία. Αδιαβατικό Σύστημα. Μηδενικό θερμοδυναμικό αξίωμα.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Έργο – Εσωτερική Ενέργεια - Θερμότητα
Έργο. Ειδικό έργο. Προσήμανση έργου. Ηλεκτρικό έργο. Έργο περιστρεφόμενου άξονα. Έργο ελατηρίου. Δυναμική ενέργεια. Εσωτερική Ενέργεια. Εξάρτηση εσωτερικής ενέργειας από αρχική και τελική κατάσταση μέσου. Θερμότητα. Προσήμανση θερμότητας. Ρυθμός μεταφοράς θερμότητας, ειδική θερμότητα.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Πρώτος Θερμοδυναμικός Νόμος
Ορισμός έργου ογκομεταβολής για κλειστό θερμοδυναμικό σύστημα. Ορισμός τεχνικού έργου και έργου ροής για ανοικτό θερμοδυναμικό σύστημα. Ενθαλπία. Διατύπωση 1ου Θερμοδυναμικού Νόμου για Ανοικτό και Κλειστό Σύστημα. Γενικευμένη μορφή 1ου θερμοδυναμικού νόμου.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
6. Τέλειο Αέριο
Σύστημα pVT. Ορισμός Τελείου Αερίου. Καταστατική Εξίσωση Τελείου Αερίου.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
7. Θερμοδυναμικές Μεταβολές Τελείου Αερίου
Βασικές θερμοδυναμικές μεταβολές τελείου αερίου για ανοικτό και κλειστό θερμοδυναμικό σύστημα: Ισόογκη. Ισόθλιπτη. Ισοθερμοκρασιακή. Αδιαβατική. Πολυτροπική.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 8 Κυκλικές Μεταβολές
Ορισμός κυκλικής μεταβολής. Δεξιόστροφος κύκλος παραγωγής έργου. Αριστερόστροφος κύκλος παραγωγής ψύξης. Κύκλος Carnot τελείου αερίου.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 Αρχή Θερμικής & Ψυκτικής Μηχανής – Αντλίας Θερμότητας
Περιγραφή θερμικής μηχανής και ορισμός βαθμού απόδοσης. Περιγραφή λειτουργίας ψυκτικής μηχανής και αντλίας θερμότητας. Ορισμός συντελεστή συμπεριφοράς για ψυκτική μηχανή και αντλία θερμότητας.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 Δεύτερος Θερμοδυναμικός Νόμος
Αναστρέψιμα και μη φαινόμενα. Δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος. Διατύπωση Clausius. Διατύπωση Kelvin-Planck. Ισοδυναμία δυο διατυπώσεων.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 11 Εντροπία – Σχέσεις Maxwell – Σχέσεις Tds
Κύκλος Carnot τυχαίου εργαζόμενου μέσου. Ορισμός Εντροπίας. Διαγράμματα T-s και h-s (Mollier). Εντροπία και θερμοδυναμική πιθανότητα. Θεωρητική εντροπία ανάμιξης αερίου μίγματος. Εντροπία μη αναστρέψιμων μεταβολών. Ελεύθερη ενθαλπία. Ελεύθερη εσωτερική ενέργεια. Σχέσεις Maxwell. Σχέσεις Tds.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 12 Εξέργεια: Ορισμοί, Εξεργειακή Ανάλυση Συστήματος
Μέγιστη δυνατότητα της ενέργειας για παραγωγή έργου. Αναστρέψιμο έργο και αναστρεψιμότητα. Βαθμός απόδοσης με βάση το 2ο θερμοδυναμικό νόμο. Μεταβολή εξέργειας συστήματος: Εξέργεια κλειστού θερμοδυναμικού συστήματος. Εξέργεια ανοικτού θερμοδυναμικού συστήματος (εξέργεια ροής). Μεταφορά εξέργειας μέσω θερμότητας, έργου και μάζας. Αρχή μείωσης της εξέργειας και καταστροφή της εξέργειας.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 13 Ισοζύγια Εξέργειας
Ισοζύγιο εξέργειας: κλειστά συστήματα. Ισοζύγιο εξέργειας: Όγκοι ελέγχου. Ισοζύγιο εξέργειας για συστήματα σταθεροποιημένης ροής. Αναστρέψιμο έργο. Βαθμός απόδοσης με βάση το 2ο Θ.Ν. για συστήματα σταθεροποιημένης ροής.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	theormix1(2AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Β Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να κατανοήσουν πλήρως βασικές έννοιες, αρχές, νόμους και συνθήκες ισορροπίας για Υλικό Σημείο και Απόλυτα Στερεό Σώμα. Να εφαρμόσουν τις γνώσεις αυτές στην επίλυση προβλημάτων ισορροπίας σε φορείς όπως: Δοκοί - Πλαίσια, Δικτυώματα, Καλώδια κλπ, με συγκεκριμένα αριθμητικά δεδομένα έτσι ώστε να εξοικειωθούν με την ορθή εξαγωγή των αποτελεσμάτων και να αποκτήσουν ταυτόχρονα τη δυνατότητα του λογικού ελέγχου αυτών. Να κατανοήσουν επίσης τις έννοιες κέντρου βάρους, ειδών τριβής, αρχής δυνατών έργων, ειδών ισορροπίας συστημάτων και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα. Με τις παραπάνω γνώσεις οι σπουδαστές θα αποκτήσουν το αναγκαίο υπόβαθρο για διάφορα εφαρμοσμένα - τεχνολογικά γνωστικά αντικείμενα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ε. Μαρκέτου, 'Τεχνική Μηχανική', Τόμος Ι, "Στατική".
2. Beer F. and Johnston, "Στατική", ελληνική μετάφραση (επικουρικό)

Προαπαιτούμενα Φυσική, Μαθηματικά (Διανυσματικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Γραμμική 'Αλγεβρα, Αναλυτική Γεωμετρία) και χρήση Η/Υ.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Προκαταρκτικές Γνώσεις – Θεμελιώδεις Αρχές
Αντικείμενο και διαίρεση της μηχανικής. Ο νόμος της αδρανείας. Η δύναμη σαν διανυσματικό μέγεθος. Κατηγορίες δυνάμεων. Ο νόμος του παραλληλόγραμμου. Ο νόμος του μεταθετού της δυνάμεως. Ο νόμος της ισότητας δράσεως και αντιδράσεως.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Στατική του Υλικού Σημείου
Σύνθεση δυνάμεων σε ένα σημείο. Ανάλυση δυνάμεως σε συνιστώσες. Συνθήκες ισορροπίας υλικού σημείου. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Στατική του Στερεού Σώματος
Σύνθεση δύο συνεπιπέδων δυνάμεων. Ισορροπία τριών δυνάμεων. Σύνθεση συνεπιπέδων δυνάμεων. Διανυσματική έκφραση της ροπής δυνάμεως ως προς σημείο. Ροπή δυνάμεως ως προς άξονα, Ζεύγος Δυνάμεων. Αναλυτικές συνθήκες ισορροπίας για δυνάμεις στο επίπεδο και στον χώρο. Κατανεμημένα φορτία. Τριαρθρωτό τόξο. Ισορροπία σύνθετων φορέων. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Επίπεδα Δικτυώματα
Γενικότητες και ορισμοί. Συνθήκες στερεότητας και στατικής αοριστίας. Επίλυση δικτυωμάτων με αναλυτικές μεθόδους. Επίλυση δικτυώματος με Η/Υ. Εφαρμογές – Ασκήσεις.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	genefph2(2AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	B	Χειμερινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			0

Σκοπός Μαθήματος

Η εμβάθυνση των Ναυτικών Δοκίμων σε σημαντικά θέματα Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Σύγχρονης Φυσικής, με ιδιαίτερη έμφαση στη Φυσική των υπαρχουσών και αναδυόμενων Ναυτικών και Αμυντικών Τεχνολογιών. Η απόκτηση εποπτείας και απτικών παραστάσεων σειράς Ναυτικών Εφαρμογών της Φυσικής διά της πρακτικής εξασκήσεως σε προηγμένα ανιχνευτικά συστήματα καθώς επίσης και σε ζητήματα μονοχρωματικών αλλά και ευρυζωνικών φασματικών υπογραφών με έμφαση στο IR. Παράλληλα η συνεισφορά στον βαθμιαίο εγκλιματισμό του Ν.Δ στο νέο ισχυρά τεχνολογικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον της εποχής μας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στην Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία και τη Φυσική των Αγώγιμων Στερεών
- Γ. Ασημέλλη Μαθήματα Οπτικής
- N. Σολωμού Ειδικά Κεφάλαια Κβαντικής και Εφαρμοσμένης Φυσικής (Εσωτερικές Σημειώσεις, Σ.Ν.Δ)
- Π/χου Γ. Χρησιδίδη Αρχές Η/Ν και Η/Ο Πολέμου
- Driggers R., Cox, P., Edwards, T., Introduction to Infrared and Electrooptical Systems
- Π. Τσιλιμίνγκρα, Στοιχειώδη Σωματίδια

Προαπαιτούμενα

Γενική και Εφαρμοσμένη Φυσική Α' έτους, Διαφορικός & Ολοκληρωτικός Λογισμός, Πιθανοθεωρία - Στατιστική, Βασική Χημεία
Βασικός Διαφορικός, Ολοκληρωτικός, και Διανυσματικός Λογισμός, Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική, Βασική Χημεία.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες****1 Εισαγωγή Στην Κβαντική Θεωρία της Υλης**

Φασματοσκοπικών διατάξεων επισκόπηση, έννοια και είδη φάσματος, φαινομενολογία ατομικών φασμάτων
Εξέλιξη ιδεών για τη δομή του ατόμου,
Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, Υλικά κύματα, εξίσωση Schrodinger, Απλά κβαντικά συστήματα, κβάντωση της ενέργειας, Ενεργειακές σταθμες ατόμων και μορίων,
Αρχή της αβεβαιότητας, Χαρακτηριστικά πειράματα των κβαντικών φαινομένων.

4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

2 Στοιχεία Φυσικής των Κρυσταλλικών Στερεών

Κρυσταλλικά και άμορφα στερεά. Ενεργειακές ζώνες κρυσταλλικών στερεών. Ηλεκτρική αγωγιμότητα στερεών. Μέταλλα, μονωτές, ημιαγωγοί. Ημιαγωγοί προσμείξεως. Νόμος δράσεως των μαζών. Νόμος του Ohm και ειδική αγωγιμότητα μετάλλων και ημιαγωγών. Επίδραση της θερμοκρασίας στην αγωγιμότητα. Ρεύματα διάχυσης. Στοιχεία Στατιστικής Φυσικής. Κατανομή Fermi-Dirac. Ενέργεια Fermi στα μέταλλα και τους ημιαγωγούς. Ένωση p-n.

13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

3 Εισαγωγή Στην Κβαντική Θεωρία Της Ακτινοβολίας – Θερμικές Ακτινοβολίες

Το φως ως ΗΜ φαινόμενο.

Ακτινομετρικά μεγέθη (μονοχρωματική και φασματική ροή και ένταση) και σχέσεις αυτών.

Ακτινοβολία σε Θερμική Ισορροπία (Θερμική ακτινοβολία) εκπομπή Μέλανος Σώματος, Ιστορικό ερμηνειών αυτού- Τύπος Rayleigh-Jeans. Κβαντική φύση φωτός. Νόμος Ακτινοβολίας Planck. Νόμος μετατοπίσεως Wien, Νόμος Stefan-Boltzmann, Φυσική & Τεχνολογία IR και UV.

5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

4 Μή Θερμικοί Μηχανισμοί Εκπομπής

Συντελεστές A και B του Einstein, κβαντικά άλματα, ακτινοβολιακοί χρόνοι ζωής και ενεργές διατομές απορρόφησης. Πιθανότητες μεταπηδήσεως, Είδη και κανόνες επιλογής μεταπτώσεων Μελέτη του απλού κβαντικού συστήματος των δύο σταθμών. Αυθόρμητη και εξαναγκασμένη εκπομπή, απορρόφηση, Συνθήκες ενίσχυσης της εντάσεως, αντιστροφή πληθυσμών, διεργασίες απωλειών, οπτικές κοιλότητες, Συνθήκη καταφύλλου, πρακτικές απαιτήσεις ισχύος. Συστήματα πολλαπλών σταθμών. Μηχανισμοί άντλησης.

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

5 Ιδιότητες πηγών Laser

Παραδείγματα laser (αερίων, χημικών χρωστικών, ημιαγωγών κλπ).

Ρόλος σχήματος και εύρους φασματικών γραμμών στον καθορισμό συνθήκης κατωφλίου και αριθμού ταυτοχρόνως διεγερμένων ρυθμών. Διαμήκεις και εγκάρσιοι ρυθμοί ταλαντώσεως, Περιθλαστικές απώλειες των διαφόρων ρυθμών. Μέθοδοι απόρριψης ανεπιθυμητών ρυθμών. Φυσικές Ιδιότητες πηγών Laser.

2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(2bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Β	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE- (Express Publishing)
 2. Fowler Proficiency - Use of English (New Editions)
 3. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
 4. Michigan Proficiency Practice Tests (Burlington Books)
- B. Ναυτική Ορολογία:
1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
 2. A. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (A-C levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι ΝΔ σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται, ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα με το επίπεδό τους, καθώς επίσης και στις βασικές δομές της γλώσσας (ρήματα, χρόνοι, ουσιαστικά, παθητική φωνή, πλάγιο λόγο, φραστικά ρήματα κ.τ.λ.) σύνταξη, λεξιλόγιο σε επίπεδο εκείνου που απαιτείται στις εξετάσεις για το πτυχίο Cambridge FCE και Michigan ECCE και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα διάφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η

βελτίωση των γνώσεων των Μηχανικών Ν. Δοκίμων και η προετοιμασία για την συμμετοχή τους στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY ανάλογα με το επίπεδο τους καθώς επίσης και η πρώτη επαφή τους με την Μετάφραση προς την Ελληνική, κειμένων ναυτικό-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Β' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή σε ανώτερο εάν ήταν πολύ καλή.

Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες
Reading: 30 μονάδες
Writing: 50 μονάδες
Speaking: 40 μονάδες
Use of English: 30 μονάδες
Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα Α1 (90), Α2 (90), Β1 (180), Β2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα Α2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το Α1 προετοιμάζεται για το Α2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το Β1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο Α2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο Β1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

- Α. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
- Β. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες
- Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
- Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 ΑΓΓΛΙΚΑ

Listening: Πλήρης κατανόηση αυθεντικού κειμένου ποικίλου θέματος (ομιλία, διάλογος καθημερινής ζωής, δελτίο ειδήσεων κ.λπ.)"

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική εκθέση (120-180 λέξεις).

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων (τύπου και επιπέδου FCE/ECCE), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας και causative, Subjunctive, Modal Verbs - Ability, Permission, Prohibition, Possibility, Probability. Ασκήσεις: Selective Cloze, Sentence Reconstruction Word Building etc.

Ναυτική Ορολογία: The ship, the Crew, Administration. Μετάφραση στην Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ

A1

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en -er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ

A1

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	efhlmag(2BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	B	Εαρινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			5

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του Μαθήματος είναι κατά κύριο λόγο, η εισαγωγή των Ν.Δ. στις βασικές αρχές και έννοιες του Ηλεκτρομαγνητικού Πεδίου και στις εφαρμογές του, απαραίτητες για πιο προχωρημένα και εξειδικευμένα μαθήματα της Ηλεκτροεπιστήμης στα θέματα αυτά.

Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται οι βασικές έννοιες και νόμοι του Η/Μ και διατυπώνονται πλήρως οι εξισώσεις Maxwell, ώστε οι Ν.Δ. να αποκτήσουν από την αρχή μια πλήρη εικόνα για το Η/Μ Πεδίο και τη μαθηματική του θεμελίωση. Επίσης εξετάζονται με περισσότερη λεπτομέρεια ειδικότερα θέματα του Ηλεκτρομαγνητισμού, όπως η συμπεριφορά των υλικών στο μαγνητικό πεδίο, τα μαγνητικά κυκλώματα και η επίλυσή τους, η ηλεκτρομαγνητική επαγωγή και η ενέργεια του Η/Μ πεδίου. Τα αντικείμενα αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα και σε πιο προχωρημένα μαθήματα του προγράμματος σπουδών.

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

BIBΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

[1] Δ. ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ» (Τόμοι 1 και 2)

[2] Α. ΜΑΓΟΥΛΑΣ, «ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ»

Πρόσθετες Σημειώσεις (Κείμενα, Σχέδια κλπ) για Ασκήσεις και τα ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Προαπαιτούμενα

Είναι επιθυμητό οι Ν.Δ. να έχουν ήδη διδαχθεί από το μάθημα των Μαθηματικών τα επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα, τους διαφορικούς τελεστές της απόκλισης (div) και του στροβιλισμού (rot).

Παρατηρήσεις

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία.

Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και περιλαμβάνουν ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ και ορισμένα πειράματα και αποσκοπούν στην καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στον Ηλεκτρομαγνητισμό. Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.

Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο - Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

ΣΥΝΤΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Συστήματα συντεταγμένων (ορθογώνιο, σφαιρικό, κυλινδρικό). Διανύσματα, γινόμενα διανυσμάτων (εσωτερικό- εξωτερικό). Διανυσματικές συναρτήσεις τριών μεταβλητών. Επικαμπύλιο και επιφανειακό ολοκλήρωμα διανυσματικής συναρτήσεως. Απλά παραδείγματα υπολογισμού ολοκληρωμάτων.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 2 ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
 - Έννοια του πεδίου, ένταση, δυναμικές γραμμές
 - Πηγές του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου:
 - α) Ηλεκτρικό φορτίο, κατανομές φορτίου, πυκνότητες φορτίου.
 - β) Ηλεκτρικό ρεύμα, πυκνότητα ηλεκτρικού ρεύματος (χωρική και επιφανειακή)
 - Συσχέτιση πυκνοτήτων ρεύματος και φορτίου.
 - Νόμος διατήρησης του φορτίου.
 - Μέθοδος του πεδίου
 - Εξίσωση ηλεκτρομαγνητικής δύναμης Lorentz, για ένα σημειακό φορτίο ορισμός πεδίων E και B .
 - Ηλεκτρομαγνητική δύναμη Lorentz σε κατανεμημένα φορτία. Δύναμη ανά μονάδα όγκου, ανά μονάδα επιφάνειας και ανά μονάδα μήκους.
 - Έννοιες της ροής και της πυκνότητας ροής Συντακτικές σχέσεις των πεδίων:
 - Ηλεκτρικό πεδίο, διηλεκτρικά υλικά $D = \epsilon_0 \epsilon_n E$
 - Μαγνητικό πεδίο, μαγνητικά υλικά $B = \mu_0 \mu_n H$
 - Μόνιμο πεδίο ροής ηλεκτρικού ρεύματος, αγωγιμα υλικά, γενικευμένος νόμος του Ohm, $J = \gamma E$
 - Ηλεκτρική τάση. Ηλεκτροδιαχωριστικές δυνάμεις. Ηλεκτρεγερτική δύναμη
 - Νόμος των Biot –Savart (μαγνητικό πεδίο κατανομής ρεύματος)

6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ MAXWELL ΣΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ
 - Ορισμός των εννοιών «ροή» και «κυκλοφορία» για μια διανυσματική συνάρτηση.
 - 1η εξίσωση κυκλοφορίας / Νόμος Faraday
 - 2η εξίσωση κυκλοφορίας / Νόμος Ampere- Maxwell
 - 1η εξίσωση ροής / Νόμος Gauss για το ηλεκτρικό πεδίο
 - 2η εξίσωση ροής Νόμος Gauss για το μαγνητικό πεδίο
 - Αλληλοεξάρτηση των 4 εξισώσεων Maxwell και του νόμου διατήρησης του φορτίου, σχόλια.
 - Εξειδίκευση των εξισώσεων για τις περιπτώσεις στατικών πεδίων και μονίμου πεδίου ροής ηλεκτρικού ρεύματος.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
 - Ορισμός μαγνητικής ροπής και μαγνήτισης M
 - Σχέσεις μεταξύ των μεγεθών H , B και M , μαγνητική επιδεκτικότητα
 - Κατηγορίες υλικών: Διαμαγνητικά, Παραμαγνητικά, Σιδηρομαγνητικά.
 - Εξήγηση φαινομένου του σιδηρομαγνητισμού
 - Καμπύλη μαγνήτισης των σιδηρομαγνητικών υλικών, βρόχος υστερήσεως
 - Κατηγορίες σιδηρομαγνητικών υλικών
 - Μόνιμοι μαγνήτες

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ
 - Αναλογία με μαγνητικού με ηλεκτρικό κύκλωμα
 - Εφαρμογές μαγνητικών κυκλωμάτων
 - Επίλυση μαγνητικού κυκλώματος:
 - Οι δύο βασικοί νόμοι που χρησιμοποιούνται για την επίλυση (Νόμος Ampere, νόμος Gauss). Βασικό παράδειγμα επίλυσης
 - Σκέδαση μαγνητικών γραμμών.
 - Ορισμός μαγνητικής αντίστασης.
 - Αντιστοιχίες μεγεθών ηλεκτρικών και μαγνητικών κυκλωμάτων. Βασικές διαφορές μεταξύ ηλεκτρικών και μαγνητικών κυκλωμάτων.
 - Μη γραμμικά μαγνητικά κυκλώματα, γραφική επίλυση.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ
 - Νόμος του Faraday. Τρόποι μεταβολής της μαγνητικής ροής. Κανόνας του Lenz
 - Ανάπτυξη ΗΕΔ σε κινούμενο πλαίσιο με σταθερό πεδίο B και σε ακίνητο πλαίσιο με μεταβαλλόμενο πεδίο B .
 - Αυτεπαγωγή, ανάπτυξη ΗΕΔ εξ' αυτεπαγωγής.
 - Αμοιβαία επαγωγή, συντελεστής M

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ
 - Πυκνότητα αποθηκευμένης ενέργειας ηλεκτρικού και μαγνητικού εδίου.
 - Ειδική ισχύς απωλειών Joule
 - Πυκνότητα διαδιδόμενης ισχύος, διάνυσμα Poynting.
 - Απώλειες υστερήσεως σιδηρομαγνητικού υλικού, σχέση με εμβαδόν βρόχου υστερήσεως.
 - Απώλειες δινორρευσμάτων, τρόποι αντιμετώπισης των απωλειών αυτών.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ MAXWELL ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΜΟΡΦΗ
 - Εξισώσεις απόκλισης και περιστροφής / Οριακές συνθήκες
 - Αλληλοεξάρτηση των 4 εξισώσεων Maxwell και του νόμου διατήρησης του φορτίου, σχόλια.
 - Εξειδίκευση των διαφορικών εξισώσεων Maxwell για τις περιπτώσεις στατικών πεδίων και μονίμου πεδίου ροής ηλεκτρικού ρεύματος.

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

9 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5

9.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Εφαρμογές Ηλεκτρομαγνητισμού I .

- 1) Μαγνητική δύναμη σε ευθύγραμμο αγωγό
- 2) Εφαρμογές στην αρχή λειτουργίας αναλογικών οργάνων μέτρησης.
- 3) Κίνηση φορτίου σε ομογενές μαγνητικό πεδίο
- 4) Βασική περιγραφή και αρχή λειτουργίας μετασχηματιστή, ηλ. γεννήτριας, ηλ. κινητήρα
- 5) Αρχή λειτουργίας ηλεκτρικής πύλης
- 6) Φαινόμενο Hall
- 7) Συνέπειες του φαινομένου της αυτεπαγωγής (άνοιγμα διακοπών κλπ)
- 8) Ηλεκτρονόμοι (Relays)

9.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Εφαρμογές Ηλεκτρομαγνητισμού II .

- 1) Μαγνητικό πεδίο της γης / Μαγνητική πυξίδα.
- 2) Απομαγνήτιση πλοίων

9.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Εφαρμογές Ηλεκτρομαγνητισμού III .

- 1) Επιδερμικό φαινόμενο
- 2) Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

9.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :

Μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών μεγεθών

- 1) Καταγραφή βρόχου υστερήσεως σιδηρομαγνητικού υλικού
- 2) Μέτρηση μαγνητικής επαγωγής
- 3) Μέτρηση έντασης ηλεκτρικού πεδίου και πυκνότητας διαδιδόμενης ισχύος.

Κωδικός Μαθήματος	math3(2BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ		
	TOMEAS ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
	Ετος B Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 6	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 78	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων επί βασικών θεμάτων Μαθηματικής Ανάλυσης πολλών μεταβλητών, Διαφορικών Εξισώσεων, Αριθμητικής Ανάλυσης καθώς επίσης επί θεμάτων Πιθανοτήτων, Στατιστικής, Μιγαδικών Συναρτήσεων και Εφαρμογών τους.

Οι σπουδαστές εφοδιάζονται με δεξιότητες και γνώσεις που θα τους καταστήσουν ικανούς να χειρίζονται και να εφαρμόζουν τις μεθόδους των ανωτέρω περιοχών στις Εφαρμοσμένες Θετικές και Τεχνολογικές Επιστήμες.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Α. Πετσούλα, Μαθηματικά 1, 3, 4
2. Π. Παλαμίδη, Μαθηματικά– Θεωρία και Εφαρμογές ΙΙ, ΙΙ

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικειμένου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
Στοιχεία Συνδυαστικής
Διατάξεις, Μεταθέσεις, Συνδυασμοί.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Πιθανότητα
Ορισμοί, Βασικές Ιδιότητες, Πιθανότητα υπό συνθήκη.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Τυχαίες Μεταβλητές
Ορισμοί, Μέτρα θέσης και Διασποράς
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Θεμελιώδεις Κατανομές
Υπεργεωμετρική – Διωνυμική – Γεωμετρική κατανομή, κατανομή Poisson, Κανονική κατανομή, Ομοιόμορφη – Γάμμα – Βήτα – Αρνητική – Cauchy – Εκθετική κατανομή, Πολυδιάστατες κατανομές.
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Πληθυσμοί – Δείγματα Πληθυσμών
Ορισμοί, Διαγράμματα, ιστογράμματα, Χαρακτηριστικά δείγματος, Κατανομή Πληθυσμού. Εκτίμηση, Διάστημα εμπιστοσύνης, Έλεγχος υποθέσεων
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ
Βασικές έννοιες μιγαδικών συναρτήσεων
Ορισμοί, όρια, συνέχεια, παράγωγος μιγαδικής συνάρτησης, Αναλυτικές (ολόμορφες) συναρτήσεις.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Στοιχειώδεις μιγαδικές συναρτήσεις
Ορισμοί, Ιδιότητες.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ολοκληρώματα μιγαδικών συναρτήσεων
Ορισμένο ολοκλήρωμα, Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα, Θεώρημα Cauchy.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 Σειρές μιγαδικών συναρτήσεων
Σειρές Taylor, Σειρές Laurent
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 Ολοκληρωτικά υπόλοιπα
Ορισμοί, Θεώρημα Ολοκληρωτικών Υπολοίπων, Υπολογισμός ολοκληρωμάτων με τη βοήθεια των Ολοκληρωτικών Υπολοίπων.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

11 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στοιχεία Αριθμητικής Ανάλυσης, Αριθμητική Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων, Προσέγγιση συναρτήσεων, Αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση

13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	efther(2BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος	B	Εαρινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 5	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 65	Εκ των οποίων εργαστηριακές	6

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους σπουδαστές των εφαρμογών της θερμοδυναμικής στη μελέτη μηχανολογικών συστημάτων. Οι σπουδαστές εξοικειώνονται με τη θερμοδυναμική δυο φάσεων, τους κύκλους παραγωγής ισχύος με ατμό και αέριο, τους κύκλους παραγωγής ψύξης, την καύση, την ψυχομετρία του αέρα και τη μονοδιάστατη ροή αερίων σε αγωγούς και ακροφύσια. Οι θεωρητικές γνώσεις εμπεδώνονται με την επίλυση υπολογιστικών θεμάτων και την επεξεργασία εργαστηριακών δεδομένων. Οι σπουδαστές χρησιμοποιούν τις εργαστηριακές μετρητικές διατάξεις (εξοικειώνονται με τις μετρητικές τεχνικές) και ειδικό λογισμικό (εξοικειώνονται με τη χρήση H/Y για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων).

Διδακτικά Εγχειρίδια

- 1.Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις, εργαστηριακοί οδηγοί, υπολογιστικά θέματα).
- 2.Δ.Α. Κουρεμένου, Θερμοδυναμική Ι, Εκδόσεις Συμεών, 1988,
- 3.Υ.Α. Cengel and M. Boles, Θερμοδυναμική για Μηχανικούς, 3η έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Τζιόλα, 1998.
- 4.Γ. Μαλαχία, Θερμοδυναμική, Εκδόσεις ΣΝΔ.
- 5.G. Van Wylen, R. Sonntag and C. Borgnakke, Fundamentals of Classical Thermodynamics, 4th ed. J. Wiley, 1993.
- 6.M.J. Moran and H.N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5th edition, J. Wiley, 2006.
- 7.Εγχειρίδιο εκμάθησης λογισμικού.

Προαπαιτούμενα Θερμοδυναμική

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Θερμοδυναμική Δυο Φάσεων
Ατμοποίηση. Διάγραμμα T-s ατμού – υγρού. Σχέση Clausius – Clapeyron. Διάγραμμα T-s νερού. Τριπλό σημείο νερού. Διάγραμμα h-s νερού – Πίνακες κορεσμένου & υπερθέρμου ατμού. Αναστρέψιμες μεταβολές επί των διαγραμμάτων p-v, T-s και h-s: Ισόθλιπτη, ισοθερμοκρασιακή, ισόογκη και ισεντροπική μεταβολή.

