

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΚ0201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ Ι		
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>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXC113/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></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 φυσικής. Θα μπορούν να περιγράψουν 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 σύνθετο πρόβλημα και να εξάγουν συμπεράσματα.</p> <p>Να μπορούν να εφαρμόσουν τι γνώσεις που απέκτησαν σε διαφορετικά πλαίσια κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς.</p> <p>Μετά την επιτυχή μελέτη του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν επίγνωση της εφαρμογής των νόμων της φυσικής στους διάφορους τομείς της φυσικής για την αποδοτικότερη εμπέδωση της ύλης των μαθημάτων ειδικότητας τους, ενώ ταυτόχρονα θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τις αρχές λειτουργίας νεότερων τεχνικών που θα χρησιμοποιήσουν αργότερα.</p>

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

- Γνωρίζει και να κατανοεί σε βάθος τις βασικές έννοιες, αρχές και νόμους που σχετίζονται με τη Μηχανική του Υλικού σημείου, του Στερεού Σώματος, των Ρευστών αλλά και της Θερμοδυναμικής.
- 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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

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

1. Κινηματική των σωμάτων. Σχετική κίνηση. Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου.
2. Δυνάμεις. Νόμοι του Νεύτωνα. Δυναμική υλικού σημείου
3. Ροπή δύναμης ως προς σημείο και άξονα.
4. Έργο - Ισχύς - Ενέργεια. Δυναμική, Κινητική ενέργεια.
5. Ορμή - Στροφορμή. Δυναμική στερεού σώματος. Περιστροφική κίνηση
6. Μηχανικές ιδιότητες της ύλης.
7. Στερεά, Υγρά, Αέρια. Υδροστατική πίεση.
8. Υδροδυναμική. Αεροδυναμική. Κίνηση ρευστών.
9. Ταλαντώσεις. Κύματα. Επαλληλία κυμάτων. Ακουστική.
10. Θερμοκρασία και μοριακή ενέργεια.
11. Τέλεια και πραγματικά αέρια. Νόμοι αερίων.
12. Θερμότητα –Τρόποι μετάδοσης θερμότητας.
13. Θερμοδυναμική. Αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές.
- 14.
15. Νόμοι της Θερμοδυναμικής. Εντροπία.
16. Εφαρμογές στη φυσική και άλλες περιοχές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία																						
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση διαφανειών, βιντεοπροβολέα και διαδικτύου στη διδασκαλία Χρήση του ηλεκτρονικού συστήματος e-class για ανάρτηση υλικού και ασκήσεων για την υποστήριξη της διδασκαλίας με χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail με και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass																						
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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις Θεωρίας</td><td>26 ώρες</td></tr><tr><td>Λύση ασκήσεων</td><td>24 ώρες</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις επίδειξης</td><td>6 ώρες</td></tr><tr><td>Μελέτη</td><td>52 ώρες</td></tr><tr><td>Γραπτές εργασίες</td><td>15 ώρες</td></tr><tr><td>Εξέταση</td><td>3 ώρες</td></tr><tr><td>Μελέτη για εξετάσεις</td><td>25 ώρες</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>151 ώρες</td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις Θεωρίας	26 ώρες	Λύση ασκήσεων	24 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις επίδειξης	6 ώρες	Μελέτη	52 ώρες	Γραπτές εργασίες	15 ώρες	Εξέταση	3 ώρες	Μελέτη για εξετάσεις	25 ώρες					Σύνολο Μαθήματος	151 ώρες
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
	Διαλέξεις Θεωρίας	26 ώρες																					
	Λύση ασκήσεων	24 ώρες																					
	Εργαστηριακές ασκήσεις επίδειξης	6 ώρες																					
	Μελέτη	52 ώρες																					
	Γραπτές εργασίες	15 ώρες																					
	Εξέταση	3 ώρες																					
	Μελέτη για εξετάσεις	25 ώρες																					
Σύνολο Μαθήματος	151 ώρες																						
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	A. Γραπτή τελική εξέταση (85%) που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none">• Επίλυση προβλημάτων• Ερωτήσεις κρίσεως• Ερωτήσεις κατανόησης βασικών σημείων θεωρίας B. Γραπτές εργασίες (2 έως 3) (15%) επίλυσης προβλημάτων																						

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Πανεπιστημιακή Φυσική, Α Τόμος, Young H., Έκδοση: 1η έκδ./1994, Εκδόσεις Παπαζήση2. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς: Μηχανική, Ταλαντώσεις και Μηχανικά Κύματα, Θερμοδυναμική, Σχετικότητα, Serway R.A., Jewett J.W., Έκδοση: 8^η Αμερικανική/2012, Εκδόσεις Κλειδάριθμος3. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Τόμος Α, Giancoli, , Έκδοση: 4η, 2011, Εκδόσεις Τζιόλα. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Physics news Physics Today</p>
