

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Μηχανολόγων Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>0813.2.003.0</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μηχανική ΙΙ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρητικές διαλέξεις	3	3	
Ασκήσεις πράξης	3	2	
Εργαστηριακές ασκήσεις			
	<b>6</b>	<b>5</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Μηχανική Ι, Απειροστικός Λογισμός Ι.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.hmu.gr/courses/MECH125/">https://eclass.hmu.gr/courses/MECH125/</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στις βασικές αρχές της δυναμικής συστημάτων υλικών σημείων και απαραμόρφωτων σωμάτων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. αναγνωρίζει τις βασικές έννοιες της κινηματικής και δυναμικής μηχανικής</li><li>2. Εκτιμάει την επίδραση των δυνάμεων στην κίνηση των σωμάτων σε σχέση με το κέντρο βάρους και την ροπή αδράνειας.</li><li>3. υπολογίζει την περιστροφική και μεταφορική κίνηση ενός σώματος υπο την επίδραση δυνάμεων.</li><li>4. Αναπτύσσει εξισώσεις κίνησης</li><li>5. Εφαρμογή διανυσματικών θεωρημάτων μηχανικής για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων κίνησης</li><li>6. Αξιολόγηση της μεταβολής της κινητικής κατάστασης μέσω των αρχών έργου-ενέργειας και Ώσης-Ορμής</li></ol>
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"><li>- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li><li>- Λήψη αποφάσεων</li><li>- Αυτόνομη εργασία</li><li>- Ομαδική εργασία</li><li>- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li><li>- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li></ul>

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα διαιρείται στις παρακάτω ενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Κινηματική και δυναμική υλικού σημείου και συστήματος υλικών σημείων</li><li>- Κινηματική και δυναμική απαραμόρφωτου σώματος</li><li>- Μελέτη Μηχανικών Ταλαντώσεων.</li></ul> <p>Η διδασκαλία ξεκινάει με την ενότητα της κινηματικής και δυναμικής υλικού σημείου, στις οποίες αναπτύσσονται βασικές έννοιες όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ευθύγραμμη κίνηση ενός υλικού σημείου</li><li>- Καμπυλόγραμμη κίνηση Υλικού σημείου σε καρτεσιανές συντεταγμένες</li><li>- Καμπυλόγραμμη κίνηση Υλικού σημείου σε περιστρεφόμενα συστήματα αναφοράς, Coriolis</li><li>- Δεύτερος Νόμος του Νεύτωνα</li><li>- Ορμή και στροφορμή</li><li>- Συντηρητικά συστήματα, διατήρηση της ενέργειας, εξισώσεις Euler</li><li>- Εξισώσεις Lagrange</li><li>- Ώση, Ωστική Κίνηση και κρούση</li><li>- Κίνηση Κέντρου μάζας</li><li>- Διατήρησης ορμής</li></ul> <p>Στην ενότητα Κινηματική και Δυναμική απαραμόρφωτου σώματος, αναπτύσσονται έννοιες όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Μεταφορική και περιστροφική κίνηση απαραμόρφωτου σώματος</li><li>- Γενικευμένη επίπεδη κίνηση</li></ul>
--

- Στιγμαίο κέντρο περιστροφή
- Κίνηση γύρω από σταθερό σημείο
- Χωρική Κίνηση
- Περιστρεφόμενα συστήματα αναφοράς.
- Κινηματική ανάλυση μηχανισμών
- Αρχή D'Alembert,
- Αρχή έργου και ενέργειας
- Αρχή διατήρησης της ενέργειας
- Αρχή της ώσης και της ρομής
- Ωστική κίνηση και κρούση
- Μαζικές ροπές αδράνειας

Η ενότητα Μηχανικές Ταλαντώσεις, καλύπτει την παρακάτω θεματολογία:

- Βαθμοί Ελευθερία και μέσα ελαστικών παραμορφώσεων
- Αρμονικός ταλαντωτής χωρίς απόσβεση
- Αρμονικός ταλαντωτής με απόσβεση
- Εξαναγκασμένη ταλάντωση
- Εφαρμογές

Η ανωτέρω θεματολογία τεκμηριώνεται με σειρά από ασκήσεις που παρουσιάζονται ενδιάμεσα στις διαλέξεις θεωρίας.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία</li> <li>▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση</li> </ul> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο	
	Αυτοτελής μελέτη	50
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	48
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%) <ul style="list-style-type: none"> <li>• με επίλυση προβλημάτων</li> <li>• με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ul> </li> <li>2. Εβδομαδιαίες Ασκήσεις (10% - bonus)</li> </ol> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σ. Νατσιάβας, Εφαρμοσμένη Δυναμική, Εκδόσεις Ζήτη, 1994.
- Ferdinand P.Beer and E.Russell Johnston,Jr., Vector Mechanics for Engineers: Statistics and Dynamics, Fifth Edition, McGraw-Hill, 1988.
- R.C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statistics and Dynamics, Sixth Edition, MacMillan Publishing Company, USA 1992