Υπολογιστικό Θέμα:
Υπολογισμός καταστατικών ιδιοτήτων (p,v,T,h,s,u) αέρα, καυσαερίων και κυρίως νερού – υδρατμού με χρήση λογισμικού. Χάραξη διαγραμμάτων. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Πραγματικά Αέρια
Συντελεστής συμπίεστικότητας. Διαγράμματα – πίνακες πραγματικών αερίων. Μεταβολές πραγματικών αερίων. Ορισμός ισεντροπικού βαθμού συμπίεσης και εκτόνωσης. Στραγγαλισμός Joule - Thomson. Καταστατική εξίσωση Van der Waals. Άλλες καταστατικές εξισώσεις.

Υπολογιστικό Θέμα:
Χρήση διαφόρων καταστατικών εξισώσεων (Van der Waals, Redlich-Kwong, Peng-Robinson) για υπολογισμό ιδιοτήτων αερίων. Χάραξη διαγραμμάτων p-v, p-T. Υπολογισμός συντελεστή συμπίεστικότητας. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Ισχύος με Αέριο
Βασικές θεωρήσεις κατά την ανάλυση των κύκλων παραγωγής ισχύος. Παραδοχές προτύπου αέρα (αέρας σε πρότυπες συνθήκες). Θεωρητικοί κύκλοι παραγωγής ισχύος με αέριο/αέρα σε παλινδρομικές και περιστροφικές μηχανές. Ιδανικοί Κύκλοι. Ανάλυση των κύκλων παραγωγής ισχύος με αέριο σύμφωνα με το 2ο θερμοδυναμικό νόμο.

Υπολογιστικό Θέμα:
Ενεργειακή ανάλυση εργοπαραγωγικών κύκλων ισχύος με αέριο – Γραφική απεικόνιση κύκλων σε διαγράμματα p-V, T-s και h-s με χρήση λογισμικού. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 4 Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Ισχύος με Ατμό
Κύκλος ατμού του Carnot. Θεωρητικοί κύκλοι παραγωγής ισχύος με ατμό. Αποκλίσεις των πραγματικών κύκλων παραγωγής ισχύος με ατμό. Τρόποι βελτίωσης της απόδοσης του κύκλου παραγωγής ισχύος με ατμό. Ανάλυση των μονάδων παραγωγής ισχύος με ατμό σύμφωνα με το 2ο θερμοδυναμικό νόμο.

Υπολογιστικό Θέμα:

Ενεργειακή ανάλυση εργοπαραγωγικών κύκλων ισχύος με ατμό – Γραφική απεικόνιση κύκλων σε διαγράμματα p-V, T-s και h-s με χρήση λογισμικού. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1

Θερμαντήρας νερού με θερμιδομετρητή - Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.

- 5 Συμπαράγωγή - Συνδυασμένοι Κύκλοι
Συμπαράγωγή θερμικής, ψυκτικής και μηχανικής ισχύος. Συζευγμένη λειτουργία κύκλων ισχύος ατμού με διαφορετικά εργαζόμενα μέσα. Κύκλος υψηλών & κύκλος χαμηλών θερμοκρασιών. Συνδυασμένοι κύκλοι αερίου και ατμού για την παραγωγή ισχύος.

Υπολογιστικό Θέμα:

Ενεργειακή ανάλυση κύκλων συμπαράγωγής – συνδυασμένων κύκλων με χρήση λογισμικού (MATHECAD, MATLAB). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Παραγωγής Ψύξης
Ψυκτικές διατάξεις και αντλίες θερμότητας. Αντίστροφος (ψυκτικός) κύκλος Carnot. Ψύξη με μηχανική συμπίεση ατμού. Στοιχειώδης ψυκτικός κύκλος. Ψυκτικός κύκλος με υπόψυξη και υπερθέρμανση. Πραγματικοί κύκλοι παραγωγής ψύξης με συμπίεση ατμού. Συστήματα πολυβάθμιας συμπίεσης ατμού. Ψυκτικά μέσα - Επιλογή ψυκτικού μέσου.

Υπολογιστικό Θέμα:

Θερμοδυναμική ανάλυση ψυκτικών κύκλων – Γραφική απεικόνιση κύκλων σε διάγραμμα h-p με χρήση λογισμικού. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1

Ψυκτική μηχανή - Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.

- 7 Εναλλακτικά Συστήματα Ψύξης
Ψύξη με απορρόφηση: Κύκλοι NH₃-H₂O, LiBr-H₂O. Ψύξη με προσρόφηση. Στερεά – υγρά προσροφητικά μέσα. Ψύξη με επαναρρόφηση. Θερμοηλεκτρικό φαινόμενο. Θερμοηλεκτρική παραγωγή ψυκτικής ισχύος.

Υπολογιστικό Θέμα:

Υπολογισμός θερμοφυσικών ιδιοτήτων διμερών μιγμάτων απορρόφησης με χρήση λογισμικού. Ανάλυση λειτουργίας ψυκτικών μηχανών απορρόφησης. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 8 Αντλίες Θερμότητας
Κατάταξη ανάλογα με την πηγή άντλησης και τον αποδέκτη της θερμότητας. Εφαρμογές αντλιών θερμότητας και ανάλυση λειτουργικής συμπεριφοράς. Γεωθερμικοί εναλλάκτες/αντλίες θερμότητας. Συστήματα θέρμανσης. Τηλεθέρμανση.

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2

Κύκλος θερμάνσεως - Αντλία θερμότητας. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων

- 9 Καύση – Χημικές Αντιδράσεις
Καύσιμα και καύση. Θεωρητικές και πραγματικές διεργασίες καύσης. Ενθαλπία σχηματισμού και καύσης. Θερμοδυναμική ανάλυση με βάση τον πρώτο θερμοδυναμικό νόμο σε κλειστά και ανοικτά θερμοδυναμικά συστήματα χημικών αντιδράσεων. Αδιαβατική θερμοκρασία καύσης. Μεταβολή εντροπίας συστημάτων χημικών αντιδράσεων. Θερμοδυναμική ανάλυση συστημάτων χημικών αντιδράσεων με βάση το 2ο θερμοδυναμικό νόμο.

Υπολογιστικό Θέμα:

Ανάλυση καύσης χημικών ενώσεων. Στοιχειομετρία μείγματος. Αδιαβατική θερμοκρασία φλόγας. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 10 Χημική Ισορροπία και Ισορροπία Φάσεων
Κριτήριο χημικής ισορροπίας. Σταθερά ισορροπίας για μίγματα ιδανικών αερίων. Παρατηρήσεις για τη σταθερά χημικής ισορροπίας μιγμάτων τελείων αερίων. Χημική ισορροπία σε ταυτόχρονες αντιδράσεις. Μεταβολή της σταθεράς χημικής ισορροπίας με τη θερμοκρασία. Ισορροπία φάσεων.

Υπολογιστικό Θέμα:
Επίλυση εξισώσεων χημικής ισορροπίας. Υπολογισμός συγκεντρώσεων. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 11 Μονοδιάστατη Ροή Αερίου
Ιδιότητες ανακοπής. Έργο τριβής. Ταχύτητα ήχου και ο αριθμός Mach. Αδιαβατική ροή μέσα σε αγωγό σταθερής διατομής (Fanno). Ατριβής ροή μέσα σε αγωγό σταθερής διατομής (Rayleigh). Κάθετο κρουστικό κύμα σε αγωγό σταθερής διατομής.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 12 Ακροφύσια
Ταχύτητα αδιαβατικής άεργης ροής. Άεργη ισεντροπική ροή τελείου αερίου. Αδιαβατική ροή τελείου αερίου μέσα σε αγωγό σταθερής διατομής. Ατριβής ροή τελείου αερίου μέσα σε αγωγό σταθερής διατομής. Κάθετο κρουστικό κύμα τελείου αερίου.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
Εφαρμογή του Flowlab - Ανάλυση ροής σε ακροφύσια. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.
- 13 Κλιματισμός – Ψυχομετρία
Διάρθρωση κλιματιστικής εγκατάστασης. Στοιχεία υγρομετρίας, θερμοκρασία ξηρού και υγρού βολβού, ενθαλπία μίγματος αέρα – υδρατμού. Ψυχομετρικό διάγραμμα του αέρα, συντελεστής αισθητής θερμότητας, μεταβολές κατάστασης του αέρα, κύκλος κλιματιστικής εγκατάστασης.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 1*
Κλιματιστική μονάδα. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.

Κωδικός Μαθήματος	vsdpl(2BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΠΛΟΙΟΥ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Β	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών και της αρχής λειτουργίας των δικτύων ρευστών, των βοηθητικών μηχανημάτων και των, εν γένει, ενεργειακών συστημάτων του πλοίου. Επιδιώκεται, επί πλέον, η εξοικείωση των σπουδαστών με τους βασικούς υπολογισμούς διαστασιολόγησης δικτύων σωληνώσεων και εγκαταστάσεων του πλοίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις θεωρίας διδάσκοντα.
2. Γ.Φ. Δανιήλ και Κ.Η. Μιμηκόπουλου, «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων», Ίδρυμα Ευγενίδου, 2007.
3. H.D. McGeorge, «Marine Auxiliary Machinery», Butterworth – Heinemann, Elsevier Science, 7th Edition, 1995.
4. D.A. Taylor, «Introduction to Marine Engineering», Elsevier, Butterworth - Heinemann, 2nd edition, 1996.
5. C. F. McQuiston και D. J. Parker, Επιμέλεια: Μ. Γρ. Βραχόπουλος, «Θέρμανση, Αερισμός και Κλιματισμός - Σχεδιασμός και Ανάλυση», Εκδόσεις Ίων, 2003.
6. Γ. Μαλαχία, «Κεντρικές Θερμάνσεις με Μονοσωλήνιο Σύστημα & 2 Πρότυπες Μελέτες», 2η έκδοση, Εκδόσεις Ίων.
7. Εγχειρίδια Χρήσης Λογισμικού Flow Lab

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. ΔΙΚΤΥΑ ΡΕΥΣΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ
Γενικά περί δικτύων ρευστών
Δίκτυα υγρών (καυσίμου, ύδρευσης, πυρόσβεσης). Δίκτυα αερίων (ασυμπίεστων-συμπιεστών, αέρος, φυσικού αερίου). Εγκαταστάσεις αερίων καυσίμων.
Δίκτυα πλοίου (α)
Κύρια και βοηθητικά δίκτυα καυσίμου και λιπάνσεως εγκαταστάσεων ναυτικών μηχανών ντήζελ. Κύρια και βοηθητικά δίκτυα καυσίμου και λιπάνσεως εγκαταστάσεων ναυτικών αεριοστροβίλων. Φίλτρα, αδρανειακοί διαχωριστές. Οχετοί εισαγωγής και εξαγωγής εγκαταστάσεων ναυτικών αεριοστροβίλων.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Δίκτυα πλοίου (β)
Ναυτικοί εναλλάκτες θερμότητας. Δίκτυα κατάσβεσης πυρκαγιάς, εξαντλήσεως κυτών και αντιμετώπισης διαρροής. Δίκτυα υγιεινής, πόσιμου νερού, νερού χρήσης, αποχέτευσης και έρματος πλοίου. Συστήματα επεξεργασίας λυμάτων. Βιολογικός καθαρισμός.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Βασικές αρχές μελέτης – σχεδιασμού δικτύων ρευστών
Διατύπωση βασικών νόμων διατήρησης για ροή σε σωληνώσεις. Στρωτή και τυρβώδης ροή σε σωλήνες και στοιχεία σωληνώσεων. Στοιχεία αντίστασης σε σωληνώσεις. Διάγραμμα Moody. Πτώση πίεσης σε σωληνώσεις. Ανάλυση εναλλακτών θερμότητας. Υπολογιστικό Θέμα:
Επίλυση δικτύων υγρών και αερίων με τη χρήση λογισμικού (MATHCAD, MATLAB, FLOWLAB). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ
Περιγραφή – Λειτουργία
Συστήματα κλιματισμού – αερισμού. Συστήματα ψύξης / θέρμανσης. Συστήματα ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων από συστήματα πρόωσης. Δευτερογενή συστήματα παραγωγής ατμού / θερμού ύδατος. Ψυχομετρία
Θερμοδυναμικές ιδιότητες υγρού αέρα, παράμετροι υγρασίας, ψυχομετρικοί χάρτες, τυπικές διεργασίες στον κλιματισμό.

Υπολογιστικό Θέμα:
Επίλυση απλών και σύνθετων κυκλωμάτων απόρριψης ή ανάκτησης θερμότητας με τη χρήση λογισμικού (MATHCAD, FLOWLAB). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 5 Φορτία Κλιματισμού
Θερμικό κέρδος, ψυκτικό φορτίο, ρυθμός απομάκρυνσης θερμότητας, μέθοδος υπολογισμού φορτίων CLTD/CLF.

Υπολογιστικό Θέμα:
Επίλυση θαλάμων διαφόρων ψυκτικών διατάξεων με τη χρήση λογισμικού (MATHCAD, FLOWLAB). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Στόμια – Αεραγωγοί
Απώλειες τριβής, δυναμικές απώλειες.
Συστήματα κλιματισμού
Άμεσα. Νερού (fan-coil units). Αέρος (μεταβλητής παροχής ή θερμοκρασίας, διπλού αγωγού, πολυζωνικά). Νερού – Αέρος (μονάδα επαγωγής).
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Τεχνολογίες Ανάκτησης Απορριπτόμενης Θερμότητας από Συστήματα Ναυτικής Πρόωσης
Τεχνικές ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων από ναυτικές μηχανές (μηχανές diesel, αεριοστρόβιλοι) προς παραγωγή θερμικής / ψυκτικής και ηλεκτρικής ισχύος. Τεχνολογίες αφαλάτωσης θαλασσίου ύδατος μέσω ανάκτησης απορριπτόμενης θερμότητας από ναυτικούς θερμοκινητήρες. Όσμωση. Οσμωτική πίεση. Ανάστροφη όσμωση.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ (α)
Συνεργασία κινητήριων μηχανών και αξονικού συστήματος. Μετάδοση κίνησης με μειωτήρες στροφών. Σύνδεσμοι αξόνων. Κιβώτια αναστροφής. Ελικοφόροι άξονες. Έλικες μεταβλητού ή ρυθμιζόμενου βήματος. Ωστικοί τριβείς. Πρωραίος έλικας χειρισμών. Ωθητήρες.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ (β)
Έδρανα – Λίπανση: Ειδή λίπανσης (Υδροδυναμική, μικτή). Τριβείς ολίσθησης. Τριβείς κύλισης. Ακροπρυμναία έδρανα. Σταθεροποίηση και υποστήριξη χειρισμών πλοίου. Μηχανισμοί πηδαλιουχίας – Πηδάλια. Συστήματα σταθμιστών. Συστήματα ελέγχου και παραμετρικής επιτήρησης του προωστήριου σκεύους. Συστήματα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Συστήματα απομαγνήτισης
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	theormix1(2BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	B	Εαρινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	26	Εκ των οποίων εργαστηριακές 0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να κατανοήσουν πλήρως βασικές έννοιες, αρχές, νόμους και συνθήκες ισορροπίας για Υλικό Σημείο και Απόλυτα Στερεό Σώμα. Να εφαρμόσουν τις γνώσεις αυτές στην επίλυση προβλημάτων ισορροπίας σε φορείς όπως: Δοκοί - Πλαίσια, Δικτυώματα, Καλώδια κλπ, με συγκεκριμένα αριθμητικά δεδομένα έτσι ώστε να εξοικειωθούν με την ορθή εξαγωγή των αποτελεσμάτων και να αποκτήσουν ταυτόχρονα τη δυνατότητα του λογικού ελέγχου αυτών. Να κατανοήσουν επίσης τις έννοιες κέντρου βάρους, ειδών τριβής, αρχής δυνατών έργων, ειδών ισορροπίας συστημάτων και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα. Με τις παραπάνω γνώσεις οι σπουδαστές θα αποκτήσουν το αναγκαίο υπόβαθρο για διάφορα εφαρμοσμένα - τεχνολογικά γνωστικά αντικείμενα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ε. Μαρκέτου, 'Τεχνική Μηχανική', Τόμος Ι, "Στατική".
2. Beer F. and Johnston, "Στατική", ελληνική μετάφραση (επικουρικό)

Προαπαιτούμενα Φυσική, Μαθηματικά (Διανυσματικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Γραμμική 'Αλγεβρα, Αναλυτική Γεωμετρία) και χρήση Η/Υ.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Κέντρα Βάρους
Γενικός ορισμός του κέντρου βάρους. Κέντρο βάρους ομοιογενών στερεών σωμάτων, επιφανειών και γραμμών. Βασικές περιπτώσεις. Θεωρήματα του Πάππου. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Τριβές
Στατική τριβή, οριακή τριβή, τριβή ολισθήσεως. Γωνία τριβής και κώνος τριβής. Τριβή ιμάντων και σχοινιών. Τριβή κυλίσεως. Τριβή περιστροφής. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Εύκαμπτοι Φορείς (Καλώδια - Σχοινιά)
Καλώδια με συγκεντρωμένα κατακόρυφα φορτία. Καλώδια με κατανεμημένα φορτία. Παραβολικό καλώδιο. Αλυσοειδής. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Έργο - Ισορροπία
Έργο - Αρχή δυνατών έργων. Δυναμική (Δυνητική) ενέργεια. Ισορροπία συστημάτων - Είδη ισορροπίας. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	genefph2(2BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	Β	Εαρινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	52	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			8

Σκοπός Μαθήματος

Η εμβάθυνση των Ναυτικών Δοκίμων σε σημαντικά θέματα Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Σύγχρονης Φυσικής, με ιδιαίτερη έμφαση στη Φυσική των υπαρχουσών και αναδυόμενων Ναυτικών και Αμυντικών Τεχνολογιών. Η απόκτηση εποπτείας και απτικών παραστάσεων σειράς Ναυτικών Εφαρμογών της Φυσικής διά της πρακτικής εξασκήσεως σε προηγμένα ανιχνευτικά συστήματα καθώς επίσης και σε ζητήματα μονοχρωματικών αλλά και ευρυζωνικών φασματικών υπογραφών με έμφαση στο IR. Παράλληλα η συνεισφορά στον βαθμιαίο εγκλιματισμό του Ν.Δ στο νέο ισχυρά τεχνολογικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον της εποχής μας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- H.D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Β'
- K.I. Παπαχρήστου, Εισαγωγή στην Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία και τη Φυσική των Αγώγιμων Στερεών
- Γ. Ασημέλλη Μαθήματα Οπτικής
- N. Σολωμού Ειδικά Κεφάλαια Κβαντικής και Εφαρμοσμένης Φυσικής (Εσωτερικές Σημειώσεις, Σ.Ν.Δ)
- Π/χου Γ. Χρησιτίδη Αρχές Η/Ν και Η/Ο Πολέμου
- Driggers R., Cox, P., Edwards, T., Introduction to Infrared and Electrooptical Systems
- Π. Τσιλιμπίγκρα, Στοιχειώδη Σωματίδια

Προαπαιτούμενα Βασικός Ηλεκτρομαγνητισμός 1ου Έτους, Γενική και Εφαρμοσμένη Φυσική Ι, Ειδικά Θέματα Εργαστηριακής Φυσικής Α' Έτους. Εισαγωγή Στην Κβαντική Θεωρία Της Ακτινοβολίας και Εφαρμογές Α' εξαμήνου,

Παρατηρήσεις Συναπαιτούμενα. Βασικός Διαφορικός, Ολοκληρωτικός, και Διανυσματικός Λογισμός. Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- Ηλεκτρομαγνητικά (Η/Μ) Πεδία
Στατικό ηλεκτρικό πεδίο. Νόμος του Gauss. Ηλεκτροστατικό δυναμικό. Νόμος του Ohm. Στατικό μαγνητικό πεδίο. Νόμοι Gauss και Ampere. Στατικά πεδία μέσα στην ύλη. Πόλωση διηλεκτρικού μέσου. Ηλεκτρική μετατόπιση. Μαγνήτιση. Παραμαγνητικά και διαμαγνητικά υλικά. Χρονικά μεταβαλλόμενα Η/Μ πεδία. Νόμοι Faraday-Henry και Ampere-Maxwell. Εξισώσεις του Maxwell. Διατήρηση του φορτίου. Ενέργεια του Η/Μ πεδίου. Διάνυσμα Poynting.
12 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ηλεκτρομαγνητικά (Η/Μ) Κύματα
Γενικά περί κυμάτων. Εξίσωση Η/Μ κύματος. Επίπεδα Η/Μ κύματα και χαρακτηριστικά τους. Τρέχον και στάσιμο κύμα. Διάδοση Η/Μ κυμάτων σε αγωγίμα μέσα. Η/Μ επικοινωνίες με τα υποβρύχια. Η/Μ ακτινοβολία και τρόποι παραγωγής της. Φάσμα Η/Μ ακτινοβολίας. Συχνότητα πλάσματος αγωγίμου μέσου. Ιονόσφαιρα και τηλεπικοινωνίες
14 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Στοιχεία Εφαρμοσμένης Οπτικής /Ναυτικής Ηλεκτροοπτικής
Διάδοση στην Ατμόσφαιρα, στοιχεία Ατμοσφαιρικής Οπτικής στο ναυτικό οριακό στρώμα, Ηλεκτροοπτικά συστήματα, αρχές σχεδιασμού ακτινομετρικών και φασματοσκοπικών συστημάτων, Συστήματα και αντίμετρα Υπερύθρου, Συστήματα Αμυδροσκοπίας
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Στοιχειώδης Θεωρία Συμφωνίας (Coherence)
Τί είναι συμφωνία. Χρονική και Χωρική συμφωνία. Συνάρτηση αμοιβαίας συμφωνίας «γ». Συνδισσόμενη χωροχρονική συμφωνία.
Τρόποι μέτρησης της Συμφωνίας – μέτρηση χωρικής συμφωνίας, ορατότης κροσσών, μέτρηση χρονικής συμφωνίας. Συμφωνία φωτός από πραγματικές πηγές. Χωρική συμφωνία φωτός από μικρή ή μεμακρυσμένη πηγή. Χρονική συμφωνία. Εννοια όγκου συμφωνίας.
Συσχετισμοί Εντάσεως. Χαστικό φώς και χαρακτηριστικά αυτού. Συσχετισμοί φωτονίων (photon correlations).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- Ιδιότητες και τεχνικές φωτός Laser. Εύρος φασματικής γραμμής. Βαθμός κατευθυντικότητας και παράγοντες καθορισμού του, Βαθμός Συμφωνίας. Μέθοδοι γενέσεως βραχέων παλμών (Κλείδωμα ρυθμού, μεταγωγή-Q, optical parametric oscillators (OPOs), διέγερση αρμονικών, στοιχεία μή γραμμικής οπτικής. Laser επιλεξιμού συχνότητας και στρατιωτικές εφαρμογές, Laser Υψηλής Ισχύος: COIL και Laser Ελευθέρων Ηλεκτρονίων (FEL)
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Άλλες Στρατιωτικές Εφαρμογές σύγχρονης φυσικής: Ολογραφία και ολογραφικές στρατιωτικές εφαρμογές, επικοινωνίες, μετρήσεις αποστάσεως και ταχύτητας (οπτικό radar Doppler και LIDAR), θέρμανση και διάτρηση, κατώφλια φθοράς, κατάδειξη, φυσικές αρχές εκτύφλωσης στόχων, φυσικές αρχές οπτικών γυροσκοπίων laser, φαινόμενο Sagnac, Φαινόμενα κατά την κατεύθυνση και διάδοση συμφώνων δεσμών, εξ. Helmholtz, Φυσικά όρια/περιορισμοί δυνατοτήτων όπλων laser.
Ορθές πρακτικές ασφαλείας και χειρισμού πηγών Laser.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 7 Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματίων
Δομή του πυρήνα, ασταθείς πυρήνες, ραδιενέργεια, ακτινοβολίες α,β,γ. Νόμος ραδιενεργών μετατροπών. Τεχνητή διάσπαση πυρήνος. Ατομική ενέργεια- Ατομική βόμβα, Σύντηξη - υδρογονοβόμβα.
Ταξινόμηση στοιχειωδών σωματιδίων, αντισωματία, quarks και λεπτόνια. Επιταχυντές. Είδη αλληλεπιδράσεων Νόμοι διατήρησης και συμμετρίες, εξέλιξη των θεωριών ενοποίησης. Στοιχεία αστροφυσικής και κοσμολογίας.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ειδικά Εργαστηριακά Θέματα –I
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E-1 Μέθοδοι και διατάξεις ανίχνευσης και εντοπισμού ΗΜ-ακτινοβολίας Πειραματική μελέτη πηγών Θερμικής Ακτινοβολίας (ακτινοβολίας μέλανος σώματος)

Εμπέδωση των φυσικών αρχών που διέπουν τις εργαστηριακές τεχνικές Μετρήσεως Θερμικής Υπογραφής.

E-2 Σχεδιασμός, Ανατομία και Επίδειξη Φασματοσκοπικών Συστημάτων

Εμπέδωση της εννοίας του φάσματος, της «φασματικής υπογραφής» στόχων, των τεχνολογικών αρχών φασματικής ανάλυσης ακτινοβολίας. Κατανόηση του πώς αναγνωρίζουμε, ταυτοποιούμε και ταξινομούμε στόχους από το φάσμα τους.
- 9 Ειδικά Εργαστηριακά Θέματα –II
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
E-3 Εργαστηριακή Μελέτη φυσικών χαρακτηριστικών πηγών ακτινοβολίας Laser

E-4 Εργαστηριακές μετρήσεις της ταχύτητας του φωτός. Διάδοση Laser στην ατμόσφαιρα, Laser radar.

Μέτρηση διακύμανσης εξόδου, απόκλισης δέσμης, μήκους κύματος, εύρους φασματικής γραμμής, μήκους συμφωνίας, ποιότητας δέσμης κ.ά Κατανόηση των αρχών λειτουργίας των αποστασιομέτρων, Laser Radar και LIDAR.
- 10 Ειδικά Εργαστηριακά Θέματα –III
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
E-5 Μελέτη Υπέρυθρης ακτινοβολίας, Τεχνικές εικονοληψίας υπερύθρου –Γένεση και τροποποίηση θερμικής υπογραφής πλοίων

Δημιουργία παραστάσεων και Εξοικείωση με το τί είναι και πως διαμορφώνεται η θερμική υπογραφή πλοίων και στόχων γενικότερα. Χρήση αντιθερμικών βαφών σε κύβους Leslie σε συνδυασμό με θερμογραφικά όργανα.

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(3αΜΗΧ)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Α. Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE - (Express Publishing)
2. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
3. Michigan Proficiency Practice Tests / New (Burlington Books)
4. Michigan Proficiency Practice Tests / Revised (New Editions)

Β. Ναυτική Ορολογία:

1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
2. Α. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (C-D levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι Μάχιμοι Ν. Δόκιμοι, σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται και ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα του επιπέδου τους και στις δομές της γλώσσας, σύνταξη και λεξιλόγιο σε επίπεδα εκείνων που απαιτούνται και στις εξετάσεις για τα πτυχία FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY, Cambridge και Michigan και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα

διαφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η βελτίωση των γνώσεων αυτών μέχρι του επιπέδου FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY (B2, C1, C2) ανάλογα με το επίπεδο τους ώστε να μπορούν να συμμετέχουν επιτυχώς στις εξετάσεις για την απόκτηση των πτυχίων αυτών, καθώς επίσης και η επαφή τους με την Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Γ' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή εάν ήταν πολύ καλή, σε ανώτερο ή ακόμη να παρακολουθήσουν Γαλλικά ή Γερμανικά. Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες
 Reading: 30 μονάδες
 Writing: 50 μονάδες
 Speaking: 40 μονάδες
 Use of English: 30 μονάδες
 Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα A1 (90), A2 (90), B1 (180), B2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα A2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το A1 προετοιμάζεται για το A2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το B1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο A2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο B1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

A. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
 B. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες
 Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
 Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1 ΑΓΓΛΙΚΑ

Listening: Πλήρης κατανόηση ουσίας και λεπτομερειών αυθεντικού κειμένου – επιπέδου και περιεχομένου αντιστοίχου με την ύλη των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY."

