

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΒΑΕ_360

19. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΕΒΓΜ)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΕ_360	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 RD
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διδασκαλία	3	2	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	2	2	
ΣΥΝΟΛΟ	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση της Φυσικής του πρώτου εξαμήνου και των αντίστοιχων Μαθηματικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική) με εκτέλεση εργασίας		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

20. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η ύλη του μαθήματος Φυσική αποτελεί ένα αντικείμενο υποβάθρου για τους φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης των Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής, το οποίο στοχεύει να τους εισαγάγει και εξοικειώσει με τις έννοιες και τις μεθόδους οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση και μελέτη των διαφόρων φαινομένων του φυσικού κόσμου. Οι γνώσεις αυτές είναι απαραίτητες διότι χρησιμοποιούνται στην κατανόηση σύνθετων φαινομένων τα οποία σχετίζονται με την ΕΒΓΜ.</p> <p>Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει στο φοιτητή τις γνώσεις κυρίως της Μηχανικής και του Ηλεκτρομαγνητισμού οι οποίες είναι αναγκαίες και χρησιμοποιούνται σε πολλά επόμενα μαθήματα. Επιπλέον στόχο του μαθήματος αποτελεί η εμπέδωση από τους φοιτητές των εννοιών και της σημασίας</p>

των εφαρμογών της Φυσικής στο Περιβάλλον.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει αποκτήσει την ικανότητα να αντιλαμβάνεται και να ερμηνεύει την σημασία βασικών φαινομένων τα οποία διέπουν τις φυσικές διεργασίες και εκφράζονται ποσοτικά με την χρήση των μαθηματικών. Επιπλέον στόχος είναι να αποκτήσει δυνατότητα για:

22. Αυτόνομη Εργασία
23. Ομαδική Εργασία
24. Λήψη Αποφάσεων
- 25. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον**

21. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

1. Στατικός ηλεκτρισμός (ηλεκτρικό φορτίο, ηλεκτρικά πεδία, ο νόμος του Gauss, πηγές ρεύματος και τάσης, αγωγοί μονωτές και διηλεκτρικά, αντιστάσεις, πυκνωτές)
2. Δυναμική και κινηματική μελέτη φορτίου μέσα σε ηλεκτρικό πεδίο
3. Δυναμικός ηλεκτρικός (κύκλωμα, συνδεσμολογία αντιστάσεων, πυκνωτών, αρχές διατήρησης του φορτίου και της ενέργειας σε ηλεκτρονικές διατάξεις-κανόνες του Kirchhoff)
3. Κυκλώματα φόρτισης και εκφόρτισης πυκνωτή, RC. Το παγκόσμιο κύκλωμα της γης
4. Μαγνητικές ιδιότητες της ύλης. Το μαγνητικό πεδίο της γης (μαγνητικά δίπολα, μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρων αγωγών, νόμος Ampere και σωληνοειδή, μαγνητική δύναμη σε κινούμενο φορτίο βόρειο σέλας).
5. Εναλλασσόμενα ρεύματα (πηγές και φασιθέτες, κυκλώματα πυκνωτή, φίλτρου RC, επαγωγικά κυκλώματα RL, σειριακά-RCL, ισχύς και ενέργεια)
6. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή (επαγωγικά ρεύματα, ΗΕΔ επαγωγής, μαγνητική ροή, νόμος Lenz και Faraday)
7. Αρχή λειτουργίας του ηλεκτροκινητήρα
8. Το φως (η φύση του φωτός, χαρακτηριστικά μεγέθη του Η/Μ κύματος, ανάλυση του φωτός, πόλωση, αλληλεπίδραση του φωτός με την ύλη: απορρόφηση, σκέδαση, διάθλαση, περίθλαση)
9. Φασματοσκοπία. Φάσματα εκπομπής και απορρόφησης. Γραμμικά φάσματα. Υπέρυθρο και υπεριώδες.
10. Ημιαγωγός δίοδος p-n και εφαρμογές διόδων (zener, schottky, LEDs, Diac, Thyristor, Triac, φωτοβολταϊκά κύτταρα, κυκλώματα: ημιανόρθωσης, σταθεροποιητής τάσης, διακόπτες βαθμίδας)
11. Transistor BJT διπολικής επαφής. Το BJT ως ενισχυτής σήματος
12. Κυκλώματα ψηφιακής λογικής.
13. Συστήματα επικοινωνιών και επεξεργασίας δεδομένων. Drones

