

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΚ0201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ Ι		
ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ/ΔΙΣΑΣΚΟΥΣΑΣ	ΜΑΡΙΟΣ- ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ - ΕΔΙΠ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CIV_U_298/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις αρχών της Κλασικής Μηχανικής. Θα μπορούν να περιγράφουν φυσικά φαινόμενα, απλά και σύνθετα, να αναγνωρίζουν τις βασικές παραμέτρους που παίζουν ρόλο στο φαινόμενο και να επιλέγουν τις κατάλληλες εξισώσεις για την επίλυσή τους. Θα μπορούν να εξηγούν τα διάφορα φυσικά φαινόμενα με βάση τους γνωστούς φυσικούς νόμους, να μπορούν να μελετούν ένα</p>
--

σύνθετο πρόβλημα και να εξάγουν συμπεράσματα. Θα μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν σε διαφορετικά πλαίσια κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς. Μετά την επιτυχή μελέτη του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν επίγνωση της εφαρμογής των νόμων της φυσικής στους διάφορους τομείς της επιστήμης του μηχανικού για την αποδοτικότερη εμπέδωση της ύλης των μαθημάτων ειδικότητάς τους, ενώ ταυτόχρονα θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τις αρχές λειτουργίας νεότερων τεχνικών που θα χρησιμοποιήσουν αργότερα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει και να κατανοεί σε βάθος τις βασικές έννοιες, αρχές και νόμους της κλασικής Νευτώνειας Μηχανικής.
- Να εφαρμόζει τις γνώσεις που απέκτησε στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων.
- Να αξιολογεί, να αναλύει και να συσχετίζει τις γνώσεις αυτές.
- Να αναπτύσσει δεξιότητες κριτικής σκέψης ώστε να ερμηνεύει φαινόμενα της καθημερινής πραγματικότητας.
- Να συνεργάζεται αρμονικά και παραγωγικά με άλλους συμφοιτητές και συμφοιτήτριες του στην επίλυση προβλημάτων του μαθήματος όπως και την εκπόνηση εργασιών.

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:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Κριτική ικανότητα
- Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Κινηματική υλικού σημείου σε μία και δύο διαστάσεις
 Συστήματα αναφοράς και μετασχηματισμός Γαλιλαίου
 Δυναμική υλικού σημείου και νόμοι του Νεύτωνα
 Έργο και ενέργεια, κινητική και δυναμική ενέργεια, διατήρηση ενέργειας
 Ορμή, ώθηση, στροφορμή, κρούσεις, κέντρο μάζας, νόμοι διατήρησης
 Ροπή δύναμης ως προς σημείο και ως προς άξονα
 Περιστροφή στερεού σώματος ως προς σταθερό άξονα
 Δυνάμεις αντιστρόφου τετραγώνου
 Κεντρικές δυνάμεις, επίπεδη κίνηση, νόμοι Kepler
 Περιοδικά φαινόμενα, αρμονικές ταλαντώσεις, ελεύθερες ταλαντώσεις, συζευγμένες ταλαντώσεις, εξαναγκασμένες ταλαντώσεις, συντονισμός
 Εγκάρσια και διαμήκη κύματα, οδεύοντα κύματα, στάσιμα κύματα

Ανάκλαση, διάθλαση, διασπορά, φασική και ομαδική ταχύτητα
Πόλωση, συμβολή, περιθλαση

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>																								
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="687 647 1031 712">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1035 647 1361 712">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="687 712 1031 745">Ώρες διδασκαλίας</td> <td data-bbox="1035 712 1361 745">56 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 745 1031 779">Μελέτη ύλης διαλέξεων</td> <td data-bbox="1035 745 1361 779">35 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 779 1031 844">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="1035 779 1361 844">36 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 844 1031 909">Προετοιμασία για εξετάσεις</td> <td data-bbox="1035 844 1361 909">20 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 909 1031 943">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1035 909 1361 943">3 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 943 1031 976"></td> <td data-bbox="1035 943 1361 976"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 976 1031 1010"></td> <td data-bbox="1035 976 1361 1010"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 1010 1031 1043"></td> <td data-bbox="1035 1010 1361 1043"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 1043 1031 1077"></td> <td data-bbox="1035 1043 1361 1077"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 1077 1031 1126">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1035 1077 1361 1126">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες	Μελέτη ύλης διαλέξεων	35 ώρες	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	36 ώρες	Προετοιμασία για εξετάσεις	20 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες									Σύνολο Μαθήματος	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες																							
Μελέτη ύλης διαλέξεων	35 ώρες																							
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	36 ώρες																							
Προετοιμασία για εξετάσεις	20 ώρες																							
Εξετάσεις	3 ώρες																							
Σύνολο Μαθήματος	150																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτές εξετάσεις (100% του τελικού βαθμού) 																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Φυσική: Βασικές αρχές, Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl (Γενική επιστ.επιμ. Στυλιάρης Ευστάθιος) Λ
2. ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ: ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ, ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ, RAYMOND A. SERWAY, JOHN W. JEWETT
3. Πανεπιστημιακή Φυσική, Κουνάβης Παναγιώτης Λεπτομέρειες

4. ΜΗΧΑΝΙΚΗ, C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, A. C. Helmholz, B. J. Moyer

5. Θεμελιώδης πανεπιστημιακή Φυσική, Wolfson Richard (Συγγρα.) - Κατσικίνη Μαρία, Κουνάβης Παναγιώτης, Κουσουρής Κωνσταντίνος

6. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Giancoli
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

(6) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΧΕΙ ΕΝΤΑΧΘΕΙ ΩΣ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΔΙΔΑΧΘΗΚΕ: 1994-1995 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1995-1996 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1996-1997 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1997-1998 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1998-1999 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 1999-2000 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,2000-2001 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2001-2002 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2002-2003 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2003-2004 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2004-2005 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2005-2006 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2006-2007 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2007-2008 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2008-2009 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2009-2010 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2010-2011 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2011-2012 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2012-2013 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2013-2014 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2014-2015 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2015-2016 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,2016-2017 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2017-2018 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2018-2019 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2019-2020 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,2020-2021 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2021-2022 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2022-2023 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