

### 3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ)

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΥΣΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>11</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις (5 ώρες)	5	7	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (Ελληνική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1386">http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1386</a> <a href="http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=145">http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=145</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις έννοιες των φυσικών μεγεθών που σχετίζονται με την κίνηση υλικών σημείων καθώς και άκαμπτων σωμάτων. Τέτοια μεγέθη είναι η μετατόπιση, η ταχύτητα, η επιτάχυνση, η αδρανειακή μάζα, η δύναμη, το έργο, η ενέργεια, η ορμή, η ροπή και η στροφορμή. Επιπλέον, ο φοιτητής/τρια θα μάθει να εφαρμόζει τους τρεις νόμους του Νεύτωνα, τον νόμο τις παγκόσμιας έλξης και τους νόμους διατήρησης της ενέργειας, της ορμής και της στροφορμής, προκειμένου να λύνει προβλήματα και να εξηγήει φαινόμενα της καθημερινής ζωής. Πιο συγκεκριμένα, μετά την επιτυχή παρακολούθηση 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 την κινητική αδιάστατων σωματιδίων, τρισδιάστατων αντικειμένων και ρευστών. Να εφαρμόζει αυτή τη γνώση στην επίλυση προβλημάτων.
- Να χρησιμοποιεί βασικά στοιχεία διανυσμάτων, διαφορικών και ολοκληρωμάτων, προκειμένου να μελετήσει τη θέση, την ταχύτητα και την επιτάχυνση των κινούμενων σωμάτων.
- Να γνωρίζει πώς οι νόμοι διατήρησης της ενέργειας, της ορμής και της στροφορμής σχετίζονται με τους νόμους του Νεύτωνα.
- Να εφαρμόζει τους νόμους διατήρησης της ενέργειας, της ορμής και της στροφορμής στην επίλυση προβλημάτων δυναμικής.
- Να εφαρμόζει τους νόμους της Μηχανικής στα ρευστά για την επίλυση προβλημάτων.

### 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 των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Φυσικά μοντέλα, μετρήσεις και συστήματα μονάδων μέτρησης. Διανύσματα και ιδιότητές τους. Κίνηση σε μία διάσταση. Κίνηση σε επίπεδο και χώρο. Η δυναμική των σωμάτων. Οι τρεις νόμοι του Νεύτωνα. Έργο και ενέργεια. Η διατήρηση της ενέργειας και της ορμής. Κρούσεις ελαστικές και πλαστικές. Κινηματική και δυναμική της περιστροφής. Η διατήρηση της στροφορμής. Ισορροπία και ελαστικότητα στερεών σωμάτων. Ταλαντώσεις αρμονικές, φθίνουσες και εξαναγκασμένες. Ο νόμος της παγκόσμιας έλξης. Μηχανική των ρευστών.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία.																							
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρησιμοποιείται το σύστημα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης ecourse για τη διάθεση σημειώσεων, ερωτήσεων και προβλημάτων πρακτικής εξάσκησης και επικοινωνία με τους φοιτητές.																							
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="603 488 963 551"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="971 488 1262 551"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="603 555 963 586">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="971 555 1262 586">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 591 963 622">Φροντιστήριο</td> <td data-bbox="971 591 1262 622">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 627 963 658">Πειράματα Εργαστηρίου</td> <td data-bbox="971 627 1262 658">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 663 963 694">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="971 663 1262 694">80</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 698 963 730">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="971 698 1262 730">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 734 963 766">Γραπτές εξετάσεις</td> <td data-bbox="971 734 1262 766">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 770 963 801"></td> <td data-bbox="971 770 1262 801"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 806 963 837"></td> <td data-bbox="971 806 1262 837"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 842 963 873">Σύνολο μαθήματος</td> <td data-bbox="971 842 1262 873"><b>175</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 878 963 927"></td> <td data-bbox="971 878 1262 927"></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	42	Φροντιστήριο	13	Πειράματα Εργαστηρίου	10	Μελέτη βιβλιογραφίας	80	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	25	Γραπτές εξετάσεις	5					Σύνολο μαθήματος	<b>175</b>			
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																							
Διαλέξεις	42																							
Φροντιστήριο	13																							
Πειράματα Εργαστηρίου	10																							
Μελέτη βιβλιογραφίας	80																							
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	25																							
Γραπτές εξετάσεις	5																							
Σύνολο μαθήματος	<b>175</b>																							
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Κατ' οίκον εργασίες με επίλυση προβλημάτων και αξιολόγησή τους, σε σχεδόν εβδομαδιαία βάση (20%). Ενδιάμεση εξέταση (30%). Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου οι οποίες αφορούν την κατανόηση της θεωρίας και την επίλυση προβλημάτων (50%). Το ποσοστό στις παρενθέσεις είναι η συμβολή της κάθε διαδικασίας αξιολόγησης στον τελικό βαθμό του μαθήματος.																							

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Πανεπιστημιακή Φυσική με Σύγχρονη Φυσική" Τόμος Α (4η Ελληνική Έκδοση) Μηχανική – Κύματα – Θερμοδυναμική. H.D. Young και R.A. Freedman. Μετάφραση από Ομάδα Πανεπιστημιακών. Εκδόσεις Παπαζήση ΑΕΒΕ 2022 Αθήνα.</li> <li>- "Φυσική" Τόμος Α. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. 11<sup>η</sup> Έκδοση. Μετάφραση από Ομάδα Πανεπιστημιακών. Εκδόσεις Gutenberg 2021 Αθήνα.</li> <li>- "Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς" Μηχανική - Ταλαντώσεις και μηχανικά κύματα – Θερμοδυναμική - Σχετικότητα (8η Αμερ. Έκδοση) Reymond R. Serway. John W. Jewett. Εκδόσεις Κλειδάριθμος 2012 Αθήνα.</li> <li>- "Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς" Τόμος Α, Douglas C. Giancoli, (4η Έκδοση). Εκδόσεις Τζιόλα 2018 Θεσ/νίκη.</li> </ul>
--