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική έκθεση - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων, κρίσεων και αποφάσεων, (τύπου και επιπέδου ADVANCED), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας σε επίπεδο αντίστοιχο με την ύλη και μορφή αυτών στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Ναυτική Ορολογία: Getting Underway, Shipboard Routine, Entering Port, The Specialized Navy. Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ

A1

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ

A1

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nais(3aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να εμβαθύνουν στα ζητήματα της Ναυτικής Ιστορίας, της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος και να εξοικειωθούν με τη μελέτη των Γεωπολιτικών και Στρατηγικών Ανταγωνισμών μεταξύ Ναυτικών / Θαλασσίων και Ηπειρωτικών / Χερσαίων Δυνάμεων στη Νεώτερη Ιστορία και στο σύγχρονο διεθνές περιβάλλον. Περαιτέρω, να εμβαθύνουν στη σημασία της Ναυτικής και Θαλάσσιας Ισχύος για την Ελλάδα και τον Ελληνισμό τόσο κατά την πορεία προς την Εθνική Ολοκλήρωση όσο και στο σύγχρονο διεθνές περιβάλλον.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- α. Λουκά, Ιωάννη, Θαλάσσια Ισχύς και Ελληνικό Κράτος (Ο Στόλος της Μεγάλης Ιδέας), Αθήνα (εκδ. «Επικοινωνίες Α.Ε.»), 1998.
 β. Σχολή Ναυτικών Δοκίμων (έκδοση), του ίδιου συγγραφέα, Ναυτική Ιστορία, 1997.
 γ. Ηλιοπούλου, Ηλία, Εισαγωγή στην Ναυτική Ιστορία: Ναυτική Ισχύς, Ναυτική Στρατηγική, Ναυτική Γεωγραφία, Κυριαρχία των Θαλασσών, Αθήνα (Δούνιας), 2008.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- Εισαγωγή στην έννοια της Ναυτικής Ισχύος
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Η Ναυτική Ισχύς στην Ελληνική Αρχαιότητα
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ιστορία, Γεωϊστορία, Ναυτική Ιστορία, Γεωπολιτική: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Θεωρίες Ισχύος
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Θαλάσσια / Ναυτική / Χερσαία Ισχύς
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Διεθνείς Σχέσεις
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στην Νεώτερη Ιστορία. I: Ο ανταγωνισμός Μ. Βρετανίας – Ρωσίας.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- II: Το Ανατολικό Ζήτημα
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στην Νεώτερη Ιστορία (II: Πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος).
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στη Νεώτερη Ιστορία (III: Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος).
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στη Σύγχρονη Ιστορία (Ψυχρός Πόλεμος)
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Ναυτική Ισχύς και Ανταγωνισμοί Ισχύος Ναυτικών και Ηπειρωτικών Δυνάμεων στο νέο διεθνές περιβάλλον.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Θαλάσσια / Ναυτική Ισχύς και Ελληνισμός στον Ιστορικό Χώρο και Χρόνο.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- Η Ελλάδα ως Ναυτική Δύναμη και η σχέση της με τις Δυτικές Ναυτικές Δυνάμεις.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 15 Η Ελλάδα ως Ναυτική Δύναμη και η σχέση της με τις Ευρασιατικές Ηπειρωτικές Δυνάμεις.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 16 Ναυτική Ισχύς και Μεγάλη Ιδέα (I): Το θεωρητικό πλαίσιο.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 17 Ναυτική Ισχύς και Μεγάλη Ιδέα (II): Ο ένοπλος αγώνας.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 18 Η Ελλάδα στον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 19 Γενική επισκόπηση / ανακεφαλαίωση.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	ety(3αΜΗΧ)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
			ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες)	39	Εκ των οποίων εργαστηριακές
			6

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η πρώτη επαφή του Μηχανικού Ν.Δοκίμου με τα κατασκευαστικά-ναυπηγικά (κυρίως) υλικά, η κατανόηση της σχέσης δομής - ιδιοτήτων, της κραματοποίησης και των διαγραμμάτων φάσεων σε μεταλλικά κράμματα. Εν συνέχεια γίνεται διεξοδική μελέτη της συμπεριφοράς του συστήματος σιδήρου-άνθρακα και των διαφόρων φάσεων που απαντώνται εκεί. Η ύλη του μαθήματος ολοκληρώνεται με αναφορά στο σύνολο και την ονοματολογία των χαλύβων και των λοιπών ναυπηγικών υλικών συμπεριλαμβανομένων και των μη μεταλλικών. Τα εργαστήρια αποσκοπούν στην παροχή εργαλείων φυσικής εποπτείας και ενεργού συμμετοχής του σπουδαστή στο μάθημα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Μεταλλουργία, Τόμοι Ι & ΙΙ, Γ. Σταμουλά
2. Επιστήμη και τεχνολογία των μεταλλικών υλικών, Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή
3. Μη μεταλλικά Υλικά, Δ. Παντελή
4. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)

Προαπαιτούμενα Χημεία (ανόργανη), Μαθηματικά, Φυσική

Παρατηρήσεις Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες, κ.α.

1. Επιφανειακές σκληρύνσεις (εναζωτώσεις, επανθρακώσεις, κυάνωση), Θερμικές κατεργασίες (ανοπτήσεις, βαφές, επαναφορές).
2. Επισκέψεις στη Διοίκηση Ναρκαλιευτικών και τη Βάση Ελικοπτέρων για επίδειξη εφαρμογών συνθέτων υλικών.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υλικών
Κατηγορίες Υλικών και Εφαρμογές τους.
Μικροσκοπική (ατομική και μοριακή) Δομή των Στερεών Υλικών. Δομή των Στερεών (Αμορφων και Κρυσταλλικών) Υλικών. Ατέλειες στη Δομή των Υλικών. Σύνδεση Δομής και Ιδιοτήτων των Υλικών και Μηχανικές και Άλλες Ιδιότητες των Στερεών
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Θερμοδυναμική των Στερεών - Κραματοποίηση
Φαινόμενα Διάχυσης και Μεταφοράς. Μετασχηματισμοί Φάσεων. Διαγράμματα Ισορροπίας των Φάσεων. Στερεοποίηση Μετάλλων και Κραμάτων. Θερμικές κατεργασίες μεταλλικών υλικών (εν ψυχρώ - εν θερμώ) κατεργασίες
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Το σύστημα Σιδήρου - Άνθρακα
Δομή και ιδιότητες του καθαρού σιδήρου. Χάλυβες και Χυτοσίδηροι. Μετασχηματισμοί Φάσεων. Διαγράμματα ΤΤΤ, CCC. Επιφανειακές κατεργασίες Χαλύβων
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Βαφή του χάλυβα
4. Μεταλλικά Ναυπηγικά Υλικά
Ονοματολογία Χαλύβων και Χυτοσιδήρων. Ναυπηγικοί Χάλυβες - Σιδηρούχα Κράμματα. Μη Σιδηρούχα Μέταλλα και Κράμματα. Κράμματα με Αντιδιαβρωτική Συμπεριφορά
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Λοιπά ναυπηγικά υλικά
α) Πολυμερή Υλικά (Δομή και Χημεία Πολυμερών. Μέθοδοι Παραγωγής και Μορφοποίησης. Ιδιότητες και Χρήσεις Πολυμερών)
β) Κεραμικά Υλικά (Συμβατικά και Νέα Κεραμικά Υλικά και Εφαρμογές. Μέθοδοι Παραγωγής και Μορφοποίησης. Πυρίμαχα υλικά)
γ) Σύνθετα Υλικά (Ναυπηγικές και Αεροναυπηγικές Εφαρμογές. Συστατικά Συνθέτων Υλικών: Ινες και Μήτρες. Η Διεπιφάνεια των Συνθέτων Υλικών. Αντοχή και Λοιπές Ιδιότητες)
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 6 Μεταλλογραφικό Μικροσκόπιο
Οπτικός Έλεγχος Υλικών: Αρχή Λειτουργίας Μικροσκοπίου. Μικροσκοπική εξέταση μετάλλων και κραμάτων
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
*Μεταλλογραφικό μικροσκόπιο.
Εξέταση της μικρογραφικής μορφής χαλύβων - χυτοσιδήρων - ορειχάλκων - μπρούτζων - κραμάτων
αλουμινίου)*

Κωδικός Μαθήματος	syshlis(3AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	13

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός στο Α' Εξάμηνο του Μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι Μηχανικοί Ν.Δ. τις απαραίτητες γνώσεις για τους Μετασχηματιστές και τις Ηλεκτρικές Μηχανές (αρχές λειτουργίας, τύποι, βασικές λεπτομέρειες των μερών, χαρακτηριστικά μεγέθη / βασικές συσχετίσεις / χαρακτηριστικές καμπύλες, στατική και δυναμική λειτουργία, στοιχειώδεις υπολογισμοί, Εργαστηριακά Πειράματα, Εργασία).

Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται – και με Ασκήσεις – οι Μετασχηματιστές, η κατασκευαστική δομή οι αρχές λειτουργίας και τα τυλίγματα των διαφόρων τύπων Ηλ. Μηχανών, Ισοδύναμα κυκλώματα και χαρακτηριστικές καμπύλες (Σύγχρονων 3φασικών / Επαγωγικών 3φασικών, 2φασικών και μονοφασικών Κινητήρων και Κινητήρων με Συλλέκτη) / Μηχανών Σ.Ρ.), Παραλληλισμός και κατανομή ισχύος Γεννητριών (Συγχρόνων και Σ.Ρ.), στοιχεία Δυναμικής και Σ.Α.Ε. των Ηλ. Μηχανών.

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα καθώς και εκτέλεση Εργασίας από τους Ν.Δ.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

- [1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ»
 - [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
 - [3] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
 - [4] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Π. ΚΟΝΤΟΔΙΟΣ, «ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΣΑΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ»
 - [5] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, ΑΡ. ΜΑΓΟΥΛΑΣ, Κ. ΦΩΣΤΙΕΡΗΣ, Μ. ΒΙΚΑΤΟΣ, Π. ΚΟΝΤΟΔΙΟΣ, Σ. ΠΕΡΡΟΣ, Ε. ΣΑΚΙΩΤΗΣ.
- «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
- # Πρόσθετες Σημειώσεις (Μικρής έκτασης κείμενα, Σχέδια, Ασκήσεις κλπ)
- (Δίνεται και ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ επί της ύλης προς υποβοήθηση της μελέτης)

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη) :

- [α] ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ, «ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ, Μέρος ΙΙ, ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ»
- [β] ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ»
- [γ] Α. ΓΟΥΤΗ, «ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ»
- [δ] Π. ΣΕΛΟΥΝΤΟΥ, Σ. ΠΕΡΑΙΟΥ, "ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΤΟΜΟΣ Ι"
- [ε] IRV.M. GOTTILIEB, "ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ"

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ από το 1ο κα 2ο Έτος

Οι Ν.Δ. πρέπει να έχουν όλα τα Εκπ. Εγχειρίδια των προηγούμενων ετών για επαναλήψεις/αναδρομή σε επιλεγμένα κατά περίπτωση θέματα Θεωρίας και Εργαστηρίων.

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.

Ενημέρωση των Ν.Δ. στην ύλη, εκπ. εγχειρίδια και διαδικασίες του Μαθήματος.

«Φρεσκάρισμα»/επισήμανση σπουδαιότερων προαπαιτούμενων θεμάτων Θεωρίας, Εφαρμογών και Εργαστηρίων.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» περιλαμβάνουν συνήθως ένα συνδυασμό από τις δραστηριότητες, οι οποίες αναφέρονται στη συνέχεια, με έκταση της κάθε μιας ανάλογα με την ενότητα : επίδειξη εξαρτημάτων/διατάξεων, εξήγηση της αρχής λειτουργίας και λειτουργία διατάξεων, ανάπτυξη μεθοδολογιών μετρήσεων και αρχής λειτουργίας οργάνων, εξάσκηση των Ν.Δ. στη χρήση οργάνων, διεξαγωγή πειραμάτων με λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ.

Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.

Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση – σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις – να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» δεν αποτελούν γενικά υποσύνολο συγκεκριμένων εννοιών της «Θεωρίας», προσθέτουν νέες γνώσεις και δεξιότητες που αποσκοπούν στην παροχή εργαλείων φυσικής εποπτείας και συμμετοχής του σπουδαστή στο

μάθημα με στόχο την καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στους Μετασχηματιστές και στις Ηλεκτρικές Μηχανές.

Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και τη διαθεσιμότητα του λοιπού απαιτούμενου Διδ. Προσωπικού σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις σε Εργαστήρια και των άλλων Τμημάτων Ν.Δ. στα Μαθήματα «Ηλεκτροτεχνίας».

Η ΕΡΓΑΣΙΑ περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός τεχνικού θέματος ή την επίλυση σύνθετου υπολογιστικού θέματος ή συνδυασμό τους και αποσκοπεί :

α) στην βαθύτερη εκμάθηση κάποιου από τα γνωστικά αντικείμενα του Μαθήματος και
β) στην εκπαίδευση των Ν.Δ. στη συγγραφή μιας τεχνικοεπιστημονικής εργασίας
Η Εργασία μπορεί να είναι μικρής ή μεγαλύτερης έκτασης, ξεχωριστή για κάθε Ν.Δ. ή από κοινού για 2 ή 3 Ν.Δ. και με ανάλογη βαρύτητα στην «προφορική» βαθμολογία.
Οι ώρες για την Εργασία παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την Εργασία και την πορεία της ύλης του Μαθήματος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») - Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – ενδεχόμενη Εργασία – Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ
από Ε.Ρ. και Η/Μ
[Προηγούμενα Βιβλία/Γνώσεις που θα χρειασθούν :
Από το 1ο Ετος κυρίως :
- Μεθ. Επιλύσεως Ηλ. Δικτύων στο Σ.Ρ. και Ε.Ρ. (RLC, Ισχύες VI^* , ...), 3φασικά (συνδεσμολογίες Υ-Δ, V, I, ισχύες , ...), Μεταφορά ισχύος μέσω γραμμής μεταφοράς – Τρίγωνο/Αστέρας με πηγές
Από το 2ο Ετος κυρίως :
- Η/Μ : Βασικές έννοιες, Μεγέθη, Μαγν. υλικά – Μαγν. κυκλώματα]
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ
Αρχές λειτουργίας και τύποι. Λειτουργία εν κενώ και υπό φορτίο. Ισοδύναμο κύκλωμα και Διανυσματικό διάγραμμα. Τρίγωνο KAPP. V_{br} , Z_k , $\epsilon\%$, η , Μεταβατικά φαινόμενα. 3φασικοί Μ/Σ. Ειδικά εφαρμοσμένα θέματα.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ / ΤΥΠΟΙ ΗΛ. ΜΗΧΑΝΩΝ
- Εν συντομία κατασκευαστική δομή, Μέρη /Εξαρτήματα /Τυλίγματα, γενική περιγραφή διαφόρων τύπων Ηλ.Μηχ - Μεγέθη : E , T , n , ω , V , I , $\cos\phi$, P , η
- Συνεργασία Κινητήριας και Στρεφόμενης μηχανής, καμπύλη $T(n)$
- Παραγωγή E και T και ερμηνεία λειτουργίας Ηλ. Μηχ. με βάση τον Η/Μ (Lenz, Laplace, Ροπή μεταξύ Μαγνητικών πεδίων)
-Τυλίγματα (-Τυλίγματα Διεγέρσεως και $g(\theta)$ σε ΕΡ (και ΣΡ) / 3φασικά τυλίγματα)
- Στρεφόμενο Μαγν. Πεδίο 3φασικού τυλίγματος - B_s , B_r , B_{sr} , δ_{sr} ,
Wδιακένου - Φ ανά πόλο - $T = k B_s B_{sr} \sin \delta_{sr}$, $B = \dots$ 3φασικού τυλίγματος
 $E = 4.44 N f \Phi = k_1 \Phi n$
- αντιστοιχίες στις Ηλ.Μηχ. ΣΡ
- Βασικά Ισοδύναμα Κυκλώματα
- Γενικά για το Ια,εκκ Κινητήρων και την Παράλληλη λειτουργία Γεννητριών
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 4 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΗΛ. ΜΗΧΑΝΕΣ
- Γενικά / Ισοδύναμο κύκλωμα, Διανυσματικό διάγραμμα για Γεν. και Κιν. / Ισοζύγιο ισχύος
 - Χαρακτηριστικές Καμπύλες Γεννήτριας [Στατική Χαρακτηριστική ΣΡ και ΕΡ (Χακ) / Χαρακτ. βραχυκυκλώσεως (Χβρ), SCR κλπ / Χαρακτηριστική τάσεως (2 μορφές) / Καμπύλες Διεγέρσεως Γεννήτριας /-- Χαρακτηριστική φορτίου
 - Σύγχρονοι Ηλ. Κινητήρες / Καμπύλες διεγέρσεως ("V") / Εκκίνηση / Λειτουργία
 - Χαρακτηριστική ισχύος-γωνίας (Ρ,δ) (μηχανές κυλινδρικού δρομέα, μηχανές με έκτυπους πόλους)
 - p.u μονάδες
 - Παραλληλισμός και κατανομή ισχύος Συγχρόνων Γεννητριών (Παραλ. εν κενώ με $\Delta\theta \approx 0$ / Παραλληλισμός με 180ο λάθος / Ρεύμα Συγχρονισμού, ευστάθεια / Κατανομή ισχύος (ενεργού, αέργου))
 - Δυναμική : Βραχυκύκλωμα Σύγχρονης Γεννήτριας, Σ.Α.Ε., Ταλαντώσεις περιστροφής / "hunting"
- 7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 ΕΠΑΓΩΓΙΚΕΣ ΗΛ. ΜΗΧΑΝΕΣ
- Τύποι/κατασκευαστικά - Αρχή λειτουργίας - Ολίσθηση - Ισοδύναμο Κύκλωμα - Επίλ. Ισοδ. Κυκλ. (τύποι) - Καμπύλες Επαγ. Κιν. - Σχόλια στις καμπύλες - $T(s)$ κλπ για $-\infty < s < +\infty$
 - Εκκίνηση & Ρύθμιση Στροφών και Δυναμική επαγωγικών κινητήρων
 - Τροφοδοσία 3φασικού κινητήρα από μονοφασικό δίκτυο
 - Στρεφόμενος Μετατροπέας Συχνότητας
 - 2φασικοί και μονοφασικοί Επαγωγικοί Κινητήρες
 - Επαγωγικοί Κινητήρες με Συλλέκτη
- 6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 ΗΛ. ΜΗΧΑΝΕΣ Σ.Ρ.
- Μέρη/Εξαρτήματα/Τύποι / Αρχή λειτουργίας
 - Τυλίγματα (διεγέρσεως, τυμπάνου)
 - Συνδεσμολογίες / Κατηγορίες / Ισοδύναμα Κυκλώματα
 - Αναστροφή / Σπινθηρισμοί / Αντίδραση τυμπάνου (Βοηθητικοί πόλοι, Τυλίγματα Αντισταθμίσεως)
 - Χαρακτηριστικές Καμπύλες / Παραλληλισμός, κατανομή ισχύος, ευστάθεια Γεννητριών Σ.Ρ.
 - Χαρακτηριστικές Κινητήρων Σ.Ρ. / Εκκίνηση και Ρύθμιση στροφών
 - Αλλαγή φοράς περιστροφής / Πολικότητας Μηχ. Σ.Ρ. / Ισοζύγιο ισχύος
- 4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ – ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
 13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 13
 7.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Εξάσκηση σε Όργανα, διατάξεις και διαδικασίες Μετρήσεων Εργαστ. Η/Τ
- 7.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 1) Μετασχηματιστές : Συνδεσμολογίες, Μετρήσεις, Καμπύλες στη μόνιμη και μεταβατική κατάσταση λειτουργίας Μ/Σ
 2) Υποσταθμοί Μετασχηματιστών
- 7.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 1) Επίδειξη Μερών / Εξαρτημάτων / Τυλιγμάτων / Συνδεσμολογιών και λειτουργίας διαφόρων τύπων Ηλ. Μηχανών ΕΡ και ΣΡ.
 2) Βασικές εργαστηριακές διατάξεις και διαδικασίες Μετρήσεων στις Ηλ. Μηχανές.
- 7.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Σύγχρονες 3φασικές Ηλ. Μηχανές (Γεννήτριες και Κινητήρες). Λειτουργία και Μετρήσεις.
 1) Χαρακτηριστικές καμπύλες Γεννητριών - Παραλληλισμός και κατανομή ισχύος Συγχρόνων Γεννητριών
 2) Εκκίνηση / Λειτουργία / αλλαγή φοράς περιστροφής Σύγχρονου Κινητήρα.
- 7.5 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Επαγωγικές Ηλ. Μηχανές. Λειτουργία και Μετρήσεις.
 1) Μελέτη 3φασικού κινητήρα τυλιγμένου δρομέα (με δακτυλίους) και κινητήρα κλωβού (εκκίνηση, αλλαγή φοράς περιστροφής, Καμπύλες ροπής-στροφών κλπ)
 2) Μελέτη 3φασικής επαγωγικής Γεννήτριας.
 3) Μελέτη διαφόρων τύπων 2φασικών, μονοφασικών επαγ. κινητήρων και επαγ. κινητήρων με συλλέκτη.
- 7.6 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
 Ηλ. Μηχανές Σ.Ρ. Λειτουργία και Μετρήσεις.
 1) Χαρακτηριστικές καμπύλες διαφόρων τύπων Γεννητριών - Παραλληλισμός και κατανομή ισχύος Γεννητριών Σ.Ρ..
 2) Μελέτη λειτουργίας διαφόρων τύπων κινητήρων Σ.Ρ. – Μέθοδοι εκκίνησης, αλλαγής φοράς περιστροφής - Καμπύλες ροπής-στροφών κλπ
- 8 ΕΡΓΑΣΙΑ
 α) Ανάθεση Θεμάτων «Εργασίας»
 β) Οδηγίες για την εκτέλεση της Εργασίας, για αναζήτηση σχετικής βιβλιογραφίας, για χρήση σχετικών προγραμμάτων Η/Υ (όταν απαιτείται) κλπ
 γ) Παρουσίαση (power point) από τους Ν.Δ. και Προφορική Εξέταση της Εργασίας
- 3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	hлект(3αΜΗΧ)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ. Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του Μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι Ν. Δόκιμοι τις απαραίτητες γνώσεις των βασικών στοιχείων Ηλεκτρονικής, συνδέοντας τις γνώσεις που απέκτησαν από τη Φυσική με τις εφαρμογές τους στην Ηλεκτρονική. Στο επόμενο στάδιο παρουσιάζεται η χρήση τους σε βασικά Αναλογικά Ηλεκτρονικά Κυκλώματα, όπως για παράδειγμα, κυκλώματα διόδων, τροφοδοτικά και φίλτρα. Τελικός στόχος του μαθήματος είναι να γίνει κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας και σχεδιασμού των διακριτών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων καθώς επίσης και οι έννοιες, διαδικασίες επεξεργασίας, τρόποι απεικόνισης και μέθοδοι μέτρησης των ηλεκτρονικών σημάτων τα οποία υφίστανται πριν και μετά την επεξεργασία τους. Στον προγραμματισμό του μαθήματος περιλαμβάνονται εργαστηριακές ασκήσεις που αποσκοπούν στο να αποκτήσουν οι Ν. Δόκιμοι τις απαραίτητες γνώσεις στη χρήση ηλεκτρονικών οργάνων. Να έχουν ικανότητες/ δεξιότητες στην κατασκευή ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, στη λήψη και επεξεργασία των μετρήσεων καθώς και στη σύγκριση μεταξύ θεωρητικών και πειραματικών αποτελεσμάτων και αποτελεσμάτων προσομοίωσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Στοιχεία Ηλεκτρονικής ΙΙ και ΙΙΙ, Γ. Πρωτοπαπαδάκη
2. Σημειώσεις «Παθητικά και Ενεργά Φίλτρα. Εφαρμογές σε Τηλεπικοινωνιακά συστήματα», Ε. Καραγιάννη, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
3. Σημειώσεις «Παθητικά Φίλτρα» και «Ενεργά Φίλτρα», Ε. Καραγιάννη
4. Σημειώσεις «Ασκήσεις σε διόδους και τροφοδοτικά» Μ. Φαφαλιός
5. Ασκήσεις Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Γ' έτους, Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ
6. Σημειώσεις «Οπτικοηλεκτρονικές Διατάξεις Ημιαγωγών - Οπτικές Επικοινωνίες», Α. Τσιγκόπουλου, υπό προετοιμασία
7. Ολοκληρωμένη Ηλεκτρονική, Millman – Χαλκιάς
8. Βασική Ηλεκτρονική, Α.Ρ. Malvino
9. Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Α. Τσιγκόπουλου, ΣΝΔ
10. Σημειώσεις «Απόκριση συχνότητας στους ενισχυτές, Παραμόρφωση στους ενισχυτές, Διαμόρφωση-Αποδιαμόρφωση, Εισαγωγή στα Ψηφιακά Κυκλώματα, Συνδυαστικά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ακολουθιακά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ε. Καραγιάννη
11. Σημειώσεις «Ασκήσεις στους Ενισχυτές» Μ. Φαφαλιός, «Ασκήσεις στα FET», Α. Τσιγκόπουλος
12. Σημειώσεις «Εισαγωγή στο DSP», Γ. Βαρδούλια, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
13. Ψηφιακή Σχεδίαση, Μ. Μάνο
14. Σημειώσεις «Σύστημα Επικοινωνίας με Οπτική Ίνα, Μετρήσεις σε Οπτικές Ίνες», Α. Τσιγκόπουλου

Προαπαιτούμενα

Προαπαιτούμενες γνώσεις ανά ενότητα :

- 1.Φυσική (Ηλεκτρονική Φυσική, Θεωρία ημιαγωγών, ενώσεις P-N)
3. Ανάλυση Fourier, Απλά ολοκληρώματα, Διαφορικές Εξισώσεις
4. Προαπαιτούμενες γνώσεις: (α) Μαθηματικά (Ανάλυση Fourier, Μιγαδικοί Αριθμοί, Πίνακες, Απλά ολοκληρώματα, Διαφορικές Εξισώσεις) (β) Ηλεκτροτεχνία (Θεωρία Κυκλωμάτων: Στοιχεία δικτύου, Βασικά Θεωρήματα, απόκριση κυκλώματος στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας)
5. Ηλεκτροτεχνία (Ανάδραση)
7. Προαπαιτούμενες γνώσεις: Φυσική (Βασικές αρχές οπτικής, Αυθόρμητη και εξαναγκασμένη εκπομπή και απορρόφηση)

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Ανασκόπηση αρχών ηλεκτρονικής φυσικής. Ανασκόπηση Ηλεκτρονικής Φυσικής
Αγωγιμότητα Μετάλλων και Ημιαγωγών
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 1ο : Εισαγωγή, Εξοικείωση με το Εργαστήριο, Χρήση δοκιμαστικής πλακέτας

- 2 Αρχές λειτουργίας λυχνιών και ημιαγωγικών διόδων.
Δίοδος λυχνία, Παλμογράφος και εφαρμογές, αντιστοιχία με τις αρχές λειτουργίας των ηλεκτρονικών ημιαγωγικών στοιχείων, νέες τεχνολογίες ενδεικτών ηλεκτρονικών σημάτων.
Κρυσταλλοδίοδος, Δίοδος Zener.
15 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 10
Εργαστήριο 2ο : Όργανα μετρήσεων: Παλμογράφος, Τροφοδοτικό, Γεννήτρια Συχνοτήτων, Πολύμετρο (4 ώρες)
Εργαστήριο 3ο : Κρυσταλλοδίοδος (2 ώρες)
Εργαστήριο 4ο : Ψαλιδιστές (2 ώρες)
Εργαστήριο 5ο : Δίοδος Zener, σταθεροποίηση τάσης (2 ώρες)
- 3 Ανορθωτικές διατάξεις και Τροφοδοτικά.
Απλή –διπλή ανόρθωση, χαρακτηριστικά στοιχεία διόδων που χρησιμοποιούνται σε ανορθωτικές διατάξεις, κυκλώματα εξομάλυνσης (φίλτρα C, Π και L), σταθεροποίηση.
11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 6
Εργαστήριο 6ο : Ανορθωτικές διατάξεις (2 ώρες)
Σκοπός του πειράματος η υλοποίηση των κυκλωμάτων Α.Δ.
Εργαστήριο 7ο : Τροφοδοτικά (4 ώρες)
Σκοπός του πειράματος η κατασκευή τροφοδοτικού.
- 4 Παθητικά φίλτρα.
Ταξινόμηση, Συνάρτηση Μεταφοράς, Κλίση στη ζώνη αποκοπής, decibel, Κυκλώματα Ολοκλήρωσης και Διαφόρισης, Σχεδίαση και Ανάλυση Βαθυπερατού, Υψιπερατού, Ζωνοπερατού, ζωνοαποκοπτικού, φίλτρα ανώτερης τάξης
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Τελεστικός Ενισχυτής, Ενεργά φίλτρα.
Κυκλώματα τελεστικού ενισχυτή (αθροιστής, πολλαπλασιαστής, διαφοριστής, ολοκληρωτής κ.α.)
Σχεδίαση και ανάλυση ενεργών φίλτρων με μαθηματικά πρότυπα (π.χ. Butterworth). Φίλτρα ανώτερης τάξης.
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 6
Εργαστήριο 8ο : Τελεστικός Ενισχυτής (4 ώρες)
Σκοπός του πειράματος είναι η υλοποίηση των διαφόρων συνδεσμολογιών του τελεστικού ενισχυτή και ο ρόλος της ανάδρασης στη διαμόρφωση του κέρδους τάσης.
Εργαστήριο 9ο : Ενεργά Φίλτρα (2 ώρες)
- 6 Transistor Διπολικών Ενώσεων.
Γενική περιγραφή, φυσική θεώρηση και μαθηματική ανάλυση λειτουργίας, στατικές χαρακτηριστικές και συνδεσμολογίες.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 10ο : Τρανζίστορ Διπολικών Ενώσεων (2 ώρες)
Σκοπός του πειράματος είναι η μέτρηση και χάραξη χαρακτηριστικών καμπυλών ρεύματος-τάσης διπολικού τρανζίστορ.
- 7 Ειδικές διόδοι και εφαρμογές.
Ειδικές Δίοδοι (Θερμοαντιστάσεις, VDR, Varicap, Tunnel, Gunn, κ.α.)
Οπτικοηλεκτρονικές Διατάξεις Ημιαγωγών (Laser, Φωτοδίοδος, οπτικοί ενισχυτές, παθητικές οπτικές διατάξεις και φίλτρα)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	theormix2(3AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	Γ	Χειμερινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να κατανοήσουν πλήρως βασικές έννοιες της Κινηματικής, τους νόμους και τις αρχές της Δυναμικής για υλικό σημείο, υλικό σύστημα και ειδικότερα για απόλυτα στερεό σώμα. Να εξοικειωθούν με τις διαφορικές εξισώσεις της Δυναμικής σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα - εφαρμογές όπως η βολή στο κενό και στον αέρα, η κίνηση δορυφόρων και η μελέτη μηχανισμών. Επίσης να κατανοήσουν τα διάφορα είδη μηχανικών ταλαντώσεων, τη μέθοδο Lagrange και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα. Με τις παραπάνω γνώσεις οι σπουδαστές θα αποκτήσουν το αναγκαίο υπόβαθρο για διάφορα εφαρμοσμένα - τεχνολογικά γνωστικά αντικείμενα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Φ. Κατσαμάνη - Α. Τσάπαλη, "Θεωρητική Μηχανική: Κινηματική - Δυναμική".
2. Beer F. and Johnston, "Δυναμική", ελληνική μετάφραση (επικουρικό)