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Πειράματα στατικού ηλεκτρισμού
2. Αρχή λειτουργίας καθοδικού Παλμογράφου και επεξεργασίας σημάτων
3. Κυκλώματα μεταφοράς ισχύος (συνδεσμολογία αντιστάσεων και αποδεκτών)
4. Μελέτη κυκλωμάτων RC σε βηματική και αρμονική διέγερση. Φίλτρα συχνοτήτων
5. Μελέτη συντονισμού με κύκλωμα RLC
6. Πειράματα επαγωγής. Νόμος Faraday
7. Φασματοσκόπιο φράγματος: ανάλυση, σκέδαση, διάθλαση και περίθλαση του φωτός
8. Φασματοφωτομετρικές μετρήσεις
9. Χαρακτηριστική καμπύλη I-V διόδου
10. Χαρακτηριστική καμπύλη I-V τρανζίστορ BJT ως ενισχυτή σήματος
11. Πύλες ψηφιακής λογικής: AND, NAND, OR, NOR
12. Μετατροπείς αναλογικού-ψηφιακού σήματος (A/D και D/A)
13. Χημικοί αισθητήρες και βιοαισθητήρες ελέγχου σε βιοσυστήματα

22. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διδασκαλία στο αμφιθέατρο. Διαλέξεις με χρήση ηλεκτρονικών μέσων τα οποία αφορούν στη θεωρία, Εργαστηριακές ασκήσεις στο εργαστήριο Φυσικής	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εκτεταμένη χρήση ΤΠΕ, τόσο κατά την διδασκαλία όσο και για την επικοινωνία μεταξύ φοιτητών και διδακτικού προσωπικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα Standard του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13 x 3 = 39 ώρες
	Εργαστήρια	13 x 2 = 26 ώρες
	Εργαστηριακές εκθέσεις	13 x 1 = 13 ώρες
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	44
	Εξέταση	3
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες

<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τα εργαστήρια συμμετέχουν κατά 30% στον τελικό βαθμό. Για να εξεταστεί ο φοιτητής στη θεωρία πρέπει να έχει ολοκληρώσει όλα τα εργαστήρια και να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά. 2. Τα κύρια κριτήρια αξιολόγησης εστιάζουν στην κατανόηση και συσχέτιση των γνώσεων που οι φοιτητές αποκομίζουν από το μάθημα με άλλες γνώσεις. Βάρος δίνεται στην επίδειξη κριτικής ικανότητας και στην αιτιολόγηση των επιλογών που κάνουν σε κάθε πρόβλημα. 3. Η αξιολόγηση είναι δυναμικής μορφής. Κατά κύριο λόγο περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων, γίνεται προφορικά ή γραπτά ή με ένα συνδυασμό των δύο, με ή χωρίς προ-εξέταση επί των βασικών αρχών του μαθήματος, με ή χωρίς απαλλακτικές προόδους και με άλλες δόκιμες ή ευρηματικές μεθόδους, αναλόγως της σύνθεσης της δυναμικής και των αναγκών του ακροατηρίου. 4. Τα παραπάνω πραγματοποιούνται στην Ελληνική γλώσσα. Για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. Erasmus φοιτητές) πραγματοποιούνται στην Αγγλική γλώσσα
---	--

23. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

- KIBBLE, T.W.B. & BERKSHIRE, F.H., ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Έκδοση: 1η/2012, ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-378-4 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22695091)
- Θεωρητική Μηχανική", Ι. Δ. Χατζηδημητρίου (2 Τεύχη):
 - ο 1. Νευτώνια μηχανική, Εκδόσεις Γιαχούδη, 2000, ISBN 960-7425-34-0, ISBN-13 978-960-7425-34-8
 - ο 2. Αναλυτική δυναμική. Ειδική θεωρία της σχετικότητας, Εκδόσεις Γιαχούδη, 2000, SBN 960-7425-35-9, ISBN-13 978-960-7425-35-5
- Τσίγκανος Κανάρης Εισαγωγή στη θεωρητική μηχανική, Έκδοση: 1η έκδ./2004, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, ISBN: 978-960-91748-1-7, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22744

Επιπρόσθετη βιβλιογραφία:

- <http://ph204.edu.physics.uoc.gr/bibliography.php>
- Herbert Goldstein (Author), Charles P. Poole Jr. (Author), John L. Safko, Classical Mechanics (3rd Edition), Pearson Education, Limited, Essex, ISBN-13: 978-0201657029
- L. D. Landau, E.M. Lifshitz, Mechanics, 3rd Edition, Elsevier, ISBN-13: 978-0750627689