Προαπαιτούμενα

Φυσική, Μαθηματικά (Διανυσματικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Γραμμική Άλγεβρα, Αναλυτική Γεωμετρία) και χρήση Η/Υ.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Κινηματική του Υλικού Σημείου
Ταχύτητα - Επιτάχυνση. Επιτάχυνση σε φυσικές συντεταγμένες. Διάφορες ειδικές περιπτώσεις κινήσεως υλικού σημείου. Η επίπεδη κίνηση σε πολικές συντεταγμένες. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
5 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Δυναμική του Υλικού Σημείου
Ο νόμος της Δυναμικής του Νεύτωνα. Εξισώσεις κινήσεως υλικού σημείου - Καρτεσιανές συντεταγμένες - Φυσικές συντεταγμένες - Πολικές συντεταγμένες. Η κίνηση βλήματος στο κενό - Παραβολή ασφαλείας. Η κίνηση βλήματος στον αέρα. Η αρχή D'Alembert για υλικό σημείο. Ορμή υλικού σημείου, θεώρημα της ορμής. Ώθηση, αρχή ώθησης και ορμής. Στροφορμή, θεώρημα στροφορμής. Κεντρική κίνηση. Κίνηση υλικού σημείου σε Νευτώνειο πεδίο. Δορυφόροι - Οι νόμοι του Κέπλερ. Θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας για υλικό σημείο. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
13 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Δυναμική Υλικών Συστημάτων
Υλικό σύστημα - Κέντρο μάζας υλικού συστήματος. Θεώρημα ορμής για υλικό σύστημα. Θεώρημα κίνησης του κέντρου μάζας. Θεώρημα μεταβολής κινητικής ενέργειας για υλικό σύστημα. Θεώρημα του Κορίγ. Θεώρημα στροφορμής για υλικό σύστημα. Αρχή ώθησης και ορμής για υλικό σύστημα - Κίνηση πυραύλου. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	efmhx1(3AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ: ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικών με τις βασικές αρχές και θεωρίες που διέπουν τη συμπεριφορά των κατασκευών, η εκμάθηση μεθόδων σχεδιασμού και κατασκευής μηχανικών συστημάτων καθώς και η ανάπτυξη και προώθηση της τεχνολογικής σκέψης μέσω εφαρμογών και παραδειγμάτων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ι.Κωνσταντόπουλος, Εφηρμοσμένη Μηχανική
2. Χ.Κανδύλας, Ι.Κωνσταντόπουλος, Ασκήσεις Εφηρμοσμένης Μηχανικής (Τεύχη Ι,ΙΙ)
3. Egor Popov, Engineering Mechanics of Solids
4. J.Gere, S.Thimoshenko, Mechanics of Material

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Γενικές Έννοιες-Ορισμός τάσης
Σκοπός Εφηρμοσμένης Μηχανικής-Αντοχής Υλικών. Εσωτερικές δυνάμεις. Έννοια της τάσης. Συνιστώσες τάσης υπό γενική και επίπεδη ένταση. Τάσεις σε πλάγια επίπεδα αξονικά φορτισμένης ράβδου. Μέγιστη ορθή τάση, μέγιστη διατμητική τάση. Συντελεστής ασφάλειας σχεδιασμού μηχανικών στοιχείων
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Παραμόρφωση ράβδων
Παραμόρφωση ράβδων υπό αξονική φόρτιση. Ανηγμένη ορθή παραμόρφωση. Διαγράμματα τάσεων-παραμορφώσεων υλικών. Νόμος του Hooke, Μέτρο Ελαστικότητας, Συντελεστής Poisson. Συγκεντρώσεις τάσεων, Αρχή του Saint_Venant
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Διαξονική και Τριαξονική ένταση
Το γενικευμένο πρόβλημα της τριαξονικής έντασης. Επίπεδη ένταση, Επίπεδη παραμόρφωση, Θεώρημα Cauchy. Γενικευμένος Νόμος του Hooke για ισότροπα υλικά. Σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων σε προβλήματα επίπεδης έντασης. Μετασχηματισμός τάσεων σε προβλήματα επίπεδης έντασης. Υπολογισμός κύριων τάσεων, κύριων διευθύνσεων. Υπολογισμός μέγιστης διατμητικής τάσης. Γραφική παράσταση της επίπεδης έντασης με το κύκλο Mohr και χρήση της μεθόδου σε προβλήματα επίπεδης έντασης.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. Εσωτερικά εντατικά μεγέθη δοκών
Εντατικά μεγέθη δοκών. Υπολογισμός εσωτερικών μεγεθών καμπτόμενων δοκών. Κατασκευή διαγραμμάτων εσωτερικών εντατικών μεγεθών.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
5. Απλή κάμψη δοκών
Το πρόβλημα της κάμψης δοκών με συμμετρική διατομή. Στατικές ροπές και ροπές αδρανείας επιπέδων σχημάτων. Θεωρία Navier-Bernouilli. Υπολογισμός ορθών τάσεων δοκών εξαιτίας καμπτικής καταπόνησης. Κατανομή τάσεων καθ' ύψος της διατομής, Ουδέτερη γραμμή. Κατανομή διατμητικών τάσεων. Εύρεση κυρίων τάσεων
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	mixreus(3AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ		
	ΤΟΜΕΑΣ: ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (Χ 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	5

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να αποκτήσουν τις βασικές θεωρητικές γνώσεις στη μηχανική των ρευστών. Ειδικότερα, παρουσιάζονται και αναλύονται οι βασικές αρχές, οι θεωρίες και τα θεωρήματα που ορίζουν και περιγράφουν τα φαινόμενα της ροής των αερίων και των υγρών. Η θεωρητική γνώση εμπεδώνεται με υπολογισμούς σε τεχνικές εφαρμογές και εργαστηριακές ασκήσεις.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις Μηχανικής των Ρευστών, Εκδόσεις ΣΝΔ.
2. Marine Hydrodynamics, Newman, The MIT Press
3. Μηχανική Ρευστών, Streeter & Wylie, εκδ. Φούντας
4. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)
5. Εγχειρίδιο χρήσεως Flowlab
6. Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων

Προαπαιτούμενα Μαθηματικά, Θερμοδυναμική.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Εισαγωγή
Αντικείμενο της Μηχανικής των Ρευστών, βασικές έννοιες, ιδιότητες των ρευστών και ορισμοί.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Βασικές Εξισώσεις
Εξίσωση συνέχειας, διαφορική και ολοκληρωτική μορφή, απλές εφαρμογές, γραμμές ροής και τροχιές, διερεύνηση εξισώσεων Euler, υδροστατική ως ειδική περίπτωση των εξισώσεων Euler.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Εφαρμογές επί της Υδροστατικής
Πίεση επί επιφανειών, κέντρα πίεσης, ισορροπία σωμάτων εντός ρευστού. Άνωση και κέντρο άντωσης, υγρά σε περιστροφή, εξίσωση κίνησης με ιξώδες, γενική ανάλυση εξισώσεων Navier-Stokes χωρίς μαθηματικές αποδείξεις.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Εξίσωση Bernoulli
Ολοκλήρωση εξίσωσης Euler σε μία γραμμή ροής, απλή μορφή εξίσωσης Bernoulli, στρόβιλος και αστρόβιλος ροή (ορισμοί), γενικευμένη μορφή εξίσωσης Bernoulli και 1ος νόμος της Θερμοδυναμικής.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εφαρμογή του Flowlab – Bernoulli. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση υπολογιστικού θέματος.
5. Ομοιότητα
Βασικές αρχές γεωμετρικής και δυναμικής ομοιότητας, αδιάστατες παράμετροι, θεώρημα Buckingham (π), αριθμοί Reynolds, Froude, Mach. Εφαρμογή σε μελέτη μοντέλων: έλικες, αντλίες, αεροδυναμικές επιφάνειες, ροή σε σωλήνες.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
6. Εκροή Υγρών – Αγωγοί υπό Πίεση
Εφαρμογή γενικευμένης εξίσωσης Bernoulli, εκροή από οπές δοχείων, θεώρημα Torricelli, απώλειες, αντίσταση στη ροή του ύδατος, απώλειες λόγω τριβών και τοπικών αντιστάσεων, εμπειρικοί τύποι. Όργανα μέτρησης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εφαρμογή του Flowlab – Εκροή υγρού. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση υπολογιστικού θέματος.
7. Θεώρημα Ορμής – Δυναμική Ενέργεια Ρευστών
Θεώρημα ορμής, θεώρημα της ροής ορμής. Εφαρμογές σε απλές περιπτώσεις (πτερύγωση στροβίλων – προώθηση πυραύλων – έλικας πλοίου).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 8 Μετρήσεις Ρευστομηχανικών Μεγεθών
Ηλεκτρομηχανικοί μετατροπείς πίεσης, μανόμετρο στήλης υγρού, μετρητικά στατικής και ολικής πίεσης, τρόποι μέτρησης ταχύτητας (LDA, θερμό νήμα, με τη διαφορά πίεσης). Μέτρηση παροχής μάζας ή όγκου (με τη διαφορά πίεσης, με υπερήχους, ηλεκτρομαγνητικά ή επαγωγικά).
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εφαρμογή του Εικονικού Εργαστηρίου Αεριοστροβίλων -Βαθμονόμηση σωλήνα τριών οπών (μέτρησης ταχύτητας, πίεσης και κατεύθυνσης ροής). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.
- 9 Στοιχεία Ροής Πραγματικών Ρευστών Γύρω από τα Σώματα
Έννοια του οριακού στρώματος, στρωτό και τυρβώδες οριακό στρώμα, αποκόλληση, σπηλαίωση, αντίσταση σώματος.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εφαρμογή του Flowlab – Ροή γύρω από πτερύγιο και κύλινδρο. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση υπολογιστικού θέματος.
- 10 Στοιχεία Υδραυλικών Μηχανών
Υδραυλικοί τροχοί, υδροστροβίλοι, γενικές εξισώσεις, ειδικός αριθμός στρωφών. Αντλίες εμβολοφόρες και φυγοκεντρικές, βαθμοί απόδοσης, ύψη αντλιών, ειδικός αριθμός περιστροφών. Στοιχεία από την κατασκευή των αντλιών.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Εφαρμογή του Flowlab – Υδροδυναμική μηχανή. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία και επίλυση υπολογιστικού θέματος.

Κωδικός Μαθήματος	nautaer(3AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ: ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Γ Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	5

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τις διατάξεις αεριοστροβίλων που χρησιμοποιούνται για τη πρόωση πλοίων, η εμβάθυνση στη θερμοδυναμική ανάλυση κύκλου αεριοστροβίλου στο σημείο σχεδίασης και η κατανόηση των παραμέτρων που επηρεάζουν τις επιδόσεις των αεριοστροβίλων. Οι θεωρητικές γνώσεις εμπεδώνονται με την επίλυση υπολογιστικών θεμάτων και την επεξεργασία εργαστηριακών δεδομένων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Gas Turbine Performance, Walsh P.P., Fletcher P, Blackwell Sc., 2004
2. Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines, Ed. Woodyard D., 8th Ed., Elsevier, 2004
3. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)
4. Εικονικό εργαστήριο αεριοστροβίλου

Προαπαιτούμενα Θερμοδυναμική, Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Κατηγοριοποίηση – Αρχή Λειτουργίας Αεριοστροβίλων
Βασικές αρχές λειτουργίας αεριοστροβίλων. Ανάλυση διεργασιών. Βασικά τμήματα και δομή αεριοστροβίλων. Γενική σύγκριση με εμβολοφόρες ΜΕΚ. Ανάλυση αεριοστροβίλων ανοικτού και κλειστού κυκλώματος. Ανάλυση διάφορων διατάξεων ατράκτων. Χαρακτηριστικές παράμετροι επιδόσεων.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Εφαρμογές Αεριοστροβίλων
Αεριοστροβίλοι μηχανικής ισχύος και εφαρμογές τους. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, εφαρμογή σε συνδυασμένους κύκλους και συμπαραγωγή. Αεροπορικοί κινητήρες. Διατάξεις. Τρέχουσα τεχνολογία και τεχνολογία αιχμής.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Ναυτικοί Αεριοστροβίλοι
Ναυτικοί Αεριοστροβίλοι, μηχανές και διατάξεις που χρησιμοποιούνται, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα σε σχέση με τις εμβολοφόρες ΜΕΚ για τη πρόωση πλοίων. Ανάλυση των μηχανών που χρησιμοποιούνται από το Ελληνικό Π.Ν.. Ταξινόμηση συνδυασμένων συστημάτων ναυτικής πρόωσης, ονοματογραφία και σύντομη παρουσίαση (CODOG, COSAG κλπ.).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Αεριοστροβίλων
Ιδανικός κύκλος αεριοστροβίλου. Σύγκριση με τους κύκλους Carnot και Ericsson. Ιδανικός κύκλος αεριοστροβίλου με εναλλάκτη καυσαερίων-αέρα, ενδιάμεση αναθέρμανση & ενδιάμεση ψύξη. Πραγματικός κύκλος αεριοστροβίλου.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων. Οι σπουδαστές πραγματοποιούν παραμετρική ανάλυση του ιδανικού κύκλου αεριοστροβίλου και συγκρίνουν τα αποτελέσματα με ένα τυπικό πραγματικό κύκλο.
- 5 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου
Ανάλυση πραγματικού κύκλου αεριοστροβίλου: Απώλειες πίεσης στους αγωγούς. Θερμοδυναμική ανάλυση συμπίεστων και βασικές πληροφορίες για τη συνιστώσα. Θερμοδυναμική ανάλυση στροβίλων και βασικές πληροφορίες για τη συνιστώσα.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου
Ανάλυση πραγματικού κύκλου αεριοστροβίλου: Θερμοδυναμική ανάλυση του θαλάμου καύσης, πλήρης έκφραση και απλοποιημένες εκφράσεις, βασικές πληροφορίες για τη συνιστώσα. Ενεργειακό ισοζύγιο αεριοστροβίλου. Βαθμός εκμετάλλευσης εναλλακτών θερμότητας και ενεργειακό ισοζύγιο εναλλάκτη.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου
Ανάλυση κύκλου αεριοστροβίλου στο σημείο σχεδίασης. Μηχανή απλής ατράκτου, μηχανή διδύμων ατράκτων. Υπολογισμός ιδιοτήτων με δεδομένα πραγματικών αερίων.

Υπολογιστικό θέμα:
Υπολογισμός βαθμού απόδοσης συνιστώσας από διαθέσιμες μετρήσεις (δεδομένα). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου
Μελέτη της επίδρασης των παραμέτρων σχεδίασης στις επιδόσεις αεριοστροβίλων. Μελέτη της επίδρασης της σύνθεσης του αέρα και του καυσίμου στις επιδόσεις αεριοστροβίλου. Υπολογισμός κύκλου αεριοστροβίλου με παραδοχή σταθερών ιδιοτήτων εργαζόμενου μέσου και με δεδομένα πραγματικών αερίων.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία αποτελεσμάτων που αφορά στην μελέτη της επίδρασης των ατμοσφαιρικών συνθηκών, του καυσίμου και επιλεγμένων παραμέτρων σχεδίασης στις επιδόσεις αεριοστροβίλων.
- 9 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου-Παραλλαγές κύκλου Α/Σ
Ανάλυση μεθόδων βελτίωσης πραγματικού κύκλου αεριοστροβίλου. Οι μέθοδοι ανάκτησης, αναθέρμανσης και ενδιάμεσης ψύξης στον πραγματικό κύκλο αεριοστροβίλου. Άλλες μέθοδοι βελτίωσης επιδόσεων: ψύξη αέρα εισόδου, έγχυση νερού στο θάλαμο καύσης, υγρή συμπίεση.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου-I
Ανάλυση παραλλαγών κύκλου αεριοστροβίλου στο σημείο σχεδίασης. Μηχανή διδύμων ατράκτων με ανάκτηση. Μηχανή διδύμων ατράκτων με ανάκτηση και αναθέρμανση
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 11 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Αεριοστροβίλου-II
Μελέτη της επίδρασης των διαφόρων διατάξεων βελτίωσης κύκλου αεριοστροβίλου στις επιδόσεις της μηχανής. Μελέτη των παραμέτρων σχεδίασης του κύκλου και των συνιστωσών της μηχανής στις επιδόσεις της μηχανής.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με επεξεργασία αποτελεσμάτων που αφορά στη σύγκριση διαφορετικών μεθόδων βελτίωσης κύκλου αεριοστροβίλου, καθώς και την επεξεργασία αποτελεσμάτων παραμετρικής ανάλυσης κύκλου αεριοστροβίλου με ανάκτηση θερμότητας και αναθέρμανση.
- 12 Ανάλυση Συνδυασμένου κύκλου Αεριοστροβίλου-Ατμοστροβίλου
Ο ατμοστροβίλος ως τμήμα εγκατάστασης που υλοποιεί κύκλο ατμού. Ιδιαιτερότητες ατμοστροβίλων. Κατηγορίες ατμοστροβίλων και διατάξεις που χρησιμοποιούνται στη πράξη. Λειτουργία ατμοστροβίλων σε μερικά φορτία. Νόμος του κώνου. Ρύθμιση λειτουργίας ατμοστροβίλου. Ανάλυση συνδυασμένου κύκλου αεριοστροβίλου – ατμοστροβίλου.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 13 Τεχνολογία αιχμής και συνδυασμένα συστήματα Ναυτικής Πρόωσης – Συνδυασμός Diesel & Αεριοστροβίλων Συνδυασμός Diesel και Αεριοστροβίλων (CODAG-CODOG). Συνδυασμός ελίκων κινουμένων από Diesel & δέσμης νερού με ισχύ παρεχόμενη από αεριοστροβίλο (WARP). Συστήματα CODOGX, CODAGX & COGAGX – DX. Συνδυασμοί αεριοστροβίλων: COGOG – COGAG. Συνδυασμένα συστήματα Ελληνικού Π.Ν. Συστήματα COGAS, COGES, CONAG & CONAS. Χρήση καυσέλων καυσίμου για πρόωση υποβρυχίων & πλοίων επιφανείας.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	Ksenglos(3bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	
Διδασκόμενο Μάθημα	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ (ΑΓΓΛΙΚΑ, ΓΑΛΛΙΚΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ)		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι διδασκόμενες γλώσσες στη ΣΝΔ είναι Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Σκοπός του μαθήματος είναι οι Ν. Δόκιμοι, μετά την αποφοίτηση τους από την ΣΝΔ α) να είναι σε θέση να συμβουλευούνται επαγγελματικά εγχειρίδια να διαβάζουν και αν κατανοούν πλήρως κείμενα ναυτικού, τεχνικού και στρατιωτικού περιεχομένου, επαγγελματικά περιοδικά με σχετικά άρθρα, έγγραφα και συμβάσεις, συνθήκες, συμφωνίες, κ.τ.λ., β) να έχουν επίσης επαρκή γνώση της γλώσσας ώστε να μπορούν να παρακολουθήσουν σεμινάρια και μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό και γ) να έχουν την δυνατότητα να συντάξουν αναφορές, να συμμετέχουν σε συσκέψεις, να εκφράσουν απόψεις, να στηρίξουν ή να αντικρούσουν επιχειρήματα - σε προφορικό και γραπτό λόγο - σε επαγγελματικά θέματα και σε θέματα συμβάσεων, συμφωνιών και δικαιωμάτων της χώρας.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΑΓΓΛΙΚΑ:

Α. Γενικά Αγγλικά:

1. Mission: FCE - (Express Publishing)
2. Advanced Masterclass CAE (Oxford)
3. Michigan Proficiency Practice Tests / New (Burlington Books)
4. Michigan Proficiency Practice Tests / Revised (New Editions)

Β. Ναυτική Ορολογία:

1. Σημειώσεις από το βιβλίο "The Language of the Navy"
2. Α. Γέντζου, Practice Exercises on Naval Passages & Naval Terms (C-D levels)

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Σειρά ROBOLY, Σειρά ATOUT DELF, Dictionnaires Kauffmann, Grec-Français, Français- Grec.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Επίπεδο A1

Themen aktuell 1, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο A2

Themen aktuell 2, Hueber

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B1/B2

em neu, Brückenkurs, Hueber

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο B2

Profi B2, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Das große deutsche Übungsbuch, Spiros Koukidis, Praxis

Γερμανική Γραμματική και Συντακτικό, Σπύρος Κουκίδης, Praxis

Επίπεδο C1

Profi C1, Nicolas Vlachos, Deutsch durch die Luppe-Vlachos

Συμπληρωματικά για την περαιτέρω βελτίωση των δεξιοτήτων και ανάλογα με τις ανάγκες των Ναυτικών Δοκίμων χρησιμοποιούνται και τα εξής διδακτικά εγχειρίδια:

PONS Verben auf einen Blick, Deutsch

PONS Grammatik auf einen Blick, Deutsch

PONS - GRIVAS

Kompaktwörterbuch, Deutsch-Neugriechisch / Neugriechisch-Deutsch

DaF - Palette 7, Umformungen, Καραμπάτος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις** ΑΓΓΛΙΚΑ:

Όλοι οι Μάχιμοι Ν. Δόκιμοι, σε όλα τα επίπεδα διδάσκονται και ασκούνται και βαθμολογούνται σε όλες τις δεξιότητες ανάλογα του επιπέδου τους και στις δομές της γλώσσας, σύνταξη και λεξιλόγιο σε επίπεδα εκείνων που απαιτούνται και στις εξετάσεις για τα πτυχία FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY, Cambridge και Michigan και θέματα ανάλογα με εκείνα που παρουσιάζονται στα

διαφορα μέρη αυτών των εξετάσεων. Στόχος είναι η βελτίωση των γνώσεων αυτών μέχρι του επιπέδου FCE, ECCE, ADVANCED ή PROFICIENCY (B2, C1, C2) ανάλογα με το επίπεδο τους ώστε να μπορούν να συμμετέχουν επιτυχώς στις εξετάσεις για την απόκτηση των πτυχίων αυτών, καθώς επίσης και η επαφή τους με την Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου. ΝΔ στο Γ' έτος μπορούν να μετακινηθούν κατά την κρίση του διδάσκοντος σε χαμηλότερο τμήμα εάν η απόδοσή τους ήταν πολύ χαμηλή (100-110) ή εάν ήταν πολύ καλή, σε ανώτερο ή ακόμη να παρακολουθήσουν Γαλλικά ή Γερμανικά. Οι Εξετάσεις Εξαμήνων είναι κοινές για όλους τους ΝΔ του έτους και καθορίζονται από τις γλωσσικές δεξιότητες και όχι συγκεκριμένα κεφάλαια ή ενότητες. Βαθμολογούνται δε ως εξής :

Listening: 20 μονάδες
Reading: 30 μονάδες
Writing: 50 μονάδες
Speaking: 40 μονάδες
Use of English: 30 μονάδες
Ναυτική Ορολογία: 30 μονάδες

ΓΑΛΛΙΚΑ:

Πρακτικά, και λαμβάνοντας υπ' όψη (συνδυαστικά) τις ώρες διδασκαλίας στη Σχολή και τις ώρες που απαιτούνται για τα A1 (90), A2 (90), B1 (180), B2 (270), C1 (270), C2 (270), ο πίνακας λειτουργεί ως εξής: ο αρχάριος του πρώτου έτους προετοιμάζεται για το δίπλωμα A2 στο τέλος του 3ου έτους. Αν ξεκινήσει με το A1 προετοιμάζεται για το A2 και εφόσον το αποκτήσει προετοιμάζεται μερικώς για το B1 και ούτω καθ' εξής.

Δεδομένου ότι οι εξετάσεις εντός της Σχολής γίνονται στο κατώτερο επίπεδο ανά τάξη, ανάλογα με το εκάστοτε επίπεδο οι εξετάσεις ανά εξάμηνο περιλαμβάνουν γραμματική (/100), κατανόηση γραπτού κειμένου (/50), έκθεση (/50) και προφορικά (/200).

Από το επίπεδο A2 διδάσκεται και ναυτική ορολογία η οποία και εξετάζεται.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ:

Οι ασκούμενες και εξεταζόμενες γλωσσικές δεξιότητες είναι οι προβλεπόμενες σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες. Η διδασκόμενη ύλη εξυπηρετεί τους σκοπούς του αντίστοιχου επιπέδου. Δεδομένων των ωρών διδασκαλίας στη ΣΝΔ, η απόκτηση διπλώματος εξαρτάται από το επίπεδο εκκίνησης του πρωτοετή. Από το επίπεδο B1 και έπειτα γίνεται επεξεργασία κειμένων ναυτικού περιεχομένου. Η ύλη κατανέμεται ως ακολούθως :

A. Κατανόηση Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
B. Κατανόηση Γραπτού Λόγου: 10 Ώρες
Γ. Παραγωγή Προφορικού Λόγου: 10 Ώρες
Δ. Παραγωγή Γραπτού Λόγου: 9 Ώρες

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 ΑΓΓΛΙΚΑ**

Listening: Πλήρης κατανόηση ουσίας και λεπτομερειών αυθεντικού κειμένου – επιπέδου και περιεχομένου αντιστοίχου με την ύλη των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY."

Reading: Πλήρης κατανόηση συνοχής κειμένου, γενικού νοήματος και επιμέρους στοιχείων αυθεντικού κειμένου ποικίλων θεμάτων και τεχνικών ή ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Writing: Περιγραφή, αφήγηση, επιστολογραφία, επιχειρηματολογική έκθεση - επιπέδου αντιστοίχου με αυτό των εξετάσεων FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Speaking: Διάλογος επιβίωσης, περιγραφή εικόνας, έκφραση απόψεων, κρίσεων και αποφάσεων, (τύπου και επιπέδου ADVANCED), ναυτική ορολογία.

Use of English: Βασικές δομές της γλώσσας σε επίπεδο αντίστοιχο με την ύλη και μορφή αυτών στις εξετάσεις FCE, ECCE, ADVANCED και PROFICIENCY.

Ναυτική Ορολογία: Getting Underway, Shipboard Routine, Entering Port, The Specialized Navy. Μετάφραση από και προς την Ελληνική κειμένων ναυτικο-στρατιωτικού περιεχομένου.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

2 ΓΑΛΛΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑ

A1

Grammaire: Auxiliaires : avoir et être, Verbes en –er, Verbes irréguliers : aller, pouvoir, vouloir, Temps: présent, passé composé, futur, Formes négative et interrogative, Féminin des adjectifs, Futur proche et passé récent, Les possessifs.

Vocabulaire et savoir-faire: Se présenter, L'espace: domicile, pays, Les études, La vie quotidienne, L'heure, la date, Les chiffres.

A2

Grammaire: Verbes irréguliers, Temps: temps du passé et conditionnel, L'hypothèse, La cause, Les circonstancielles de temps, Les démonstratifs, Les pronoms compléments

Vocabulaire et savoir-faire: Écrire une lettre, une carte postale, Demander des informations, Voyager, se déplacer, S'orienter, Les loisirs et les sports.

B1

Grammaire: Verbes irréguliers, Le subjonctif présent, La nominalisation, Le passif, Les indéfinis, La comparaison.

Vocabulaire et savoir-faire: Raconter une histoire, La famille, La vie économique et politique, Les médias et les nouvelles technologies.

B2

Grammaire: Le discours rapporté, Le subjonctif passé, La conséquence, Le but, La manière, L'opposition / la concession.

Vocabulaire et savoir-faire: Notions de civilisation, Entraînement à la prise de notes et au compte-rendu, Identification de documents (publicités, presse, émissions...)

C1

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Apprentissage du compte-rendu : les articulateurs logiques, Actualités culturelles, Notions de littérature.

C2

Grammaire: Perfectionnement des notions acquises à ce niveau.

Vocabulaire et savoir-faire: Consolidation de l'expression écrite, Les niveaux de langue, Civilisation et littérature.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

3 ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ: ΥΛΗ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ

A1

Γραμματική: Βοηθητικά ρήματα haben, sein, Κλίση ομαλών ρημάτων στον Ενεστώτα, Τροπικά ρήματα, Ερωτηματικές και αρνητικές προτάσεις, Κτητικές αντωνυμίες

Λεξιλόγιο: Προσωπικές πληροφορίες, Σπίτι, Φαγητό, Καθημερινότητα, Ώρα, ημερομηνία, Αριθμοί, Οικογένεια

A2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δεικτικές αντωνυμίες, Δευτερεύουσες ειδικές και αιτιολογικές προτάσεις, Σύγκριση επιθέτων

Λεξιλόγιο: Ταξίδι, Διακοπές, Εργασία, Διαπροσωπικές σχέσεις, Αθλητισμός

B1

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Ενεστώτα, Παρατατικός βοηθητικών ρημάτων, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Υποτακτική

Λεξιλόγιο: Εργασία, Σχολείο, Καθημερινές δραστηριότητες, Τηλεόραση, Αγορές, Χόμπι

B2

Γραμματική: Κλίση ανώμαλων ρημάτων στον Παρατατικό, Παρακείμενος ομαλών και ανώμαλων ρημάτων, Δευτερεύουσες προτάσεις, Παθητική φωνή

Λεξιλόγιο: Οικονομικά, πολιτικά, κοινωνιολογικά ιστορικά θέματα

Γ1

Γραμματική: Βελτίωση και τελειοποίηση

Λεξιλόγιο: Λογοτεχνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά, κοινωνιολογικά θέματα.

39 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	dik(3bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΔΙΚΑΙΟ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να είναι ικανοί να κατανοούν βασικές νομικές έννοιες και τις διατάξεις του Δικαίου της Θάλασσας και της εργασιακής νομοθεσίας στο Π.Ν.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- α) Μυλωνόπουλος, Δ., Στοιχεία Δικαίου, εκδ. Σταμούλης, Αθήνα 2006
 β) Ιωάννου, Κ. - Στρατή, Α., Δίκαιο της Θάλασσας, εκδ. Αντ. Σάκκουλας, Β' έκδοση, Αθήνα 2000
 γ) Ισχύουσα νομοθεσία με πηγή την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Γενικές Αρχές Δικαίου
 1. Έννοια δικαίου – πηγές – διακρίσεις
 2. Ισχύς και ερμηνεία κανόνα δικαίου
 3. Φυσικά και νομικά πρόσωπα
 4. Βασικές αρχές ελληνικού Συντάγματος
 5. Διεθνείς θεσμοί (ΟΗΕ-ΕΕ)
 - 10 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Δίκαιο Θάλασσας
 1. Ιστορική εξέλιξη του δικαίου της θάλασσας
 2. Θαλάσσιες ζώνες - γραμμές βάσης
 3. Εσωτερικά ύδατα
 4. Αιγιαλίτιδα ζώνη
 5. Συνορεύουσα ζώνη
 6. Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη
 7. Ανοικτή θάλασσα
 8. Υφαλοκρηπίδα
 9. Διεθνής βυθός
 10. Καθεστώς νησιών
 11. Αρχιπελαγικά κράτη – περικόλιστα κράτη
 12. Προστασία θαλασσίου περιβάλλοντος
 13. Επίλυση διαφορών σύμφωνα με το δίκαιο της θάλασσας
 - 20 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Δίκαιο της Εργασίας
 1. Το νομικό καθεστώς των ιδιωτών εργαζομένων στο Π.Ν
 2. Εργασιακές Συμβάσεις
 3. Κοινωνική ασφάλιση
 4. Πρόληψη και προστασία από εργατικά ατυχήματα
 5. Δικαστική προστασία
 - 9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	syshlis(3BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος	Γ	Εαρινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 13	Εκ των οποίων εργαστηριακές	13

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός στο Β' Εξάμηνο του Μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι Μηχανικοί Ν.Δ. τις απαραίτητες γνώσεις για τις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις και τις διάφορες Ηλεκτροτεχνικές Εφαρμογές με έμφαση στα Ηλεκτρικά Συστήματα Πλοίων (αρχές λειτουργίας και εφαρμογές διαφόρων διατάξεων και συστημάτων, υλικά, στοιχειώδεις υπολογισμοί, Κανονισμοί, Εργαστηριακά Πειράματα / Θέματα Εφαρμογών / Εργασία)

Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται θέματα της Συγχρονομετάδοσης, των Μετατροπών Ηλεκτρικής Ενέργειας με διατάξεις Ηλεκτρονικών Ισχύος, της Ποιότητας Ηλεκτρικής Τροφοδοσίας στα Ηλ. Δίκτυα, των Μεθόδων Αποθήκευσης Ηλ. Ενέργειας και Μετατροπής άλλων πρωτογενών μορφών ενέργειας σε Ηλεκτρική (πέραν των ηλ. γεννητριών), της Ηλεκτροπρόωσης των Πλοίων, της Τεχνολογίας των Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων καθώς και περαιτέρω ειδικά Θέματα των Ηλ. Συστημάτων Ισχύος.

Στο Μάθημα περιλαμβάνονται Εργαστήρια με Θέματα Εφαρμογών και Πειράματα καθώς και εκτέλεση Εργασίας από τους Ν.Δ.

Διδακτικά Εγχειρίδια

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται κυρίως το Μάθημα) :

- [1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, "ΣΥΓΧΡΟΝΟΜΕΤΑΔΟΣΗ"
 - [2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Σ. ΠΕΡΡΟΣ, "ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ Σ.Α.Ε. ΗΛ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ"
 - [3] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, "ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ"
 - [4] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ "ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΟΡΦΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ"
 - [5] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Ι.ΓΥΠΑΡΗΣ, "ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΩΣΗ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΠΛΟΙΩΝ"
 - [6] Εργαστήρια ΣΝΔ, "ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ"
- # Πρόσθετες Σημειώσεις (Κείμενα, Σχέδια, Ασκήσεις κλπ)
(Δίνεται και ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ επί της ύλης προς υποβοήθηση της μελέτης)

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (ορισμένα επιλεγμένα εδάφια συμπληρώνουν την ύλη του Μαθήματος και τα υπόλοιπα είναι για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη). Η αρίθμηση είναι σε συνέχεια των Βιβλίων από το Εμπόριο του Α' Εξαμήνου, που χρειάζονται και αυτά στο Β' Εξάμηνο.) :

- [στ] ΣΤ. ΤΟΥΛΟΓΛΟΥ, Β. ΣΤΕΡΓΙΟΥ, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ»
- [ζ] Π. ΝΤΟΚΟΠΟΥΛΟΣ, "ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ"
- [η] Π. ΝΤΟΚΟΠΟΥΛΟΣ, "ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ"

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ από το 1ο κα 2ο Έτος

Οι Ν.Δ. πρέπει να έχουν όλα τα Εκπ. Εγχειρίδια των προηγούμενων ετών για επαναλήψεις/αναδρομή σε επιλεγμένα κατά περίπτωση θέματα Θεωρίας και Εργαστηρίων.

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Ενημέρωση των Ν.Δ. στο αντικείμενο, στα εκπ. εγχειρίδια και στις διαδικασίες του Μαθήματος.

Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» περιλαμβάνουν συνήθως ένα συνδυασμό από τις δραστηριότητες, οι οποίες αναφέρονται στη συνέχεια, με έκταση της κάθε μιας ανάλογα με την ενότητα : επίδειξη εξαρτημάτων/διατάξεων, εξήγηση της αρχής λειτουργίας και λειτουργία διατάξεων, ανάπτυξη μεθοδολογιών μετρήσεων και αρχής λειτουργίας οργάνων, εξάσκηση των Ν.Δ. στη χρήση οργάνων, διεξαγωγή πειραμάτων με λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ.

Οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό.

Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση – σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις – να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» δεν αποτελούν γενικά υποσύνολο συγκεκριμένων εννοιών της «Θεωρίας», προσθέτουν νέες γνώσεις και δεξιότητες που αποσκοπούν στην παροχή εργαλείων φυσικής εποπτείας και συμμετοχής του σπουδαστή στο μάθημα με στόχο την καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ισχύος.

Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την πορεία της ύλης του Μαθήματος και τη διαθεσιμότητα του λοιπού

απαιτούμενου Διδ. Προσωπικού σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις σε Εργαστήρια και των άλλων Τμημάτων Ν.Δ. στα Μαθήματα «Ηλεκτροτεχνίας».

Η ΕΡΓΑΣΙΑ περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός τεχνικού θέματος ή την επίλυση σύνθετου υπολογιστικού θέματος ή συνδυασμό τους και αποσκοπεί :

α) στην βαθύτερη εκμάθηση κάποιου από τα γνωστικά αντικείμενα του Μαθήματος και
β) στην εκπαίδευση των Ν.Δ. στη συγγραφή μιας τεχνικοεπιστημονικής εργασίας
Η Εργασία μπορεί να είναι μικρής ή μεγαλύτερης έκτασης, ξεχωριστή για κάθε Ν.Δ. ή από κοινού για 2 ή 3 Ν.Δ. και με ανάλογη βαρύτητα στην «προφορική» βαθμολογία.
Οι ώρες για την Εργασία παρεμβάλλονται μεταξύ των ωρών «Θεωρίας» ανάλογα με την Εργασία και την πορεία της ύλης του Μαθήματος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα») -

Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
[Ύλη – Βιβλία – Ερωτηματολόγιο - Τετράδιο Σημειώσεων Θεωρίας / Ασκήσεων – Εργαστήριο – ενδεχόμενη Εργασία - Τρόπος Εξετάσεων και Βαθμολογίας – Επισήμανση προαπαιτούμενων γνώσεων Θεωρίας / Εφαρμογών / Εργαστηρίων από προηγούμενα εξάμηνα]
0 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 ΣΥΓΧΡΟΝΟΜΕΤΑΔΟΣΗ
Κατασκευαστική δομή, συνδεσμολογίες, αρχές λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, εφαρμογές διατάξεων ΣΥΓΧΡΟ.
(Συγχρομεταδότης, -δέκτης, -μετασχηματιστής, -διαφορικό)
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ με ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ
- Συμπεριφορά ημιαγωγών στοιχείων σε διατάξεις "ηλεκτρονικών ισχύος" και διαφορές με τις διατάξεις της "κλασσικής ηλεκτρονικής".
- Λειτουργία και χαρακτηριστικά διαφόρων τύπων ημιαγωγών στοιχείων ισχύος (δίοδος, SCR, GTO, IGBT, κλπ)
- Λειτουργία, κυκλώματα και κυματομορφές βασικών Μετατροπών Ηλεκτρικής Ενέργειας (DC-DC / DC-AC / AC-AC / AC-DC)
- Εφαρμογές : Μετατροπείς συχνότητας πλοίων, Έλεγχος κινητήρων, Γεννήτρια άνευ ψηκτρών, Ρύθμιση τάσεως σύγχρονης γεννήτριας, Φορτιστής συσσωρευτών, UPS.
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ (PSQ) – STANAG 1008
- Ορισμοί και αίτια διαταραχών/αποκλίσεων τάσεων και ρευμάτων από τα προδιαγραφόμενα, επιπτώσεις και μέτρα αντιμετώπισης. STANAG 1008
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ και ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
(πέραν των ηλ. γεννητριών)
5.1 Ηλεκτροχημική Αποθήκευση
5.1.1. Ηλ. Στοιχεία
5.1.2. Ηλ. Συσσωρευτές
5.2 Ηλεκτροχημική Παραγωγή (Κυψέλη Καυσίμου [Fuel Cell])
5.3 Θερμιονική Μετατροπή
5.4 Φωτοηλεκτρική Μετατροπή
5.5 Θερμοηλεκτρισμός
5.6 Μαγνητοϋδροδυναμική : Παραγωγή Ηλ. Ισχύος - Πρόωση
5.7 Λοιπές Μέθοδοι
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΩΣΗ ΠΛΟΙΩΝ
- Πλεονεκτήματα /μειονεκτήματα Ηλεκτροπρόωσης - Το «Πλήρως Εξηλεκτρισμένο Πλοίο (All Electric Ship)» - Ζητήματα σχεδιασμού /επιλογής - Νέοι τύποι ηλεκτροκινητήρων πρόωσης - Συστήματα πλοίων με ηλεκτροπρόωση - Αναερόβια πρόωση - Υ/Β Π.Ν.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

- 7 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
- Κίνδυνοι για τον άνθρωπο από το Ηλ. Ρεύμα, Μέτρα Προστασίας, Διατάξεις Προστασίας (Διακόπτες Διαφυγής Έντασης και Τάσης)
 - Μονώσεις : Κατηγορίες, τεχνικά χαρακτηριστικά και εφαρμογές
 - Κεραυνοί και Αντικεραυνική Προστασία
 - Αγωγοί και Καλώδια : είδη, κατασκευαστικά δεδομένα, τεχνικά χαρακτηριστικά, υπολογισμός ηλεκτρικών παραμέτρων (επιτρεπόμενη ένταση, ρεύμα βραχυκυκλώσεως κλπ)
 - Ασφάλειες, Διακόπτες (τύποι, αρχές λειτουργίας, χαρακτηριστικά μεγέθη, καμπύλες), Προστασία έναντι υπερτάσεων, Φίλτρα αρμονικών
 - Ηλ. Δίκτυα , Υποσταθμοί, Ηλ. Πίνακες, Γειώσεις
- 7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΗΛ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
- Ηλεκτρικός Ισολογισμός πλοίων, Επιλογή Γεννητριών
 - Ειδικά ηλ. συστήματα πλοίων (απομαγνήτισης, καθοδικής προστασίας κλπ)
 - Βραχυκύκλωμα
 - Επιβιοσημότητα Ηλ. Δικτ. Πλοίων (Επιλεκτική απόξευση, Απόρριψη φορτίων)
 - Πυρκαϊές σε Καλώδια / Πυροφραγμοί / Ηλ. Πυρκαϊές υπό τάση
 - Κανονισμοί, Τυποποίηση (IEC, CENELEC, ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΕΣ, STANAGS, ΕΛΟΤ HD384 κλπ)
 - Νέες τεχνολογίες
- 4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
- 10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 10
- 9.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Εξάσκηση σε Όργανα, διατάξεις και διαδικασίες Μετρήσεων Εργαστ. Η/Τ
- 9.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- 1) Λειτουργία και μετρήσεις σε διατάξεις ΣΥΓΧΡΟ
 - 2) Μέθοδος PWM – Λειτουργία και μετρήσεις σε διατάξεις ρύθμισης στροφών Επαγωγικού Κινητήρα
 - 3) Λειτουργία και μετρήσεις σε διάταξη ρύθμισης στροφών Κινητήρα ΣΡ με SCR
- 9.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- 1) Ηλεκτρικοί Συσσωρευτές
 - 2) Κυψέλες Καυσίμου
 - 3) Φωτοστοιχεία
 - 4) Θερμοηλεκτρισμός, Διατάξεις Μετρήσεων με Θερμοστοιχεία και Θερμοαντιστάσεις.
- 9.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- 1) Αρχή λειτουργίας και χρήση του MEGGER
 - 2) Μέτρηση και παρακολούθηση μονώσεων μηχανών και εγκαταστάσεων
 - 3) Αντίσταση μονώσεως καλωδίου / Προσδιορισμός θέσεως σφάλματος καλωδίου
 - 4) Αρχή λειτουργίας και χρήση Γειωσόμετρου, μέτρηση αντίστασης γειώσεως.
 - 5) Αρχή λειτουργίας και χρήση Μικροωμόμετρου
- 9.5 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Ηλεκτρικοί Πίνακες
 - Σύστημα παραμετρικής παρακολούθησης και ελέγχου εγκατάστασης πρόωσης και ενέργειας (συστήματα Φ/Γ ΜΕΚΟ, S).
- 9.6 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ :
- Εξοικείωση με Προγράμματα Η/Υ για υπολογισμούς Μόνιμης Κατάστασης και Μεταβατικών Φαινομένων στα Ηλ. Δίκτυα (π.χ. MatLab-SIMULINK, EMTP, 4m κλπ)
- 10 ΕΡΓΑΣΙΑ
- α) Ανάθεση Θεμάτων «Εργασίας»
 - β) Οδηγίες για την εκτέλεση της Εργασίας, για αναζήτηση σχετικής βιβλιογραφίας, για χρήση σχετικών προγραμμάτων Η/Υ (όταν απαιτείται) κλπ
 - γ) Παρουσίαση (power point) από τους Ν.Δ. και Προφορική Εξέταση της Εργασίας
- 3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	nautaer(3BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	6

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να εμβαθύνουν στη λειτουργία των στρεφόμενων συνιστωσών αεροστροβίλου και να κατανοήσουν τη σύζευξη αυτών για τη συγκρότηση πολυβάθμιων μηχανών, καθώς και την περιγραφή της λειτουργίας τους μέσω πεδίου χαρακτηριστικών. Επί πλέον, να μελετήσουν κρίσιμα φαινόμενα και μεγέθη όπως η περιστροφική αποκόλληση - πάλμωση, η ψύξη των πτερυγίων και η κατανομή των θερμοκρασιών στην έξοδο του θαλάμου καύσης. Επιδιώκεται, τέλος, η εξοικείωσή τους με τεχνικές και μεθόδους παρακολούθησης της λειτουργίας και διάγνωσης βλαβών σε αεροστροβίλους.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Gas Turbine Performance, Walsh P.P., Fletcher P, Blackwell Sc., 2004
2. Gas Turbine Theory, H. Cohen, CFC Roger, HII Saravanamuto, Longman Group Ltd., 1996
3. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)
4. Εικονικό εργαστήριο αεροστροβίλου

Προαπαιτούμενα Θερμοδυναμική, Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική, Μηχανική Ρευστών

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Θερμοδυναμική Ανάλυση Στροβιλομηχανών
Κατηγορίες στροβιλομηχανών. Τυπικές διατάξεις βαθμίδων συμπίεστή και στροβίλου. Αρχές θερμοδυναμικής στις στροβιλομηχανές: Ενεργειακός ισολογισμός σε συστήματα μόνιμης ροής, συνέπειες του 1ου και 2ου θερμοδυναμικού νόμου στις στροβιλομηχανές, εξίσωση Gibbs, σχέσεις ολικών – στατικών μεγεθών, αριθμός Mach.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Ρευστομηχανική Ανάλυση Στροβιλομηχανών
Αρχές ρευστομηχανικής στις στροβιλομηχανές: Εξίσωση της συνέχειας, εξίσωση διατήρησης της ορμής, η ενεργειακή εξίσωση και η εξίσωση διατήρησης της ροπής της ορμής. Το θεώρημα Euler στις στροβιλομηχανές. Σχετικό και απόλυτο σύστημα αναφοράς.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Μονοδιάστατη Ανάλυση Στροβιλομηχανών
Η έννοια της μονοδιάστατης ανάλυσης στις στροβιλομηχανές. Τρίγωνα ταχυτήτων. Θερμοδυναμικό διάγραμμα βαθμίδας συμπίεστή, θερμοδυναμικό διάγραμμα βαθμίδας στροβίλου, ισεντροπικός και πολυτροπικός βαθμός απόδοσης βαθμίδας συμπίεστή και στροβίλου, εσωτερικές τριβές. Μονοδιάστατη ανάλυση αγωγών, η ροή στα ακροφύσια και η ροή στους διαχύτες.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Αξονικοί Συμπίεστες
Ανάλυση λειτουργίας βαθμίδας αξονικού συμπίεστή. Παράμετροι που επηρεάζουν τη λειτουργία της. Τρίγωνα ταχυτήτων. Αδιάστατες παράμετροι λειτουργίας βαθμίδων. Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας βαθμίδας. Περιστροφική αποκόλληση και πάλμωση σε βαθμίδα συμπίεστή.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεροστροβίλων. Οι σπουδαστές παρακολουθούν την εικονική διεξαγωγή μετρήσεων σε βαθμίδα αξονικού συμπίεστή και παραδίδουν έκθεση με τους υπολογισμούς των αδιάστατων χαρακτηριστικών της βαθμίδας και των τριγώνων ταχυτήτων σε δύο ακραία σημεία λειτουργίας (μέγιστη παροχή- μέγιστη πίεση) καθώς και με τον υπολογισμό της γραμμής απωλειών της εγκατάστασης σε συγκεκριμένες στροφές.
5. Ακτινικοί Συμπίεστες
Μορφολογία ακτινικών συμπίεστών. Αύξηση ενθαλπίας και φαινόμενα συμπίεστότητας σε ακτινικούς συμπίεστες. Τρίγωνα ταχυτήτων ακτινικών συμπίεστών και ο παράγοντας της ολίσθησης.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
6. Αξονικοί και Ακτινικοί Στρόβιλοι
Ανάλυση λειτουργίας βαθμίδας αξονικού στροβίλου. Παράμετροι που επηρεάζουν τη λειτουργία της. Τρίγωνα ταχυτήτων, μορφές πτερυγώσεων και αδιάστατες παράμετροι λειτουργίας βαθμίδων. Μορφολογία και τρίγωνα ταχυτήτων ακτινικών στροβίλων. Κριτήριο ελαχίστου αριθμού πτερυγίων. Χαρακτηριστικές λειτουργίας ακτινικών στροβίλων.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 Ομοιότητα και Μεταβλητές Αναφοράς
Αδιάστατες και ανηγμένες παράμετροι στη μελέτη στροβιλομηχανών. Διαστατική ανάλυση. Αναγωγή σημείων λειτουργίας συνιστωσών.
1 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Χαρακτηριστικά Συμπίεστών
Πεδίο χαρακτηριστικών πολυβάθμιων αξονικών συμπίεστών. Λειτουργική συμπεριφορά πολυβάθμιων συμπίεστών σε χαμηλές – ονομαστικές και υψηλές στροφές. Περιθώρια ευσταθούς λειτουργίας. Περιστροφική αποκόλληση και πάλμωση σε πολυβάθμιους συμπίεστες. Μέθοδοι προσδιορισμού πεδίων χαρακτηριστικών συμπίεστών.

Υπολογιστικό θέμα:
Υπολογισμός σημείου λειτουργίας πολυβάθμιου συμπίεστη με γνωστά τα στοιχεία των επιμέρους βαθμίδων. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 Χαρακτηριστικά Στροβίλων
Πεδίο χαρακτηριστικών πολυβάθμιων αξονικών στροβίλων. Ανάλυση ψύξης πτερυγίων στροβίλων. Εσωτερική ψύξη, εξωτερική ψύξη με στρώμα αέρα, εκτίμηση παροχής αέρα ψύξης και επίδραση της ψύξης στον βαθμό απόδοσης του στροβίλου. Μέθοδοι προσδιορισμού πεδίων χαρακτηριστικών στροβίλων
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 Καύση και Χαρακτηριστικά Θαλάμων Καύσης Αεριοστροβίλων
Θάλαμος καύσης αεριοστροβίλων. Κύρια μέρη, βασικές αρχές, παράμετροι επιδόσεων (απώλειες ολικής πίεσης, κατανομή θερμοκρασιών). Καύσιμα αεριοστροβίλων και μηχανισμός σχηματισμού ρύπων.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 11 Ανάλυση της Λειτουργίας Αεριοστροβίλων - I
Συνεργασία αεριοστροβίλου απλής ατράκτου με εξωτερικό φορτίο. Παράδειγμα εφαρμογής: Ανάλυση λειτουργίας αεριοστροβίλου απλής ατράκτου για λειτουργία σε ισορροπία, εκτός σημείου σχεδίασης
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 12 Ανάλυση της Λειτουργίας Αεριοστροβίλων-II
Αεριοστροβίλος διπλής ατράκτου και η σύζευξη αεριογόνου – στροβίλου ισχύος, σύζευξη στροβίλων εν σειρά. Παράδειγμα εφαρμογής: Ανάλυση λειτουργίας αεριοστροβίλου διπλής ατράκτου για λειτουργία σε ισορροπία, εκτός σημείου σχεδίασης
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 13 Ανάλυση της Λειτουργίας Αεριοστροβίλων - III
Αεριοστροβίλος διπλού τυμπάνου και σύζευξη των συνιστωσών του, αεροδυναμική σύζευξη τυμπάνων. Μεταβατική λειτουργία, σύστημα ελέγχου μηχανής και εκκίνηση αεριοστροβίλου. Επίδραση συνθηκών περιβάλλοντος, καυσίμου, στροφών, απωλειών πίεσης εισόδου και απαίτησης φορτίου στη συμπεριφορά του συμπίεστη και της μηχανής
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων. Οι σπουδαστές αναλύουν τη λειτουργία αεριοστροβίλου του Π.Ν. εκτός σημείου σχεδίασης για διάφορες συνθήκες και παραδίδουν έκθεση όπου περιγράφουν και εξηγούν την επίδραση των επιλεγμένων παραμέτρων στη συμπεριφορά της μηχανής και του συμπίεστη (περιθώριο πάλμωσης)
- 14 Παρακολούθηση Λειτουργίας και Διάγνωση Βλαβών σε Αεριοστροβίλους
Βασικά στοιχεία για τη συγκρότηση υπολογιστικών μοντέλων παρακολούθησης λειτουργίας αεριοστροβίλων. Συνηθισμένες βλάβες, δυσλειτουργίες και προβλήματα αεριοστροβίλων. Ανάλυση μεθόδων αεροθερμοδυναμικής διαγνωστικής. Περιγραφή μεθόδων άμεσης σύγκρισης. Η έννοια της προσαρμογής και των παραμέτρων υγείας. Υπογραφές βλαβών. Περιγραφή μεθόδων ταχείας απόκρισης. Μέτρηση κραδασμών και παρακολούθηση λειτουργίας μηχανών. Τυπικές περιπτώσεις μηχανικών ανωμαλιών. Εφαρμογή σε αεριοστροβίλο παραγωγής ισχύος.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Το μάθημα πραγματοποιείται στο Εικονικό Εργαστήριο Αεριοστροβίλων. Οι σπουδαστές μεταβάλλουν τις παραμέτρους υγείας σε επιλεγμένα μοντέλα μηχανών του Π.Ν. ώστε να εξομοιώνουν συγκεκριμένες βλάβες και δυσλειτουργίες (επικαθίσεις στο συμπίεστη, φθορά σταθερών πτερυγίων στροβίλου κ.α.). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με διαγράμματα της υπογραφής συγκεκριμένων βλαβών και αιτιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Κωδικός Μαθήματος	naup1(3BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ Ι - ΣΧΕΔΙΑΣΗ & ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές θεωρητικές γνώσεις επί θεμάτων ναυπηγικής και σχεδίασης πολεμικών πλοίων. Ειδικότερα, επιδιώκεται η εξοικείωσή τους με την υδροστατική, την γεωμετρία και την ευστάθεια του πλοίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις Ναυπηγικής, Εκδόσεις ΣΝΔ.
2. Introduction to Naval Architecture, Gilmer & Johnson.
3. Principles of Naval Architecture, Vol. 1, Lewis, SNAME

Προαπαιτούμενα Μηχανική των Ρευστών, Μηχανική

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
Σκοπός του μαθήματος.
1 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
Ναυπηγική σπείρα σχεδίασης. Ιεραρχική σχεδίαση. Φιλοσοφία σχεδίασης πλοίου. Σχεδίαση πολεμικών πλοίων. Βήματα σχεδίασης.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ & ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΠΛΟΙΟΥ
Η παράσταση του πλοίου. Σχέδιο γραμμών. Στατική Ισορροπία του πλοίου. Αρχή Αρχιμήδη. Ονοματολογία των βασικών μεγεθών της γεωμετρίας του πλοίου. Εκτόπισμα. Deadweight. Χωρητικότητα. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά του πλοίου. Περιεχόμενα στο υδροστατικό διάγραμμα. Μέθοδοι υπολογισμού των γεωμετρικών χαρακτηριστικών (συνοπτικά). Ανάγνωση υδροστατικού διαγράμματος. Ειδικοί τύποι πλοίων.
12 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ
Εγκάρσια ευστάθεια. Μετάκεντρο. Κέντρο βάρους. Πείραμα ευσταθείας. Διαμήκης ευστάθεια. Ροπή μεταβολής διαγωγής. Μετακίνηση βαρών κατά τους τρεις άξονες. Προσθαφαίρεση βαρών σε τυχούσα θέση του πλοίου. Επίδραση ελεύθερης επιφάνειας υγρού. Ευστάθεια μεγάλων γωνιών κλίσεως. Αρνητικό μετακεντρικό ύψος και επιπτώσεις. Απώλεια αντήσεως. Εφαρμογές και λήψη μέτρων για τον έλεγχο βλαβών σε πολεμικά πλοία.
24 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	hлект(3bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 5	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 65	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Σε συνέχεια του αντίστοιχου μαθήματος του Α' εξαμήνου, στόχος είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων /στοιχείων (σχεδίαση και ανάλυση), όπως στοιχεία ελέγχου ισχύος και ενισχυτές με BJT και με FET καθώς και η κατανόηση των ισοδύναμων κυκλωμάτων αυτών. Οι Ν. Δόκιμοι πρέπει να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις πάνω σε βασικά κυκλώματα τηλεπικοινωνιακής ηλεκτρονικής (π.χ. ταλαντωτές, διαμορφωτές, αποδιαμορφωτές), να εξηγούν και να διορθώνουν τα μη επιθυμητά φαινόμενα κατά την επεξεργασία σημάτων. Επίσης, οι Ν. Δόκιμοι αποκτούν εκτεταμένη γνώση πάνω στα ψηφιακά κυκλώματα (συνδυαστικά και ακολουθιακά) και στα κυκλώματα επεξεργασίας σήματος. Στον προγραμματισμό του μαθήματος περιλαμβάνονται εργαστηριακές ασκήσεις που αποσκοπούν στο να αποκτήσουν οι Ν. Δόκιμοι την απαραίτητη γνώση και εμπειρία στην κατασκευή και συμπεριφορά – λειτουργία των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, καθώς και στη σύγκριση μεταξύ θεωρητικών και πειραματικών αποτελεσμάτων και αποτελεσμάτων προσομοίωσης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Στοιχεία Ηλεκτρονικής ΙΙ και ΙΙΙ, Γ. Πρωτοπαπαδάκη
2. Σημειώσεις «Παθητικά και Ενεργά Φίλτρα. Εφαρμογές σε Τηλεπικοινωνιακά συστήματα», Ε. Καραγιάννη, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
3. Σημειώσεις «Παθητικά Φίλτρα» και «Ενεργά Φίλτρα», Ε. Καραγιάννη
4. Σημειώσεις «Ασκήσεις σε διόδους και τροφοδοτικά» Μ. Φαφαλιός
5. Ασκήσεις Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Γ' έτους, Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ
6. Σημειώσεις «Οπτικοηλεκτρονικές Διατάξεις Ημιαγωγών - Οπτικές Επικοινωνίες», Α. Τσιγκόπουλου, υπό προετοιμασία
7. Ολοκληρωμένη Ηλεκτρονική, Millman – Χαλκιάς
8. Βασική Ηλεκτρονική, Α.Ρ. Malvino
9. Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Α. Τσιγκόπουλου, ΣΝΔ
10. Σημειώσεις «Απόκριση συχνότητας στους ενισχυτές, Παραμόρφωση στους ενισχυτές, Διαμόρφωση-Αποδιαμόρφωση, Εισαγωγή στα Ψηφιακά Κυκλώματα, Συνδυαστικά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ακολουθιακά Ψηφιακά Κυκλώματα, Ε. Καραγιάννη
11. Σημειώσεις «Ασκήσεις στους Ενισχυτές» Μ. Φαφαλιός, «Ασκήσεις στα FET», Α. Τσιγκόπουλος
12. Σημειώσεις «Εισαγωγή στο DSP», Γ. Βαρδούλια, ΣΝΔ, υπό προετοιμασία
13. Ψηφιακή Σχεδίαση, Μ. Μάνο
14. Σημειώσεις «Σύστημα Επικοινωνίας με Οπτική Ίνα, Μετρήσεις σε Οπτικές Ίνες», Α. Τσιγκόπουλου

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Προαπαιτούμενες γνώσεις ανά ενότητα :

3. Φυσική (Θεωρία ημιαγωγών, ενώσεις P-N).

8.Αριθμητικά συστήματα, Άλγεβρα Boole.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Ενισχυτές BJT.
Γενικές αρχές ενίσχυσης, Ανάλυση λειτουργίας ενισχυτή με τρανζιστορ, ενισχυτές Κ.Β.,Κ.Ε., Επίδραση θερμοκρασίας, Κυκλώματα αντιστάθμισης και πόλωσης, Ισοζύγιο ισχύος, Τάξεις Ενισχυτών.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 1ο : Ενισχυτής Κοινού Εκπομπού
Σκοπός του πειράματος είναι η πειραματική μελέτη του κυκλώματος ενίσχυσης σήματος με χρήση διπολικού transistor συνδεσμολογίας Κ.Ε. Χάραξη της ευθείας φορτίου και γραφικός προσδιορισμός σημείου ηρεμίας Q του transistor. Απόκριση συχνότητας του ενισχυτή Κοινού Εκπομπού.
2. Ισοδύναμα Κυκλώματα
Δίθυρα. Υβριδικά Ισοδύναμα Κυκλώματα σε χαμηλές και υψηλές συχνότητες, Απόκριση Συχνότητας Ενισχυτών
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 2ο : Το ολοκληρωμένο κύκλωμα χρονισμού 555 Σκοπός του πειράματος είναι η εξήγηση της λειτουργίας του κυκλώματος του ολοκληρωμένου 555. Η συνδεσμολογία του σε κυκλώματα μονοσταθούς και ασταθούς πολυδονητή και η επαλήθευση της λειτουργίας του.

- 3 Τρανζίστορ Εγκάρσιου Πεδίου (FET).
Τρανζίστορ JFET - Αρχή λειτουργίας, στατικές χαρακτηριστικές, ισοδύναμα κυκλώματα. Τρανζίστορ MOSFET – κατηγορίες MOSFET, αρχή λειτουργίας, εφαρμογές και ευαίσθητα σημεία λειτουργίας τους.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο 3ο : Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου (FET) Σκοπός του πειράματος είναι η μέτρηση και χάραξη των χαρακτηριστικών καμπυλών ρεύματος-τάσης του τρανζίστορ JFET. Η πειραματική μελέτη κυκλώματος ενίσχυσης σήματος με χρήση τρανζίστορ JFET.
- 4 Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ελέγχου Ισχύος Transistor μίας Ένωσης, Thyristor, Diac, Triac, Εφαρμογές στον έλεγχο μέσης τιμής ρεύματος χωρίς απώλειες (κυκλώματα ελέγχου).
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 4ο : Θυρίστορ Σκοπός του πειράματος είναι να γίνει έλεγχος ενός Θυρίστορ με ωμόμετρο. Να γίνει αντιληπτός ο τρόπος λειτουργίας του. Να μετρηθεί η γωνία εκκίνησής του και να παρουσιαστεί η λειτουργία του ως στοιχείου ελέγχου σε πειραματικό κύκλωμα.
- 5 Παραμόρφωση
Μη γραμμικά φαινόμενα, Παραμόρφωση στους Ενισχυτές (Αρμονική παραμόρφωση, παραμόρφωση συχνότητας και φάσης)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 5ο : Μετρήσεις σε Οπτικές Ίνες Σκοπός του πειράματος είναι η μέτρηση της επίδρασης των διαφόρων στοιχείων του κυκλώματος (οπτικοί συζεύκτες, οπτική ίνα) στην εξασθένηση και στον ισολογισμό ισχύος του συστήματος.
- 6 Ανάδραση και Εφαρμογές
Αρνητική Ανάδραση και εφαρμογές στα ηλεκτρονικά κυκλώματα. Ταλαντωτές. Μίκτες.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο 6ο : Κύκλωμα Διαμορφωτή
- 7 Διαμορφωτές - Αποδιαμορφωτές
Η ανάγκη και η ιδέα της διαμόρφωσης. Κυκλώματα Διαμορφωτών, Αποδιαμορφωτών (Γραμμικός φωρατής και φωρατής κλίσεως)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 7ο : Οπτικό Σύστημα Επικοινωνιών Σκοπός του πειράματος είναι η διαβίβαση διαμορφωμένου οπτικού σήματος μέσω οπτικής ίνας και η αποδιαμόρφωσή του στο δέκτη για τη μέτρηση της απόκρισης συχνότητας και του δείκτη διαμόρφωσης του συστήματος.
- 8 Εισαγωγή στην Ψηφιακή Λογική
Πύλες, δυαδικοί αριθμοί, άλγεβρα Boole
Συνάρτηση Boole, πίνακας αλήθειας, μέθοδοι γραφής και απλοποίησης συνάρτησης Boole, παραδείγματα συνδυαστικών κυκλωμάτων
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 8ο : Πύλες ψηφιακής λογικής με διακριτά στοιχεία και ολοκληρωμένα
- 9 Συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα
Αθροιστές, Αφαιρέτες, Κωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, Καταχωρητές, ROM, RAM
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο 9ο : Αριθμητικά κυκλώματα Σκοπός του πειράματος είναι η υλοποίηση με διακριτές πύλες των κυκλωμάτων του ημιαθροιστή, του πλήρους αθροιστή. Με τη χρήση του ολοκληρωμένου DM74LS83 να υλοποιηθεί το κύκλωμα ενός 4 bits παράλληλου αθροιστή / αφαιρέτη.
- 10 Ακολουθιακά Ψηφιακά Κυκλώματα
Flip-flop: T, D, JK, Διάγραμμα καταστάσεων, πίνακας καταστάσεων, εξισώσεις καταστάσεων.
Σύγχρονοι και ασύγχρονοι μετρητές, παραδείγματα ακολουθιακών κυκλωμάτων
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο 10ο : Δεκαδικός απαριθμητής Σκοπός του πειράματος είναι η καταγραφή σε δεκαδική μορφή του αριθμού των παλμών που προέρχονται από μια γεννήτρια.
- 11 Κυκλώματα Επεξεργασίας σήματος
Εισαγωγή σε κυκλώματα επεξεργασίας σήματος (DIP, FAGAN)
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	theormix2(3bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος	Γ	Εαρινό Εξάμηνο
	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Οι σπουδαστές να κατανοήσουν πλήρως βασικές έννοιες της Κινηματικής, τους νόμους και τις αρχές της Δυναμικής για υλικό σημείο, υλικό σύστημα και ειδικότερα για απόλυτα στερεό σώμα. Να εξοικειωθούν με τις διαφορικές εξισώσεις της Δυναμικής σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα - εφαρμογές όπως η βολή στο κενό και στον αέρα, η κίνηση δορυφόρων και η μελέτη μηχανισμών. Επίσης να κατανοήσουν τα διάφορα είδη μηχανικών ταλαντώσεων, τη μέθοδο Lagrange και να επιλύσουν σχετικά προβλήματα. Με τις παραπάνω γνώσεις οι σπουδαστές θα αποκτήσουν το αναγκαίο υπόβαθρο για διάφορα εφαρμοσμένα - τεχνολογικά γνωστικά αντικείμενα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Φ. Κατσαμάνη - Α. Τσάπαλη, "Θεωρητική Μηχανική: Κινηματική - Δυναμική".
2. Beer F. and Johnston, "Δυναμική", ελληνική μετάφραση (επικουρικό)

Προαπαιτούμενα

Φυσική, Μαθηματικά (Διανυσματικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Γραμμική Άλγεβρα, Αναλυτική Γεωμετρία) και χρήση Η/Υ.

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Ροπές Αδράνειας Στερεών Σωμάτων
Ροπή αδράνειας ως προς άξονα - Ακτίνα αδράνειας. Πολική ροπή αδράνειας - Γινόμενο αδράνειας. Τανυστής αδράνειας, Κύριο σύστημα αξόνων, κύριες ροπές αδράνειας, κεντρικό σύστημα αδράνειας. Θεώρημα παραλλήλων αξόνων (Steiner). Υπολογισμός των ροπών αδράνειας διαφόρων σωμάτων. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Κινηματική του Στερεού Σώματος (Επίπεδη)
Είδη επίπεδης κίνησης. Μεταφορική κίνηση. Περιστροφή περί σταθερό άξονα - Περιστροφή επίπεδης τομής. Γενική επίπεδη κίνηση - Θεώρημα προβολών ταχυτήτων - Στιγματικό κέντρο περιστροφής - Κινητή και σταθερή πολική τροχιά. Επιτάχυνση στη γενική επίπεδη κίνηση. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Δυναμική του Στερεού Σώματος (Επίπεδη)
Στροφορμή στερεού σώματος - Κινητική ενέργεια στερεού σώματος. Εξισώσεις Δυναμικής στερεού σώματος. Ειδικές περιπτώσεις, ευθύγραμμη μεταφορά, καμπυλόγραμμη μεταφορά. Περιστροφή περί σταθερό άξονα, κέντρο κρούσεως. Η Αρχή D'Alembert σε προβλήματα δυναμικής στερεού σώματος. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Μηχανικές Ταλαντώσεις
Ελεύθερες ταλαντώσεις χωρίς απόσβεση. Απλό εκκρεμές - Σύνθετο εκκρεμές. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις χωρίς απόσβεση. Ελεύθερες ταλαντώσεις με απόσβεση. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις με απόσβεση, Ηλεκτρικά ανάλογα. Εφαρμογές - Ασκήσεις.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Μέθοδος Lagrange
Γενικευμένες συντεταγμένες - Βαθμοί ελευθερίας κινήσεως. Εξισώσεις Lagrange. Εφαρμογές σε προβλήματα Μηχανικής. Ασκήσεις.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	efmhx2(3BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ: ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Γ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικών με τις βασικές αρχές και θεωρίες που διέπουν τη συμπεριφορά των κατασκευών, η εκμάθηση μεθόδων σχεδιασμού και κατασκευής μηχανικών συστημάτων καθώς και η ανάπτυξη και προώθηση της τεχνολογικής σκέψης μέσω εφαρμογών και παραδειγμάτων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ι.Κωνσταντόπουλος, Εφηρμοσμένη Μηχανική
2. Χ.Κανδύλας, Ι.Κωνσταντόπουλος, Ασκήσεις Εφηρμοσμένης Μηχανικής (Τεύχη Ι,ΙΙ)
3. Egor Popov, Engineering Mechanics of Solids
4. J.Gere, S.Thimoshenko, Mechanics of Material

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Λοξή κάμψη-Σύνθετη κάμψη
Ανάλυση κάμψης στους κύριους κεντροβαρικούς άξονες. Κατασκευή Ουδέτερης Γραμμής, Διερεύνηση. Λοξή κάμψη δοκών με μη συμμετρική διατομή. Έκκεντρη φόρτιση. Επαλληλία απλής κάμψης με αξονική δύναμη. Επαλληλία λοξής κάμψης με αξονική δύναμη. Διερεύνηση θέσης Ουδέτερης Γραμμής σε προβλήματα σύνθετης κάμψης. Ορισμός και ιδιότητες πυρήνα διατομής
10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Καμπτική παραμόρφωση δοκών
Διαφορική εξίσωση ελαστικής γραμμής. Υπολογισμός καμπτικών παραμορφώσεων δοκών υπό διαφορετικές συνθήκες στήριξης. Επιρροή τεμνουσών δυνάμεων στη παραμόρφωση δοκών.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Διατμητικές τάσεις σε δοκούς υπό κάμψη
Υπολογισμός διατμητικών τάσεων. Διατμητική ροή. Κέντρο διάτμησης.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
4. Ελαστική Ευστάθεια - Λυγισμός
Παραδείγματα ευσταθούς, ασταθούς ισορροπίας. Κριτήρια ευστάθειας. Ελαστικός λυγισμός, τύπος του Euler. Κρίσιμο φορτίο λυγισμού ράβδων υπό διάφορες συνοριακές συνθήκες. Ανελαστικός λυγισμός.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
5. Επίλυση και Έλεγχος αντοχής στοιχείων συνθέτων ισοστατικών φορέων και πλαισίων υπό συνδυασμούς φορτίσεων
Επίλυση συνθέτων φορέων υπό συνδυασμούς φορτίσεων. Έλεγχος αντοχής στοιχείων, υπολογισμός Συντελεστών Ασφαλείας.
11 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	oikam(4aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΜΥΝΑΣ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των Δοκίμων σε θέματα βασικών αρχών της λειτουργίας της αγοράς και ιδίως της αγοράς αμυντικού υλικού. Εξετάζονται τα κυριώτερα μικροοικονομικά και μακροοικονομικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού και του διεθνούς περιβάλλοντος με έμφαση σε θέματα αμύνης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Γεωργακόπουλος Θ. κ. ά, Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία, Αθήνα 2007.
2. Κάντας Α., Οικονομική Αμύνης – Ασφαλείας, Αθήνα 2005.
3. Βιδάκης Ι. (Αντιπλοίαρχος [Ο] Π. Ν.), Σημειώσεις στο Μάθημα Στοιχεία Οικονομίας, Πειραιάς 2006.
4. Sandler T. and K. Hartley, The Economics of Defence, Cambridge U. P. 1995.
5. Andreou A.S. & G.A.Zombanakis (eds.), Intelligent Information Systems Applied to Complicated Defence Problems: The Greek – Turkish Arms Race and the Cyprus Issue, Papazisis, Athens, 2003.
6. Σημειώσεις διδάσκοντος

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εισαγωγικές Έννοιες
 1. Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη. Η Καμπύλη των Παραγωγικών Δυνατοτήτων.
 2. Προσφορά, Ζήτηση και Ισορροπία της Αγοράς. Επιπτώσεις Επιβολής Ανώτατης και Κατώτατης Τιμής. Κόστος Παραγωγής.
 3. Διάφορες Μορφές της Αγοράς. Πλήρης Ανταγωνισμός, Μονοπώλιο. Ο ΟΡΕC.
 4. Προσδιορισμός του Εισοδήματος. Ο Πολλαπλασιαστής του Εισοδήματος. Το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών. Το Εξωτερικό Χρέος. Η Περίπτωση της Ελλάδας.
 5. Περιγραφή του Δημοσίου Αγαθού. Η Εθνική Άμυνα ως Δημόσιο Αγαθό. Προσφορά και Ζήτηση της Άμυνας.

10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Η Βιομηχανική Αμυντική Βάση
 1. Ορισμός, Χαρακτηριστικά και Χρησιμότητα της Αμυντικής Βιομηχανικής Βάσης
 2. Η Ευρωπαϊκή Αμυντική Βιομηχανία
 3. Η Ελληνική Αμυντική Βιομηχανία

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Η Προμήθεια Αμυντικού Υλικού
 1. Η Μορφή της Αγοράς Αμυντικού Υλικού
 2. Μέθοδοι Εκτίμησης του Κόστους. Καμπύλες Εκμάθησης. Μετάδοση Τεχνολογίας
 3. Τύποι Συμβολαίων Παραγωγής Αμυντικού Υλικού .
 4. Αξιολόγηση Εξοπλιστικών Προγραμμάτων

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Οικονομική Ανάπτυξη και Αμυντικές Δαπάνες
 1. Το Μέρισμα της Ειρήνης
 2. Η Περίπτωση της Ελλάδας

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Ο Ανταγωνισμός των Εξοπλιστικών Προγραμμάτων
 1. Η Θεωρία του Ανταγωνισμού των Εξοπλιστικών Προγραμμάτων
 2. Εφαρμογή στην Περίπτωση του Εξοπλιστικού Ανταγωνισμού μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας
 3. Η Οικονομία της Τουρκίας

5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	efmhx3(4AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση μεθόδων επίλυσης υπερστατικών συστημάτων, των ελέγχων αστοχίας στοιχείων υπό σύνθετη καταπόνηση καθώς και των βασικών απαιτήσεων ασφάλειας και λειτουργικότητας μηχανολογικών κατασκευών.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ι.Κωνσταντόπουλος, Εφηρμοσμένη Μηχανική
2. Χ.Κανδύλας, Ι.Κωνσταντόπουλος, Ασκήσεις Εφηρμοσμένης Μηχανικής (Τεύχη Ι,ΙΙ)
3. Egor Popov, Engineering Mechanics of Solids
4. J.Gere, S.Thimoshenko, Mechanics of Materials

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Στρέψη
Θεωρία στρέψης ράβδων με κυκλική διατομή. Υπολογισμός διατμητικών τάσεων ράβδων με κυκλική διατομή υπό στρεπτική καταπόνηση. Σχεδιασμός κυκλικών διατομών έναντι στρέψης. Στρεπτική καταπόνηση ράβδων μη-κυκλικής διατομής. Στρέψη λεπτότοιχων διατομών με τυχούσα γεωμετρία.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
2. Κριτήρια διαρροής και αστοχίας
Κριτήρια αστοχίας έμφαση στα κριτήρια Tresca και von Mises. Έλεγχος αστοχίας στοιχείων υπό σύνθετη καταπόνηση. Βασικές απαιτήσεις Ασφαλείας και Λειτουργικότητας. Βασικές Αρχές πιθανοτικού σχεδιασμού και ελέγχου κατασκευών.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
3. Μέθοδοι επίλυσης στατικά αόριστων προβλημάτων
Μέθοδος των Δυνάμεων. Μέθοδος των Παραμορφώσεων.
14 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	tny(4aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	10

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η ολοκλήρωση της γνώσης του Ν. Δοκίμου πάνω σε ζητήματα τεχνολογίας μεταλλικών υλικών όπως οι μορφοποιήσεις, τεχνολογία συγκολλήσεων και κοπής, η φθορά, η διάβρωση και προστασία μεταλλικών κατασκευών. Η ύλη του μαθήματος ολοκληρώνεται με την παρουσίαση ολοκληρωμένων αμυντικών εφαρμογών από παραδοσιακά και προηγμένα υλικά καθώς και των νέων τάσεων στην μοντέρνα αμυντική βιομηχανία. Παράλληλα ενθαρρύνεται η αυτενέργεια των Ν. Δοκίμων με την ανάληψη εργασιών στα επιλεγμένα θέματα.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Μεταλλουργία, Τόμοι I & II, Γ. Σταμουλά
2. Επιστήμη και τεχνολογία των μεταλλικών υλικών, Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή
3. Μη μεταλλικά Υλικά, Δ. Παντελή
4. Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις)

Προαπαιτούμενα Επιστήμη των Υλικών (ETY)

- Παρατηρήσεις** Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α.
- : 1. Χαλυβουργία
 - 2. ΝΣ
 - Αναγνώριση θέσεων θυσιαζόμενων ανόδων, ρύπανσης υφάλων, διαβρώσεων
 - Παρακολούθηση αμμοβολής, υδροβολής, χρωματισμού
 - Σηλαιώση ελίκων

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Πρωτοβάθμιες Μέθοδοι Μορφοποίησης
Χύτευση, Μέθοδοι και Προϊόντα. Κονιομεταλλουργία. Ηλεκτρολυτική Μορφοποίηση
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Δευτεροβάθμιες Μέθοδοι Μορφοποίησης
Μηχανικές Κατεργασίες και Είδη τους (Ελαση, Σφυρηλάτηση, κ.α.). Μηχανουργικές Κατεργασίες με Εργαλειομηχανές
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
Μηχανουργικές κατεργασίες στον τόρνο και τη φρέζα
3. Συγκολλήσεις
Οξυγονοκόλληση. Ηλεκτροσυγκόλληση (αντίστασης και τόξου). Άλλες Μέθοδοι Συγκόλλησης (και Υποθαλάσσιες συγκολλήσεις). Μεταλλουργία και Έλεγχος Συγκολλήσεων, NDT Τεχνικές. Κοπή Μετάλλων (υδροκοπή, laser).
9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
Επίδειξη συσκευής συγκόλλησης
Έλεγχος ποιότητας συγκολλήσεων
4. Διάβρωση των Μεταλλικών Υλικών
Τριβή, Φθορά και επιφανειακή Αστοχία των Υλικών. Διάβρωση των Μεταλλικών Υλικών - Ηλεκτροχημεία Είδη Διάβρωσης. Προστασία από τη Διάβρωση (Επικαλύψεις - Επιμεταλλώσεις - Ανοδική προστασία - Αναστολείς - Παθητικοποιητές - Καθοδική προστασία με θυσιαζόμενες ανόδους - Καθοδική προστασία με επιβολή εξωτερικής τάσεως. Επικαλύψεις και Χρώματα. Οικονομοτεχνική διαχείριση της Διάβρωσης
12 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 4*
Πειράματα γαλβανικού στοιχείου, προσομείωσης διάβρωσης σε θαλασσινό νερό και επιμετάλλωση.

- 5 Ολοκληρωμένες αμυντικές εφαρμογές
- Υλικά υψηλών θερμοκρασιών. Απαιτήσεις, Σχεδιασμός, Εφαρμογές στους κινητήρες, αεριοστροβίλους και στην Αεροδιαστημική Τεχνολογία
 - Υλικά θωρακίσεων. Κεραμικά υλικά, Πολυμερή υλικά (Kevlar), Σύνθετα υλικά με είσχυση νανοσωλήνων άνθρακα, εφαρμογές στην αμυντική τεχνολογία
 - Αντικρουστικά υλικά. Απορρόφηση ενέργειας σε κρούση, απαιτήσεις αμυντικής τεχνολογίας, πολύστρωτα υλικά, κατασκευές κυψέλης και sandwich
 - Αντιτριβικά υλικά. Εδρανα ολίσθησης - αστοχίες και αίτια
 - Έξυπνα υλικά. Έξυπνες κατασκευές, Σχεδιασμός - Έλεγχος - Απόκριση, ενσωμάτωση αισθητήρων, Εύκαμπτες κατασκευές, Τεχνολογία οπτικών ινών, πιεζοηλεκτρικών υλικών, κραμάτων μνήμης σχήματος, εφαρμογές στην αμυντική τεχνολογία
 - Ολοκληρωμένες εφαρμογές υλικών σε κατασκευές. Αεροπορικές κατασκευές & Ναυτικές κατασκευές - Βελτιστοποίηση κατασκευών, Σχεδιασμός με σύνθετα υλικά, Ελαφρές κατασκευές, παραδείγματα από την αεροδιαστημική και ναυτική τεχνολογία.
- 9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	com2(4aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	20

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με θέματα αρχιτεκτονικής Η/Υ, προγραμματισμού σε γλώσσα C και αξιοποίησης των εφαρμογών του MS Office και ειδικότερα των εφαρμογών: PowerPoint, Excel και Access. Επιπλέον να εξοικειωθούν με βασικά θέματα σχεδίασης και υλοποίησης δικτύων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- α. «Πλήρης Οδηγός για το Δίπλωμα ECDL», Ξαρχάκος-Καρολίδης, Εκδόσεις Άβακας
- β. Διαδίκτυο – Σημειώσεις
- γ. «Δίκτυα Η/Υ», Patrick Ciccarelli Patrick, Faulkner Christina, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2005
- δ. «Από τη C στη JAVA», Κ. Θραμπουλίδης
- ε. «Εγχειρίδιο εκμάθησης Turbo C» Herbert Schildt
- στ. «C: Βήμα προς Βήμα», Waite & Prata
- ζ. Για την Ασφάλεια – Πληροφορίας – Κρυπτολογία βλέπε παρακάτω στις Παρατηρήσεις

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παρουσίασης σε projector ή/και ασπρόπινακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλουτισμένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situated Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και δεξιοτήτων.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ
 - Πρότυπο OSI
 - Τοπολογίες Δικτύων (αστέρα, δακτυλίου, αρτηρίας, υβριδικές κλπ)
 - Πρωτόκολλα
 - Πρότυπο X.25
 - ISDN
 - LAN, MAN, WAN
 - Αρχιτεκτονικές δικτύων (ομότιμα, πελάτη / διακομιστή)
 - Τεχνολογίες δικτύων (Ethernet, Fast Ethernet, IEEE 802)
 - Δικτυακές συσκευές (hubs, Switches, Bridges, routers κλπ)
 - Πρωτόκολλα δικτύων (TCP/IP)
 - Ασύρματα δίκτυα

10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 5
- 2 ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
 - www
 - E-MAIL
 - FTP
 - HTML

2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1

- 3 ΓΛΩΣΣΑ C
- Μεταβλητές, σταθερές, παραστάσεις, τύποι μεταβλητών τελεστές
 - Συναρτήσεις
 - Εντολές υπό συνθήκη, εντολές αποφάσεων
 - Πίνακες
 - Αλφαριθμητικά, δείκτες
 - Απλές και σύνθετες δομές δεδομένων
 - Αρχεία
 - Τεχνικές προγραμματισμού
 - Ειδικά θέματα τεχνολογίας λογισμικού
- 20 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 10
- 4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
- 7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4

Κωδικός Μαθήματος	stoixmix1(4AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	8

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές γνώσεις επί θεμάτων σχεδιασμού και υπολογισμού των στοιχείων μηχανών. Επιδιώκεται η εξοικείωσή τους με συρματόσχοινα, τροχαλίες, κοχλίες, σφήνες, άξονες, ατράκτους, τροχούς τριβής, οδοντωτούς τροχούς και ιμάντες. Το μάθημα υποστηρίζεται από σειρά εργαστηριακών ασκήσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Στοιχεία Μηχανών Τόμοι Ι, ΙΙ, Γ.Ν. Μαλαχία, Έκδοση Σ.Ν.Δ., Πειραιάς
2. Στοιχεία Μηχανών Τόμοι Α,Β,Γ,Δ, Ν. Θεοφανόπουλος, Αθήνα
3. Στοιχεία Μηχανών Τόμοι Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, Ρ. Γραικούσης, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσ/νίκη, 200

Προαπαιτούμενα Μηχανική, Αντοχή Υλικών, Μηχανολογικό Σχέδιο

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Γενικά περί εκπόνησης σχεδίων μηχανών.
Μέθοδος εκπόνησης σχεδίων.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Γενικά - Υπολογισμός των αναπτυσσομένων τάσεων. Στατική αντοχή. Αντοχή διάρκειας ή δυναμική αντοχή. Επιτρεπόμενη τάση & συντελεστής ασφαλείας.
12 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 8*
Εργαστήρια : 4X2 = 8 ώρες
 1. Άσκηση στρέψης
 2. Άσκηση συνθέτης καταπόνησης
 3. Άσκηση φωτοελαστικότητας
 4. Άσκηση τριβομέτρου (υγρά τριβή)*Οι σπουδαστές παραδίδουν εκθέσεις με την επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.*
3. Συρματόσχοινα. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά του συρματοσχοίνου. Είδη συρματοσχοίνων - Πλοκή των συρμάτων στους κλώνους - Τύποι συρματοσχοίνων. - Υπολογισμός του συρματόσχοινου - Διατάξεις λειτουργίας - Τροχαλίες συρματοσχοίνων - Τύμπανα συρματοσχοίνων. Τροχαλίες τριβής. Πολύσπαστα - συστήματα αναρτήσεων.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. Γενικά - Σπειρώματα. Διαμόρφωση των κοχλιώσεων. Ασφάλιση κοχλιοσυνδέσεων. Όργανα σύσφιγξης (κλείδες). Εφαρμογές των κοχλιώσεων. Κατασκευή των σπειρωμάτων.
Υπολογισμός δυνάμεων σε κοχλία.
Υπολογισμός των κοχλιώσεων - Παραδείγματα υπολογισμού.
12 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
5. Γενικά - Επιμήκεις σφήνες. Εγκάρσιοι σφήνες. Παραδείγματα υπολογισμού.
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	naup2(4AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΙΙ - ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ, ΠΡΩΣΗ, ΠΛΕΥΣΗ ΣΕ ΚΥΜΑΤΙΣΜΟ & ΕΛΙΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
 Να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές θεωρητικές γνώσεις επί θεμάτων ναυπηγικής και σχεδίασης πολεμικών πλοίων. Ειδικότερα, επιδιώκεται η εξοικείωσή τους με την αντίσταση και πρόωση πλοίου, την πλευση στον κυματισμό και την ελικτικότητα. Οι θεωρητικές γνώσεις εμπεδώνονται με πρακτικές εφαρμογές.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις Ναυπηγικής, Εκδόσεις ΣΝΔ.
2. Introduction to Naval Architecture, Gilmer & Johnson.
3. Principles of Naval Architecture, Vol. 1,2, 3 Lewis, SNAME

Προαπαιτούμενα Ναυπηγική Ι

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. **ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ**
 Φυσική ομοιότητα συστημάτων. Διαστατική ανάλυση. Στοιχειώδης εξέταση της αντιστάσεως σωμάτων κινουμένων εντός ρευστών ή στην διαχωριστική μεταξύ δύο ρευστών επιφάνεια. Αντίσταση σώματος που κινείται μέσα σε ομοιογενές ρευστό. Αντίσταση σώματος που κινείται μεταξύ δύο ρευστών. Συνιστώσες της αντιστάσεως πλοίου. Υπολογισμός αντιστάσεως τριβής. Μέθοδος ευρέσεως της υπολοίπου αντιστάσεως πλοίου. Δεξαμενές προτύπων. Στοιχειώδης επεξήγηση των μεθοδικών σειρών υπολογισμού αντιστάσεως πλοίου.
 21 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. **ΠΡΩΣΗ**
 Μέθοδος πρόωσης πλοίων. Τύποι ελίκων. Αλληλεπίδραση πλοίου και έλικας. Συντελεστές αλληλεπιδράσεως. Σήραγγα δοκιμών ελίκων. Σπηλαίωση. Φύση και θεωρία της σπηλαίωσης. Αποτελέσματα της σπηλαίωσης. Στοιχειώδης επεξήγηση του φαινομένου της σπηλαίωσης. Συμπεριφορά ελίκων που λειτουργούν σε περιοχή σπηλαίωσης.
 6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. **ΠΛΕΥΣΗ ΣΕ ΚΥΜΑΤΙΣΜΟ**
 Κινήσεις του πλοίου σε κυματισμό. Καταπονήσεις του πλοίου σε κυματισμό
 6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. **ΕΛΙΚΤΙΚΟΤΗΤΑ**
 Παράμετροι που επηρεάζουν την ελικτικότητα και την ικανότητα τηρήσεως πορείας ενός πλοίου. Δοκιμές ελικτικών ικανοτήτων πλοίου.
 6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	nkd(4AMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ DIESEL		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Δ Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	1

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι σπουδαστές την κατασκευή και τη λειτουργία των διαφόρων τύπων ναυτικών κινητήρων diesel. Οι ναυτικές εμβολοφόρες μηχανές εσωτερικής καύσης αναλύονται από πλευράς θερμοδυναμικής και δυναμικής. Αντιμετωπίζονται ειδικά θέματα όπως η καύση και ο σχηματισμός των ρύπων, η δυναμική καταπόνηση του κινηματικού μηχανισμού, η ανάλυση στρεπτικών ταλαντώσεων του στροφαλοφόρου άξονα και οι μέθοδοι παρακολούθησης της λειτουργίας, πρόγνωσης και διάγνωσης βλαβών. Οι θεωρητικές γνώσεις εμπεδώνονται με την επίλυση υπολογιστικών θεμάτων και την επεξεργασία εργαστηριακών δεδομένων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- 1.Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παρουσιάσεις, διαλέξεις, ασκήσεις).
- 2.Λ.Χ. Κλιάνη, Ι.Κ. Νικολού και Ι.Α. Σιδήρη, Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως, Τόμοι 1 & 2, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 2003.
- 3.Κ.Δ. Ρακόπουλου, Αρχές Εμβολοφόρων Μηχανών Εσωτερικής Καύσεως, Εκδόσεις Φούντα, 1988.
- 4.Κ.Δ. Ρακόπουλου, Δ.Θ. Χουντάλα, Καύση – Ρύπανση Εμβολοφόρων ΜΕΚ, Εκδόσεις Φούντα.
- 5.J.B. Heywood, Internal Combustion Engines Fundamentals, McGraw Hill, 1989.
- 6.Ferguson, C. R., and A. T. Kirkpatrick. Internal Combustion Engines Applied Thermosciences. 2nd ed. NY: John Wiley & Sons, Inc., 2001.
- 7.Taylor, C. F. The Internal Combustion Engine in Theory and Practice. Vol. 1, and 2. Cambridge, MA: M.I.T. Press, 1985.

Προαπαιτούμενα Θερμοδυναμική, Μετάδοση Θερμότητας, Εφαρμοσμένη Μηχανική (Κινηματική, Δυναμική).

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Περιγραφή Δομής & Βασικών Τμημάτων Ναυτικών Εμβολοφόρων Κινητήρων
Αργόστροφες & μεσόστροφες πετρελαιομηχανές. Κορμός μηχανής. Χιτώνια. Κεφαλή κυλίνδρων. Βαλβίδες – Μηχανισμοί κίνησης. Εκκεντροφόρος άτρακτος. Έμβολα – Ελατήρια Εμβόλων. Διωστήρας. Βάκτρο – Ζύγωμα – Στυπιοθλίπτης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Περιγραφή Δομής & Βασικών Τμημάτων Ναυτικών Εμβολοφόρων Κινητήρων
Στροφαλοφόρος άξονας (Καταπόνηση, λίπανση, φθορές – βλάβες και έλεγχος απόκλισης στροφαλοφόρου άξονα). Σφόνδυλος – Διάταξη Σφονδύλων. Τριβείς. Ποιοτικός έλεγχος μεταλλικών τεμαχίων με μη καταστρεπτικές μεθόδους. Δυναμική καταπόνηση κοχλιών.
Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α. :
Αναγνώριση τμημάτων κινητήρα και παρακολούθηση λειτουργίας.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Σάρωση – Υπερπλήρωση
Συστήματα αέρα. Στροβιλουπερπληρωτές.
Συστήματα καυσαερίων (Θεωρητικοί κύκλοι με παρουσία υπερπλήρωσης, σύστημα σταθερής πίεσης και σύστημα παλμικής ροής, υβριδικά συστήματα). Ψύξη αέρα υπερπλήρωσης.
Επίδραση των συνθηκών εισόδου του αέρα στη λειτουργία του στροβιλουπερπληρωτή.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Συστήματα Έγχυσης
Έγχυση με αντλίες μονού και διπλού βυθίσματος (Αντλίες υψηλής πίεσης, Εγχυτήρας, Αγωγός καυσίμου υψηλής πίεσης και εξελιγμένα συστήματα έγχυσης με αντλίες μονού βυθίσματος). Συστήματα Κοινού Οχετού: Αρχές λειτουργίας. Πλεονεκτήματα σε σχέση με τα συμβατικά συστήματα με αντλίες μονού βυθίσματος. Εφαρμογή του συστήματος κοινού οχετού σε 4-Χ μεσόστροφες πετρελαιομηχανές.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 5 Ρυθμιστές Στροφών
Γενικά – Ειδικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες ρυθμιστών. Είδη ρυθμιστών στροφών. Βασικές λειτουργίες. Εφαρμογές των ρυθμιστών στροφών.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 6 Θερμοδυναμικοί Κύκλοι Λειτουργίας Diesel
Ισοδύναμος Ιδανικός Κύκλος Αέρα 4-Χ και 2-Χ Λειτουργίας Diesel. Σύγκριση με Ιδανικό Θεωρητικό Κύκλο Λειτουργίας. Φάσεις λειτουργίας κύκλου Diesel.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 7 Ανάλυση Πραγματικού Κύκλου Λειτουργίας Diesel
Θερμοδυναμική ανάλυση. Βασικά ενεργειακά μεγέθη. Μηχανικές απώλειες και πραγματική ισχύς της μηχανής. Συγκέντρωση ισχύος και μηχανική ομοιότητα. Ενεργειακός ισολογισμός κινητήρα. Δυναμοδεικτικό διάγραμμα πίεσης κυλίνδρου. Διαδικασία λήψης. Διάγραμμα πίεσης-όγκου. Εμβαδομέτρηση. Υπολογισμός ενδεικνύμενου έργου, ισχύος. Μέτρηση της ροπής με χρήση πέδης: Υδραυλικές/ηλεκτρικές πέδες. Πέδες δινορευμάτων.

Υπολογιστικό Θέμα:

Μετατροπή δυναμοδεικτικού διαγράμματος από p-φ σε p-V. Ολοκλήρωση και υπολογισμός εμβαδού. Υπολογισμός ενδεικνύμενου έργου και ισχύος. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 8 Χαρακτηριστικές Καμπύλες Λειτουργίας
Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας κινητήρα. Χάρτες λειτουργίας στροβίλου – συμπίεστή. Σύζευξη κινητήρα – συστήματος υπερπλήρωσης. Επιλογή ισχύος κύριας μηχανής.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1

Περιγραφή 4-Χ κινητήρα συζευγμένου με πέδη. Λήψη μετρήσεων κατανάλωσης καυσίμου, πραγματικής ισχύος, θερμοκρασιών αέρα εισαγωγής, καυσαερίων και κυκλώματος ψυκτικού ύδατος. Υπολογισμός πραγματικής ισχύος, ενεργειακός ισολογισμός κινητήρα, εκτίμηση άδηλων απωλειών. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων

- 9 Καύση σε Εμβολοφόρους Κινητήρες - Γενικά
Χημικές εξισώσεις της καύσης στοιχείου ή ένωσης με αέρα. Στοιχειομετρία, χαρακτηρισμός μείγματος. Λόγος ισοδυναμίας αέρα-καυσίμου. Εξισώσεις καύσης τυπικού υγρού καυσίμου. Σύνθεση και ιδιότητες καυσαερίου τυπικού υγρού καυσίμου.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 10 Προετοιμασία Καυσίμου και Καύση σε Κινητήρες Diesel
Περιγραφή του μηχανισμού της καύσης σε κινητήρες diesel. Φυσική προετοιμασία καυσίμου: Διασκορπισμός. Ατμοποίηση. Χημική προετοιμασία καυσίμου: Καθυστέρηση ανάφλεξης. Παράγοντες που επηρεάζουν το μηχανισμό της καύσης. Σχεδιασμός θαλάμων καύσης: Θάλαμοι άμεσης & έμμεσης έγχυσης.

Υπολογιστικό Θέμα:

Υπολογισμός αρχικής γεωμετρίας δέσμης καυσίμου για διάφορα προφίλ έγχυσης. Υπολογισμός ρυθμού ατμοποίησης. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 11 Επεξεργασία Μετρήσεων – Ανάλυση Μηχανισμού Καύσης σε Κινητήρες Diesel
Επεξεργασία μετρήσεων πίεσης κυλίνδρου, πίεσης έγχυσης, άνω νεκρού σημείου. Υπολογισμός μέσου ανά κύκλο λειτουργίας διαγράμματος πίεσης κυλίνδρου και πίεσης έγχυσης. Ανάλυση ρυθμού έκλυσης θερμότητας. Απώλειες θερμότητας εντός του θαλάμου καύσης. Μοντέλα απωλειών θερμότητας για κινητήρες diesel. Χαρακτηριστικά καύσης πετρελαιοκινητήρων: Μικτός, καθαρός και συγκεντρωτικός ρυθμός έκλυσης θερμότητας. Προπορεία έγχυσης. Σημείο έναυσης. Καθυστέρηση ανάφλεξης.

Υπολογιστικό Θέμα:

Επεξεργασία μετρημένου δυναμοδεικτικού διαγράμματος και διαγράμματος πίεσης έγχυσης. Υπολογισμός και ανάλυση χαρακτηριστικών καύσης (ρυθμός έκλυσης θερμότητας, σημείο έναυσης, καθυστέρηση ανάφλεξης κ.τ.λ.). Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 12 Σχηματισμός Ρύπων σε Κινητήρες Diesel
Χημική κινητική καύσης και σχηματισμού ρύπων σε ναυτικές μηχανές diesel. Σχηματισμός ρύπων από ναυτικές MEK με θερμοθετημένα (NO, CO, CO₂, αιθάλη, UHC) & μη (αλδεύδες, κετόνες) όρια εκπομπής. Ναυτικοί κανονισμοί εκπομπής ρύπων. Επίδραση παραμέτρων καύσης στο σχηματισμό ρύπων. Συμβατικά & εναλλακτικά καύσιμα. Επιδράσεις καυσίμων στη λειτουργία και στο σχηματισμό ρύπων πετρελαιοκινητήρων.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 13 Τεχνολογίες Μείωσης των Εκπομπών Οξειδίων του Αζώτου από Κινητήρες Diesel
Τεχνικές μείωσης σχηματισμού NO_x στο εσωτερικό του θαλάμου καύσης. Παράλληλες επιδράσεις στις εκπομπές αιθάλης και στην ειδική κατανάλωση καυσίμου του κινητήρα. Τεχνολογίες περιστολής NO_x στην εξαγωγή του κινητήρα. Σύγκριση τεχνολογιών.

3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	syep(4aMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ	Χειμερινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 6	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 78	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα χωρίζεται σε τρεις ενότητες:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι η πρώτη επαφή του Ν. Δοκίμου με τις βασικές αρχές που διέπουν την λειτουργία των αναλογικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Αρχικά παρουσιάζονται τα βασικά μαθηματικά εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται στην μελέτη των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα βασικά δομικά στοιχεία τα οποία είναι κοινά σε όλους τους πομποδέκτες ανεξαρτήτως συχνότητας λειτουργίας και εφαρμογής με έμφαση στην υπερετερόδυνη αρχιτεκτονική. Τέλος παρουσιάζονται οι δυο βασικές αναλογικές διαμορφώσεις (ΑΜ - FM) όπου δίνεται έμφαση στην ποιοτική και όχι ποσοτική περιγραφή των χαρακτηριστικών τους. Στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος χρησιμοποιούνται πλάκες ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και πρόγραμμα προσομοίωσης με στόχο την καλύτερη κατανόηση της θεωρίας.
- ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι οι σπουδαστές να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες των κυκλωμάτων υψηλών και πολύ υψηλών (μικροκυματικών) συχνοτήτων και τα κυριότερα παθητικά και ενεργά στοιχεία των υψίσυχνων συστημάτων. Συγχρόνως, το μάθημα εισάγει βασικές έννοιες Η/Μ κυμάτων (π.χ. διάδοση φάσης και διάδοση ισχύος, κυκλωματικά ισοδύναμα κτλ.) οι οποίες στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για τη μελέτη των κεραιών και ασύρματων ζεύξεων.
- ΠΟΜΠΟΙ / ΔΕΚΤΕΣ / ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΑ ΕΠΙ ΠΛΟΙΟΥ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι η εξοικείωση του 4ετούς Ν.Δοκίμου σε ενιαία νοηματική μορφή με όλα τα συστήματα επί πλοίου που διαθέτουν σαν κύρια λειτουργική μονάδα πομπούς και δέκτες ή/και πομποδέκτες ηλεκτρομαγνητικών ή /και ακουστικών σημάτων. Τέτοιες συσκευές είναι τα συστήματα Σ/Ν HF/VHF/UHF, τα δορυφορικά συστήματα τηλεπικοινωνιών / TV, τα συστήματα δορυφορικής ναυτιλίας, τα συστήματα ESM/ECM, τα τερματικά των Links 11,16,22, όλοι οι τύποι ραντάρ και σόναρ, τα συστήματα ELF/LF/VF και τα πολιτικά συστήματα όπως κινητή τηλεφωνία, τα wireless δίκτυα Η/Υ, ασύρματη ενδοσυνεννόηση κ.α.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
2. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ
3. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ»
4. «Σημειώσεις Μικροκυμάτων - Κεραιών», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ.
5. «Εργαστήριο Μικροκυμάτων - Κεραιών», Σ. Λιβιεράτος - Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔγ.
6. «Γραμμές μεταφοράς με θεωρητική κάλυψη», Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ.
7. «Σημειώσεις Μικροκυματικών Στοιχείων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
8. «Σημειώσεις Ασύρματων Ζεύξεων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
9. «Σημειώσεις οπτικών επικοινωνιών», Α. Τσιγκόπουλος
10. Ι. Κούκου - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΡΑΝΤΑΡ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
11. KIM-MUEHLDOERF - NAVAL SHIPBOARD COMMUNICATION SYSTEMS - Prentice Hall
12. Proakis - Salehi - Συστήματα Τηλεπικοινωνιών - Εκδ ΕΚΠΑ
13. Electronic Warfare & Radar Systems Engineering Handbook - Εκδοση Naval Air Warfare Center

Προαπαιτούμενα Σειρές και Μετασχηματισμός Fourier, βασικές γνώσεις πιθανοτήτων και ολοκληρωματικού λογισμού. Βασικά ηλεκτρονικά, τύποι φίλτρων.

Παρατηρήσεις - Επί του συνόλου του μαθήματος:
 Προαπαιτούμενα: Πολλαπλά ολοκληρώματα, διαφορικοί διανυσματικοί τελεστές, μιγαδικός λογισμός, βασική θεωρία διαφορικών εξισώσεων, βασική θεωρία ηλεκτρομαγνητισμού, εξισώσεις Maxwell σε ολοκληρωτική μορφή, βασικές έννοιες κυματικής, θεωρία κυκλωμάτων.
 Συναπαιτούμενες / επιθυμητές γνώσεις: Στοιχεία και διατάξεις ημιαγωγών, λυχνίες, υβριδικά μοντέλα - δίθυρα κυκλώματα.

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

1. Εισαγωγή στη θεωρία Σημάτων και Συστημάτων
 Συνεχή και Διακριτά γραμμικά σήματα- συστήματα. Βασικές πράξεις και μετασχηματισμοί. Θεώρημα δειγματοληψίας. Εισαγωγή στον μετασχηματισμό FFT και τις εφαρμογές του. Εισαγωγή στις Στοχαστικές Ανελίξεις.
 10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
 Εργαστήριο: Προσομοίωση γραμμικών σημάτων και συστημάτων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

- 2 Εισαγωγή στις αναλογικές διαμορφώσεις
Βασικά δομικά στοιχεία πομπού-δέκτη. Υπερετερόδυνοι και ομόδυνοι δέκτες. Αναλογική διαμόρφωση πλάτους (AM), εξισώσεις στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, επίδραση θορύβου, βασικές διατάξεις διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης. Αναλογική διαμόρφωση συχνότητας (FM), εξισώσεις στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, επίδραση θορύβου, βασικές διατάξεις διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης.
16 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο: Προσομοίωση αναλογικών διαμορφώσεων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- 3 Εισαγωγή
Εξισώσεις Maxwell σε διαφορική μορφή – Οριακές Συνθήκες – Οι εξισώσεις Maxwell στην Ημιτονοειδή Μόνιμη Κατάσταση – Phasors.
H/M κύματα – Το επίπεδο κύμα – Ισχύς και πόλωση H/M κυμάτων.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 4 Γραμμές μεταφοράς
Κατανεμημένες παράμετροι – Θεμελιώδεις εξισώσεις – Γενική λύση και μορφή αυτής.
Βασικά μεγέθη γραμμών μεταφοράς (Ανακλάσεις – Προσαρμογή – Αντίσταση εισόδου – Ισχύς).
Ειδικές περιπτώσεις γραμμών μεταφοράς.
Στάσιμα κύματα – Λόγος στασίμου κύματος – Ειδικές περιπτώσεις – Εφαρμογές γραμμών μεταφοράς.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εργαστήριο: Προσομοιωτής γραμμής μεταφοράς.
Ρυθμίσεις εργαστηριακής διάταξης, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες
- 5 Κυματοδηγοί
Εισαγωγικά – Ρυθμοί κυματοδήγησης.
Ρυθμοί TE – Η γενική μορφή των H/M πεδίων – Συχνότητες αποκοπής.
Βασικές παράμετροι ρυθμών TE (Σταθερά διάδοσης – Μήκος κύματος – Ταχύτητα φάσης και ομάδας – Χαρακτηριστική αντίσταση).
Συνοπτική παρουσίαση ρυθμών TM – Λειτουργία κυματοδηγών στην πράξη.
Εισαγωγή στις οπτικές ίνες: Γεωμετρική οπτική – Κυματική θεωρία – Ρυθμοί – Μονορρυθμική και πολυρρυθμική διάδοση – Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά – Σύζευξη.
Συστήματα οπτικών επικοινωνιών.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο: Μετρήσεις ανακλάσεων – Προσαρμογή φορτίου σε κυματοδηγό.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες
- 6 Μικροκυματικά στοιχεία και πηγές
Γενική θεωρία μικροκυματικών πολυθύρων.
Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία: Απομονωτής – Εξασθενητής – Κατευθυντικός ζεύκτης – Μαγικό T – Κυκλοφορητής.
Μικροκυματικές πηγές: Μικροκυματικές λυχνίες (Klystron, TWT) – Δίοδος Gunn.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εργαστήριο: Μετρήσεις παραμέτρων μικροκυματικών στοιχείων.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα MAX-MHX).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες
- 7 Δέκτες επί πλοίου (Αρχιτεκτονική – Βαθμίδες)
• Ναυτικές Κεραίες (Συστηματικές παράμετροι – Διαγράμματα ακτινοβολίας Εγγύς και Απωτάτου Πεδίου)
• Βαθμίδες RF IF – Baseband
• Θερμοκρασία Θορύβου
• A/D & D/A Μετατροπείς
• Βρόχοι PLL –AGC – AFC
• Φωρατές – Προσαρμοσμένα Φίλτρα
• Ψηφιακοί Επεξεργαστές – Βαθμίδες FFT
• Πιθανοτική Ανάλυση Απόδοσης Συστημάτων (BER, PFA, PM)
16 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο: Εξομοίωση εκπομπής και λήψης ναυτικών σημάτων.

- 8 Ειδική Αναφορά σε όλα τα συστήματα με πομποδέκτες επί πλοίου
- Συστήματα Συνεννόησης HF/ VHF /UHF
 - Συστήματα δορυφορικών τηλεπικοινωνιών
 - Συστήματα δορυφορικής ναυτιλίας
 - Συστήματα ESM/ECM, Δέκτες RWR, ραδιογωνιόμετρα
 - Τερματικά για Links 11, 16, 22
 - Πομποδέκτες όλων των τύπων ραντάρ, παραγωγή και διανομή συχνοτήτων, φωρατές, ψηφιακοί επεξεργαστές, coherent/incoherent ραντάρ
 - Ακουστικοί Πομποδέκτες / Beamformers για SONAR
 - Συστήματα ELF/LF/VF επικοινωνιών Υ/Β, κεραίες
- 10 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
- Εργαστήριο: Χρήση Αναλυτή Φάσματος και γεννητριών σημάτων*

Κωδικός Μαθήματος	koipsy(4bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Εισαγωγή σε βασικές έννοιες της Κοινωνικής Ψυχολογίας και εξέταση εφαρμογών της ατομικής και ομαδικής ψυχολογίας στις Ένοπλες Δυνάμεις στα πλαίσια της ηγετικής τέχνης και των διαδικασιών λήψης αποφάσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ε.Γ. Δημητρόπουλος "Αποφάσεις-Λήψη αποφάσεων: Εισαγωγή στην λήψη των αποφάσεων", εκδ. Γρηγόρη. Αθήνα 2003
2. Γ.Καφφές "Κοινωνιολογία.Μαθήματα", εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 1999
3. Γ.Καφφές "Τι είναι ο πόλεμος; Κοινωνιολογία της βίας και του πολέμου", εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2001

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εισαγωγή στην ορολογία, στους κλάδους και στις μεθόδους της Κοινωνικής Ψυχολογίας – Βασικές έννοιες
6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 2 Η ψυχολογική βάση της Ηγεσίας – Βασικά πρότυπα Ηγεσίας – Διαμόρφωση της προσωπικότητας του στρατιωτικού ηγέτη
9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 3 Ψυχολογικές διαδικασίες λήψης των ατομικών και ομαδικών αποφάσεων
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 4 Μέθοδοι καθοδήγησης και συμβουλευτικής
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 5 Ψυχολογική και κοινωνιολογική εξήγηση του πολέμου – Δόγμα και τυπολογία του πολέμου
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 6 Ανομική και στρατηγική βία – Κοινωνικός έλεγχος και καταστολή
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 7 Σύγχρονοι πόλεμοι και το σύνδρομο του αφανισμού
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Ο κοινωνικός ρόλος του στρατού
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 9 Ο κοινωνικοποιητικός ρόλος της στρατιωτικής θητείας
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	paay(4bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΚΑΙ ΑΣΤΟΧΙΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 4	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 42	Εκ των οποίων εργαστηριακές	16

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του Μαθήματος είναι η εξοκίωση του Ν. Δοκίμου με τη μηχανική συμπεριφορά των υλικών, η κατανόηση των ιδιοτήτων τους σε συνάρτηση με τις επιδόσεις τους, η εργαστηριακή παρακολούθηση της συμπεριφοράς των υλικών σε μηχανικές καταπονήσεις - χειρισμούς, η μεθοδική μέτρηση (με καταστροφικό και μη καταστροφικό τρόπο) και αποτίμηση των ιδιοτήτων τους, η εκτίμηση της αστοχίας αλλά και της επικινδυνότητας αστοχίας αναλόγως των συνθηκών σχεδιασμού και περιβάλλοντος (θερμοκρασία, γεωμετρία, ταχύτητα, κλπ). Εκτός των μεταλλικών υλικών, μελετώνται και άλλα υλικά όπως κεραμικά, πολυμερή, οργανικά και σύνθετα υλικά, τα οποία αρχίζουν να εντάσσονται όλο και περισσότερο στις ναυπηγικές κατασκευές. Η εργαστηριακή ενασχόληση των σπουδαστών και η πρακτική άσκηση αποτελεί το κύριο εργαλείο μάθησης και αφομοίωσης της ύλης.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Πειραματική Αντοχή των Υλικών, Γ. Σταμουλά, έκδοση με σημειώσεις Μελανίτη
2. Τεύχος Εργαστηριακών Ασκήσεων (υπό έκδοση και ενσωμάτωση με «1»)

Προαπαιτούμενα Επιστήμη των Υλικών (ΕΤΥ), Τεχνολογία Ναυτικών Υλικών, Εφαρμοσμένη Μηχανική

Παρατηρήσεις Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α.

Μέτρηση πάχους ελασμάτων εσωτερικών ελαττωμάτων και ρωγμών με υπερήχους - Ελεγχος ρωγμών με διεισδυτικά υγρά και μαγνητικές μεθόδους - Επίσκεψη σε συνεργεία Ναυστάθμου (πολύστροφες μηχανές)

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**1 ΜΕΡΟΣ Α. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ**

Εισαγωγή στην Πειραματική Αντοχή
Βασικές έννοιες: τάση & παραμόρφωση. Μηχανικές Ιδιότητες. Η ελαστική και η πλαστική παραμόρφωση
Η σημασία των προτύπων δοκιμών. Πειραματική μεθοδολογία - καταγραφή πειραματικού πρωτοκόλλου
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

- 2 Η Δοκιμασία του Εφελκυσμού
Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα του Εφελκυσμού. Διαγράμματα τάσεων - παραμορφώσεων. Προσδιορισμός μηχανικών ιδιοτήτων. Μορφές αστοχίας σε εφελκυσμό. Ολκιμη και ψαθυρή θραύση. Εργοσκήληση. Επίδραση θερμοκρασίας στις μηχανικές ιδιότητες. Εφελκυσμός μεταλλικών, κεραμικών, πολυμερών και συνθέτων υλικών.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εφελκυσμός χάλυβα, χαλκού, αλουμινίου, πλαστικού δοκιμίου. Εξαγωγή διαγραμμάτων και πειραματικός υπολογισμός μηχανικών ιδιοτήτων

- 3 Η Δοκιμασία της Θλίψης
Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα της θλίψης. Αστοχία σε θλίψη ολκιμων και ψαθυρών υλικών.
Θλίψη μεταλλικών, κεραμικών, πολυμερών και συνθέτων υλικών.
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 1
Θλίψη ολκιμων και ψαθυρών μεταλλικών δοκιμίων και ξύλου, παράλληλα και κάθετα στις κυτταρικές ίνες. Εξαγωγή διαγραμμάτων και πειραματικός υπολογισμός μηχανικών ιδιοτήτων

- 4 Η Δοκιμασία της Σκληρομέτρησης
Η Ιδιότητα της σκληρότητας. Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Μέθοδοι σκληρομέτρησης. Πείραμα σκληρομέτρησης
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Σκληρομετρήσεις - Σκληρομετρήσεις ύστερα από σκλήρυνση χάλυβα

- 5 Η Δοκιμασία της Στρέψης
Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα της στρέψης. Αστοχία σε στρέψη. Ειδική δοκιμή: στρέψη συρματιδίων
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Στρέψη αξόνων και σωλήνων ως την αστοχία. Εξαγωγή διαγραμμάτων και πειραματικός υπολογισμός μηχανικών ιδιοτήτων

- 6 Η Δοκιμασία της Κρούσης
Η Ιδιότητα της δυσθραυστότητας. Πρότυπα δοκιμών και δοκιμών υλικών. Το Πείραμα της κρούσης (Izod, Charpy κ.α.). Θραύση των υλικών: ολκιμη και ψαθυρή θραύση
Μετάβαση από ολκιμη σε ψαθυρή συμπεριφορά
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
Κρούση και μέτρηση δυσθραυστότητας μεταλλικών δοκιμών σε διάφορες θερμοκρασίες
- 7 ΜΕΡΟΣ Β. ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΑΣΤΟΧΙΑΣ

Το φαινόμενο του Ερπυσμού
Το Φαινόμενο του ερπυσμού και οι νόμοι του. Το Πείραμα του ερπυσμού και διάρκεια ζωής υλικών.
Επανάταξη και χαλάρωση. Αστοχία σε υψηλές θερμοκρασίες
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
- 8 Το φαινόμενο της Κόπωσης
Το Φαινόμενο της κόπωσης. Το Πείραμα της κόπωσης. Αστοχία λόγω κόπωσης και διάρκεια ζωής. Θερμική κόπωση.
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
Πείραμα Κόπωσης: μέτρηση κύκλων ζωής για διαφορετικά πλάτη (τασης) φόρτισης
- 9 Στοιχεία Θραυστομηχανικής
Αστοχία υλικών και εξαρτημάτων. Αρχές θραυστομηχανικής. Ρωγμές και διάδοση αστοχίας. Τρόποι & μηχανισμοί καταστροφής. Θραυστογενείς επιφάνειες & αίτια της καταστροφής. Ανάλυση αστοχιών πραγματικών περιπτώσεων (μειωτήρες, συρματόσχοινα, συγκολλήσεις, άξονες, κοχλίες, κλπ)
8 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
Επίδειξη και ανάλυση αστοχίας πραγματικών εξαρτημάτων πλοίων
- 10 Μη Καταστροφικοί Έλεγχοι Υλικών.
Οπτικός έλεγχος, μικροσκοπικός έλεγχος. Υπέρηχοι και ακουστική εκπομπή. Δινορεύματα και μαγνητικές μέθοδοι. Ραδιογραφία και άλλες μέθοδοι
4 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 2*
Έλεγχος ρωγμών με υπερήχους

Κωδικός Μαθήματος	com2(4bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ II		
	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	13

Σκοπός Μαθήματος

Οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις σε θέματα επίλυσης διαφορικών εξισώσεων με χρήση Η/Υ, παραγοντοποίησης συναρτήσεων και προσομοίωσης. Επιπλέον να εξοικειωθούν με βασικά θέματα ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και να αναγνωρίζουν εφαρμογές συμμετρικής και ασύμμετρης κρυπτογράφησης. Τέλος να αποκτήσουν βασικές, εισαγωγικές γνώσεις πάνω σε θέματα: Τεχνητής Νοημοσύνης, Νευρωνικών Δικτύων, Ασαφούς Λογικής, Ευφυών Συστημάτων και Γενετικών Αλγορίθμων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- «MATLAB Mathematics», COPYRIGHT 1984–2007 by The MathWorks, Inc.
- «Matlab Programming for Engineers», Second Edition-Update Series, Stephen Chapman, Bookware Companion Series
- «Numerical Methods Using Matlab», Third Edition, John Mathew and Kurtis Fink, Prentice Hall 1999
- Διαδίκτυο – Σημειώσεις
- Σημειώσεις του καθηγητή κ. Μαστοράκη

Προαπαιτούμενα

Παρατηρήσεις Για την Ασφάλεια Πληροφοριών - Κρυπτογραφία έχουμε προτεινόμενα συγγράμματα:
 Δημήτριος Μ. Πουλάκης, Κρυπτογραφία, η επιστήμη της ασφαλούς επικοινωνίας, Εκδόσεις Ζήτη, Δεκέμβριος 2005.
 Nigel Smart, Cryptography: An Introduction, McGraw-Hill Education, November 2002.
 Douglas Stinson, Cryptography: Theory and Practice (Discrete Mathematics & Its Applications S.), CRC Press, February 27, 2002.
 Richard A. Mollin, An Introduction to Cryptography, CRC Press, August 10, 2000.
 Μια εγκυκλοπαίδεια της κρυπτογραφίας, με πολύ καλή βιβλιογραφία:
 Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, and Scott A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, October 16, 1996. (Ελεύθερα διαθέσιμο στο <http://www.cacr.math.uwaterloo.ca/hac/>)

Διδακτικές Τεχνικές: διάλεξη, επίδειξη, ατομικές και ομαδικές εργαστηριακές (σχεδόν εβδομαδιαίες) ασκήσεις.
 Σε όλη την εκπαιδευτική ύλη θα αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία της θεωρίας η τεχνική κυρίως της διάλεξης-παρουσίασης σε projector ή/και ασπρονίνακα και κατά το εργαστήριο η εφαρμογή σε Η/Υ και ειδικά προγράμματα (λογισμικά) συν τη βέλτιστη αξιοποίηση του διαδικτύου.

Θεωρία μάθησης: Η θεωρία της Εμπλαισωμένης / Εγκαθιδρυμένης Μάθησης (Situating Learning) όπου ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να «εμπλέκονται» στη διαδικασία «αυθεντικών προβληματικών καταστάσεων» και επιδιώκει τη σύνδεση της γνώσης με βιωματικές εμπειρίες. Η γνώση είναι συνδεδεμένη με την πρακτική και εξάσκηση.

Μέθοδος αξιολόγησης: Η αξιολόγηση θα βασιστεί σε σύγχρονες μεθόδους αξιολόγησης τόσο γνώσεων αλλά και αριθμητικής - υπολογιστικής ωριμότητας

Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες

- 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ - ΚΡΥΠΤΟΛΟΓΙΑ
 - Ιστορικοί κώδικες
 - Κώδικας του Καίσαρα
 - Μονοαλφαβητική αντικατάσταση
 - One-Time-Pad
 - Block Ciphers
 - Feistel ciphers
 - DES
 - MACs
 - Συστήματα δημόσιου κλειδιού
 - Πρωτόκολλο δημιουργίας κοινού κλειδιού
 - Αλγόριθμοι κρυπτογράφησης
 - Αλγόριθμοι υπογραφής
 - Αλγόριθμοι υπογραφής με επιπλέον ιδιότητες
 - Ορισμοί ασφάλειας
 - Βασικά αριθμοθεωρητικά προβλήματα
 - Το πρόβλημα του διακριτού λογάριθμου
 - Τα προβλήματα των Diffie και Hellman
 - Το πρόβλημα της παραγοντοποίησης ακεραίων
 - Ειδικά θέματα για τις Ένοπλες Δυνάμεις και την Αμυντική Ασφάλεια και θωράκιση της χώρας μας

14 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 7*
- 2 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ - ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ
 - Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση συναρτήσεων μιας αλλά και περισσότερων μεταβλητών
 - Εισαγωγή σε βασικά θέματα προσομοίωσης

6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*
- 3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ: ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ, ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ, ΑΣΑΦΗ ΛΟΓΙΚΗ, ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ
 - Τεχνητή Νοημοσύνη
 - Νευρωνικά Δίκτυα
 - Ασαφή Λογική
 - Ευφυή Συστήματα
 - Γενετικοί Αλγόριθμοι

6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 3*

Κωδικός Μαθήματος	stoixmix2(4BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	6

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές γνώσεις επί θεμάτων σχεδιασμού και υπολογισμού των στοιχείων μηχανών. Επιδιώκεται η εξοικείωσή τους με συρματόσχοινα, τροχαλίες, κοχλίες, σφήνες, άξονες, ατράκτους, τροχούς τριβής, οδοντωτούς τροχούς και ιμάντες. Το μάθημα υποστηρίζεται από σειρά εργαστηριακών ασκήσεων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Στοιχεία Μηχανών Τόμοι Ι, ΙΙ, Γ.Ν. Μαλαχία, Έκδοση Σ.Ν.Δ., Πειραιάς
2. Στοιχεία Μηχανών Τόμοι Α,Β,Γ,Δ, Ν. Θεοφανόπουλο, Αθήνα
3. Στοιχεία Μηχανών Τόμοι Ι, ΙΙ, ΙΙΙ , Ρ. Γραικούση, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσ/νίκη, 2003

Προαπαιτούμενα Μηχανική, Αντοχή Υλικών, Μηχανολογικό Σχέδιο

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. Γενικά - Υπολογισμός αξόνων - ατράκτων.
Κρίσιμος αριθμός στροφών.
9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. Γενικά - Παράλληλοι κυλινδρικοί τροχοί τριβής.
Σφηνοειδείς τροχοί τριβής. Κωνικοί τροχοί τριβής.
3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. Γενικά - Τύποι οδοντωτών τροχών. Θεωρία των οδοντωτών τροχών. Κατασκευή και επεξεργασία των οδοντωτών τροχών. Μετωπικοί οδοντωτοί τροχοί με ευθυγράμμους οδόντες. Ελικοειδείς οδοντωτοί τροχοί. Κωνικοί οδοντωτοί τροχοί.
Συστήματα ατέρμονα κοχλία - τροχού.
18 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 6*
Εργαστήρια : 3X2 = 6 ώρες
 1. Άσκηση οδοντωτών τροχών Ι
 2. Άσκηση οδοντωτών τροχών ΙΙ
 3. Άσκηση κιβωτίου ταχυτήτων*Οι σπουδαστές παραδίδουν εκθέσεις με την επεξεργασία και ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.*
4. Γενική θεωρία των ιμάντων - Βασικοί τύποι.
Παραγωγή της προτάσεως.
Είδη επιπέδων ιμάντων.
Υπολογισμός των επιπέδων ιμάντων.
Τραπεζοειδείς ιμάντες.
9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	nkd(4BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ DIESEL		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ & ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 2	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 26	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι σπουδαστές την κατασκευή και τη λειτουργία των διαφόρων τύπων ναυτικών κινητήρων diesel. Οι ναυτικές εμβολοφόρες μηχανές εσωτερικής καύσης αναλύονται από πλευράς θερμοδυναμικής και δυναμικής. Αντιμετωπίζονται ειδικά θέματα όπως η καύση και ο σχηματισμός των ρύπων, η δυναμική καταπόνηση του κινηματικού μηχανισμού, η ανάλυση στρεπτικών ταλαντώσεων του στροφαλοφόρου άξονα και οι μέθοδοι παρακολούθησης της λειτουργίας, πρόγνωσης και διάγνωσης βλαβών. Οι θεωρητικές γνώσεις εμπεδώνονται με την επίλυση υπολογιστικών θεμάτων και την επεξεργασία εργαστηριακών δεδομένων.

Διδακτικά Εγχειρίδια

- 1.Εσωτερικές σημειώσεις ΣΝΔ (παραυσιάζεις, διαλέξεις, ασκήσεις).
- 2.Λ.Χ. Κλιάνη, Ι.Κ. Νικολού και Ι.Α. Σιδέρη, Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως, Τόμοι 1 & 2, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 2003.
- 3.Κ.Δ. Ρακόπουλος, MEK II, Εμβάθυνση στην κατασκευή και λειτουργία, Εκδόσεις Φούντα.
- 4.Κ.Δ. Ρακόπουλος, Δ.Θ. Χουντάλας, Καύση – Ρύπανση Εμβολοφόρων MEK, Εκδόσεις Φούντα.
- 5.J.B. Heywood, Internal Combustion Engines Fundamentals, McGraw Hill, 1989.

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Αντιπροσωπευτικά Παραδείγματα Ναυτικών Κινητήρων Diesel
Αργόστροφες Πετρελαιομηχανές (Μηχανές MAN B&W, Μηχανές Sulzer (Wartsila) και Μηχανές Mitsubishi). Μεσόστροφες Πετρελαιομηχανές (Μηχανές MAN B&W, Μηχανές SEMT-Pielstick, Μηχανές Sulzer, Μηχανές Wartsila).
Προτεινόμενες επιδείξεις - εφαρμογές στη διάρκεια επισκέψεων σε στόλο / πλοία / μονάδες / κ.α. :
Αναγνώριση κατασκευαστικών χαρακτηριστικών και παρακολούθηση λειτουργίας διαφόρων τύπων (2-X, 4-X) μεγάλων πετρελαιομηχανών.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 2 Στοιχεία Δυναμικής Κινηματικού Μηχανισμού
Μετατόπιση, ταχύτητα και επιτάχυνση εμβόλου. Αναγωγή διωστήρα σε δυο μάζες. Δυνάμεις κινηματικού μηχανισμού: Δυνάμεις από αέρια, αδρανειακές δυνάμεις, επαλληλία δυνάμεων.
Υπολογιστικό θέμα:
Αναγωγή μάζας διωστήρα σε δυο μάζες
Ανάλυση δυνάμεων κινηματικού μηχανισμού. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 3 Δυνάμεις στα Έδρανα
Γενικά. Έδρανα άνω και κάτω κεφαλής διωστήρα. Κομβίο στροφάλου. Κομβίο βάσης. Πολυκύλινδρος κινητήρας.
Υπολογιστικό θέμα:
Υπολογισμός δυνάμεων στα έδρανα.
Πολικά διαγράμματα. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 4 Στρεπτικές Δυνάμεις – Διαγράμματα
Ανάλυση διαγράμματος στρεπτικών δυνάμεων σε αρμονικές συνιστώσες. Διέγερση ταλαντώσεων από στρεπτικές δυνάμεις. Επίδραση στρεπτικών δυνάμεων στο στροφαλοφόρο άξονα.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 5 Ανομοιομορφία Ταχύτητας Περιστροφής Στροφαλοφόρου Άξονα
Μεταβολή κινητικής ενέργειας κινουμένων μαζών. Βαθμός ανομοιομορφίας περιστροφής. Σφόνδυλος.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0
- 6 Ζυγοστάθμιση Δυνάμεων και Ροπών Μονοκύλινδρου Κινητήρα
Διατύπωση προβλήματος. Παλινδρομική και περιστροφική αδρανειακή δύναμη. Απεικόνιση παλινδρομικών δυνάμεων με διπλά διανύσματα.
2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές:* 0

- 7 Ζυγοστάθμιση Δυνάμεων και Ροπών Πολυκύλινδρων Κινητήρων
Γενικά περί ζυγοστάθμισης. Παραδείγματα ζυγοστάθμισης δυνάμεων και ροπών σε κινητήρες με διάταξη κυλίνδρων σε σειρά και με διάταξη κυλίνδρων V.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Εισαγωγή στις Στρεπτικές Ταλαντώσεις
Γενικά περί ταλαντώσεων εμβολοφόρων ΜΕΚ. Ταλάντωση μάζας στο ελεύθερο άκρο ατράκτου. Ελεύθερη ταλάντωση μαζών σε μια άτρακτο. Πρόσθετη τάση στρέψης. Εξαναγκασμένη ταλάντωση μαζών σε μια άτρακτο.

Υπολογιστικό θέμα:
Ανάλυση συστήματος μαζών στροφαλοφόρου άξονα πολυκύλινδρου κινητήρα. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 9 Στρεπτικές Ταλαντώσεις Στροφαλοφόρου Άξονα Κινητήρων
Διαδικασία υπολογισμού. Ισοδύναμο διακεκριμένο σύστημα. Φάσμα συντονισμών. Υπολογισμός εύρους ταλάντωσης και τάσεων στρέψης στο συντονισμό. Περιστολή στρεπτικών ταλαντώσεων: Μέθοδοι, διατάξεις.

Υπολογιστικό θέμα:
Ανάλυση στρεπτικών ταλαντώσεων στροφαλοφόρου άξονα πολυκύλινδρου κινητήρα. Οι σπουδαστές παραδίδουν έκθεση με την επεξεργασία και επίλυση του θέματος.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 10 Εκκίνηση Ναυτικού Κινητήρα Diesel
Διαδικασία εκκίνησης (Προθέρμανση μηχανής, γενικοί έλεγχοι, εκκίνηση μετά από περιορισμένη ακινησία, εκκίνηση για πρώτη φορά ή μετά από μακρά ακινησία ή μετά από γενική επισκευή και εκκίνηση μικρών πετρελαιομηχανών).
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 11 Έλεγχος Λειτουργίας Ναυτικών Κινητήρων Diesel
Έλεγχοι κατά τη λειτουργία της μηχανής και προϋποθέσεις αποδοτικότερης και ασφαλέστερης λειτουργίας της μηχανής. Άφιξη στο λιμάνι – Απομόνωση. Περιγραφή τυπικού συστήματος εκκίνησης – αναστροφής, 2-Χ πετρελαιομηχανής: Διάταξη εξωτερικού συστήματος αέρα εκκίνησης. Διάταξη υποσυστήματος ελέγχου αέρα εκκίνησης.
Διάταξη υποσυστήματος ελατηρίων αέρα βαλβίδων εξαγωγής. Ολοκληρωμένο σύστημα ελιγμών κύριας μηχανής.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 12 Κινητήρων Diesel
Δυσλειτουργίες - βλάβες στα συστήματα ψύξης, λίπανσης, τροφοδοσίας καυσίμου και υπερπλήρωσης αέρα. Δυσλειτουργίες – βλάβες κατά την εκκίνηση του κινητήρα. Εκρήξεις Στροφαλοθαλάμου. Πυρκαγιά στο οχετό σάρωσης της μηχανής. Φθορές και βλάβες χιτωνίων, κυλινδροκεφαλών, βαλβίδων, εμβόλων, τριβών και στροφαλοφόρου άξονα.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 13 Επιθεώρηση – Συντήρηση – Μέθοδοι Διάγνωσης Ναυτικών Κινητήρων Diesel
Κωδικοποίηση κυριότερων βλαβών και αιτιών αυτών. Μέθοδοι διάγνωσης. Σύγχρονα συστήματα παρακολούθησης της λειτουργίας, πρόγνωσης και διάγνωσης βλαβών, τυπικό χρονοδιάγραμμα επισκευών και αντικατάστασης κρίσιμων ανταλλακτικών. Δοκιμές θάλασσας.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0

Κωδικός Μαθήματος	naup3(4BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΙΙ		
	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΙΙΙ - ΑΝΤΟΧΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΕΠΙΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ & ΚΟΣΤΟΣ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
 Να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις βασικές θεωρητικές γνώσεις επί θεμάτων ναυπηγικής και σχεδίασης πολεμικών πλοίων. Ειδικότερα, επιδιώκεται η εξοικείωσή τους με την αντοχή, συντήρηση και επιβιωσιμότητα του πλοίου. Επί πλέον παρουσιάζονται μοντέλα οικονομικής ανάλυσης του κόστους κύκλου ζωής ενός πλοίου.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Σημειώσεις Ναυπηγικής, Εκδόσεις ΣΝΔ.
2. Introduction to Naval Architecture, Gilmer & Johnson.
3. Principles of Naval Architecture, Vol. 1, Lewis, SNAME

Προαπαιτούμενα Ναυπηγική ΙΙ

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

1. ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
 Ναυπηγικοί Χάλυβες. Αλουμίνιο και εφαρμογές του. Ξύλινες ναυτικές κατασκευές. Πλοία από σύνθετα υλικά. Μελλοντικές εφαρμογές.
 6 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
2. ΤΜΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
 Ονοματολογία. Σκάφη μονού κύτους. Πλοία νέου τύπου.
 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
3. ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ
 Διαμήκης αντοχή πλοίου ως ράβδου. Στατική ισορροπία του πλοίου επί του κύματος.
 12 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
4. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ
 Καμπύλες αντώσεως. Διανομή βαρών. Φόρτιση. Διαγράμματα ροπής κάμψης και διατμητικής δύναμης. Εύρεση των τάσεων. Τοπικά προβλήματα αντοχής πλοίου.
 9 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
 Δεξαμενισμός. Επιθεωρήσεις σκάφους. Μετρήσεις πάχους. Οπτική επιθεώρηση. Αξιολόγηση μετρήσεων. Μέτρα ασφαλείας κατά τον δεξαμενισμό. Χρωματισμός και καθοδική προστασία.
 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
6. ΕΠΙΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ
 Μεθοδολογία δόμησης πλοίου. Είδη επιβιωσιμότητας.
 2 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
7. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ
 Ακουστική υπογραφή. Μαγνητική υπογραφή. Θερμική υπογραφή.
 1 ώρα *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*
8. ΚΟΣΤΟΣ
 Κοστολόγηση. Ανάλυση κόστους κύκλου ζωής.
 3 ώρες *εκ των οποίων εργαστηριακές: 0*

Κωδικός Μαθήματος	syep(4bMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Ι		
	ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤ.ΜΑΧΗΣ, Ν.ΕΠΙΧ., ΘΑΛ.ΕΠ.,ΝΑΥΤ.,ΗΝ&Τ/ΩΝ.		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 5	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 65	Εκ των οποίων εργαστηριακές	26

Σκοπός Μαθήματος

Το μάθημα χωρίζεται σε τρεις ενότητες:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: μετά την παρουσίαση των βασικών αρχών των τηλεπικοινωνιών όπως παρουσιάστηκαν στο πρώτο εξάμηνο, ο Ν. Δόκιμος έρχεται σε επαφή με τις αρχές που διέπουν την λειτουργία των ψηφιακών συστημάτων. Αρχικά παρουσιάζονται οι βασικές διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και η αναγκαιότητα του τηλεπικοινωνιακού πρωτοκόλλου στα ψηφιακά συστήματα. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές υπολογισμού σφαλμάτων στο ψηφιακό χώρο. Ακολουθούν οι βασικές ψηφιακές διαμορφώσεις πλάτους, συχνότητας φάσης και δίνονται απλά παραδείγματα σύνθετων διαμορφώσεων. Στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος χρησιμοποιούνται πλακέτες ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και πρόγραμμα προσομοίωσης με στόχο την καλύτερη κατανόηση της θεωρίας.

- ΚΕΡΑΙΕΣ - ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι οι σπουδαστές να γνωρίσουν τα βασικά στοιχεία της θεωρίας των κεραιών (με εφαρμογές) και να εισαχθούν στις βασικές έννοιες των ασύρματων τηλεπικοινωνιακών ζευξεων.

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: σκοπός της ενότητας αυτής είναι η ενδεδειγμένη εξέταση της Αρχιτεκτονικής και Λειτουργίας Ασύρματων Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων Δικτύων Ναυτικού Ενδιαφέροντος. Στον προγραμματισμό του μαθήματος περιλαμβάνονται εργαστηριακές ώρες

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
2. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ
3. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ»
4. «Σημειώσεις Μικροκυμάτων - Κεραιών», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ.
5. «Εργαστήριο Μικροκυμάτων - Κεραιών», Σ. Λιβιεράτος - Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔγ.
6. «Γραμμές μεταφοράς με θεωρητική κάλυψη», Μ. Φαφαλιός, ΣΝΔ.
7. «Σημειώσεις Μικροκυματικών Στοιχείων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
8. «Σημειώσεις Ασύρματων Ζεύξεων», Χρ. Βαζούρας, ΣΝΔ (υπό διαμόρφωση)
9. «Σημειώσεις οπτικών επικοινωνιών», Α. Τσιγκόπουλος
10. Ι. Κούκου - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, PANTAP ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ (ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΣΝΔ)
11. KIM-MUEHLDOERF - NAVAL SHIPBOARD COMMUNICATION SYSTEMS - Prentice Hall
12. Proakis - Salehi - Συστήματα Τηλεπικοινωνιών - Εκδ ΕΚΠΑ
13. Electronic Warfare & Radar Systems Engineering Handbook - Εκδοση Naval Air Warfare Center

Προαπαιτούμενα

- α) Ό,τι και για το μάθημα «Μικροκύματα».
- β) (επιπλέον) Σφαιρικές συντεταγμένες, στοχαστικά σήματα, θόρυβος.
- Συναπαιτούμενες / επιθυμητές γνώσεις: Για λόγους ροής και οικονομίας της ύλης θα πρέπει να έχει προηγηθεί το μάθημα «Μικροκύματα».

Παρατηρήσεις**Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Ψηφιακή μετάδοση δεδομένων
Βασικές διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Τηλεπικοινωνιακά πρωτόκολλα, αναγκαιότητα και παραδείγματα.
2 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Βασικές ψηφιακές διαμορφώσεις
Κώδικες γραμμής, ASK, FSK, PSK, QPSK (εξισώσεις στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, επίδραση θορύβου, βασικές διατάξεις διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης). Διαμορφώσεις ανώτερης τάξης
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 6
Εργαστήριο: Βασικοί χειρισμοί πλακέτας ψηφιακής επεξεργασίας σήματος.
- 3 Εισαγωγή στα συστήματα ελέγχου σφαλμάτων
Βασικοί ορισμοί, Βάρος και απόσταση Hamming. Ορισμός Block κώδικα, μαθηματική περιγραφή, αλγόριθμος κωδικοποίησης-αποκωδικοποίησης, απόδοση. Ορισμός CRC κώδικα, μαθηματική περιγραφή, αλγόριθμος κωδικοποίησης-αποκωδικοποίησης, απόδοση.
9 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο: Προσομοίωση ψηφιακών διαμορφώσεων με και χωρίς κώδικες σφαλμάτων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και μελέτη απόδοσης.

- 4 Οι κεραίες κατά την εκπομπή
Γενικές ιδιότητες ακτινοβολίας κεραιών – Εγγύς και μακράν πεδίο – Διάδοση ισχύος.
Ένταση ακτινοβολίας – Διάγραμμα ακτινοβολίας.
Κατευθυντικότητα – Κέρδος.
Αντίσταση εισόδου κεραίας – Ισοδύναμο κύκλωμα εκπομπής.
Εφαρμογή στις διπολικές κεραίες: Δίπολο Hertz – Δίπολο $\lambda/2$ – Η γενική περίπτωση διπόλου.
7 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο: Εισαγωγή
- 5 Αλληλεπίδραση κεραιών
Θεώρημα της αμοιβαιότητας.
Ισοδύναμο κυκλώματα λήψης και αλληλεπίδρασης.
Ενεργός επιφάνεια κεραίας και η σχέση της με την κατευθυντικότητα.
Η εξίσωση Friis και η εξίσωση του ραντάρ.
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο: Μετρήσεις διαγράμματος ακτινοβολίας κεραιών.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα ΜΑΧ-ΜΗΧ).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες
- 6 Στοιχειοκεραίες
Η γενική θεωρία των στοιχειοκεραιών – Ο παράγων διάταξης.
Γραμμικές στοιχειοκεραίες – Ομοιόμορφες γραμμικές στοιχειοκεραίες – Σάρωση φάσης – Παραδείγματα.
Τροφοδότηση στοιχειοκεραιών.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 2
Εργαστήριο: Σάρωση φάσης.
Διεξαγωγή πειράματος, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, υποβολή εκθέσεως.
Η άσκηση επαναλαμβάνεται τουλάχιστον εις τριπλούν (3 ομάδες ανά τμήμα ΜΑΧ-ΜΗΧ).
Σε μεγαλύτερα τμήματα (>15 άτομα) είναι ενδεδειγμένη η διαίρεση σε περισσότερες ομάδες
- 7 Ασύρματες ζεύξεις και διάδοση κυμάτων
Εκπομπή κεραίας πάνω από την επιφάνεια της γης – Κύμα επιφανείας και κύμα χώρου.
Ασύρματες ζεύξεις πέραν του ορίζοντα – Διαλείψεις.
Ασύρματες ζεύξεις οπτικής επαφής (επίγειες / δορυφορικές) – Επαναλήπτες – Διαλείψεις – Θόρυβος και παρεμβολές – Συστήματα διαφορικής λήψης.
3 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 8 Ζώνες Συχνότητων – Στρατιωτική Χρήση τους – Διάδοση στην Τροπόσφαιρα – Ιονόσφαιρα – Διάστημα
Υποδιαιρέσεις με διαφορετικές Ονοματολογίες
(LF, HF, VHF, UHF, ... L, S, C, X, Ku, Ka, ... A, B, C,)
ELF, LF ζώνες και Χρήση στο Ναυτικό / Ιδιότητες και Χρήση της Ιονόσφαιρας (HF, NLOS) - LOS VHF-UHF
ζεύξεις - LOS/NON LOS EHF- SHF ζεύξεις
Φαινόμενα Διάθλασης, Ανάκλασης, Περίθλασης, Διαλείψεων, Κυματοδήγησης, Πολυ-οδικό (Multipath),
Ηλεκτρομαγνητικός Ορίζων.
5 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εργαστήριο: Ναυτική χρήση συχνοτήτων
- 9 Δορυφορικές Τηλεπικοινωνίες
Στοιχεία Δορυφορικών Τροχιών LEO, MEO, GEO
Σταθμοί Εδάφους – Τερματικά - Κεραίες
Συστήματα επί Δορυφόρου – Αναμεταδότες
Ισολογισμοί Ζεύξης
Παραδείγματα Δικτύων – Hellas-Sat, Inmarsat, VSAT
8 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 4
Εργαστήριο: Δορυφορικές τηλεπικοινωνίες
- 10 Συστήματα Διασποράς Φάσματος
Κώδικες Ψευδοθορύβου
Διαμορφώσεις DS- FH- TH
Αντιπαρεμβολικές Ικανότητες
Τεχνικές CDMA
Παραδείγματα Στρατιωτικής Χρήσης (Have Quick II, Saturn, C/A Code, P-Code)
4 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 3
Εργαστήριο: Χρήση αναπήδηση συχνότητας και ψευδοθορύβου

Κωδικός Μαθήματος	eisps(4BMHX)	Τελευταία ενημέρωση	01/09/2009
Διδασκόμενο Μάθημα	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ		
	ΤΟΜΕΑΣ: ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
	Ετος Δ	Εαρινό Εξάμηνο	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ωρες ανά εβδομάδα: 3	Σύνολο ωρών (X 13 εβδομάδες) 39	Εκ των οποίων εργαστηριακές	0

Σκοπός Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των υπολογιστικών μεθόδων και ειδικότερα της μεθόδου των Πεπερασμένων Στοιχείων για την επίλυση προβλημάτων Μηχανικής. Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και την εφαρμογή της σε παραμορφώσιμα υλικά και κατασκευές, με χρήση του προγράμματος Π.Σ. ANSYS.

Διδακτικά Εγχειρίδια

1. Ι.Κωνσταντόπουλος, Εφαρμοσμένη Μηχανική.
2. Χ.Κανδύλας, Ι.Κωνσταντόπουλος, Ασκήσεις Εφαρμοσμένης Μηχανικής (Τεύχη Ι,ΙΙ).
3. Egor Popov, Engineering Mechanics of Solids.
4. J.Gere, S.Thimoshenko, Mechanics of Materials.
5. Klaus-Jurgen Bathe, Finite Element Procedures.
6. O.C.Zienkiewicz, R.L. Taylor (2 volumes), The Finite Element Method

Προαπαιτούμενα**Παρατηρήσεις****Περιγραφή γνωστικού αντικείμενου, ενότητας, κεφαλαίου και εργαστηρίων και διδακτικές ώρες**

- 1 Εισαγωγή στις Υπολογιστικές μεθόδους
Σκοπός του μαθήματος. Φυσικά προβλήματα, μαθηματική προσομοίωση προβλήματος. Παρουσίαση επίλυσης προβλημάτων Μηχανικής με χρήση υπολογιστικών μεθόδων.
6 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 2 Εισαγωγή στη Μέθοδο Πεπερασμένων Στοιχείων
Εννοια του Πεπερασμένου Στοιχείου. Πεπερασμένα Στοιχεία σε μονοδιάστατα προβλήματα. Η μέθοδος άμεσης ακαμψίας. Επίλυση ραβδωτών φορέων με χρήση του προγράμματος Π.Σ. ANSYS.
20 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0
- 3 Η Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων σε διδιάστατα ελαστοστατικά προβλήματα
Διατύπωση εξισώσεων ισορροπίας. 2 Ισοπαραμετρικά στοιχεία. Συναρτησεις μορφής. Τετράπλευρα, τριγωνικά στοιχεία. Μέθοδοι διακριτοποίησης. Εισαγωγή συνοριακών συνθηκών στο πρόβλημα συνοριακών τιμών. Εφαρμογές με χρήση του προγράμματος Π.Σ. ANSYS
13 ώρες εκ των οποίων εργαστηριακές: 0