

Τίτλος Μαθήματος	Δυναμική				
Κωδικός Μαθήματος	ΜΜΚ225				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 ^ο έτος / 3 ^ο εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Ευύχιος Χριστοφόρου				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	3+1	Εργαστήρια / εβδομάδα	3x1.5 ώρες σύνολο
Στόχοι Μαθήματος	Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις θεμελιώδεις αρχές της δυναμικής και η εφαρμογή τους στην ανάλυση της κίνησης υλικών σημείων και στερεών σωμάτων σε δύο και τρεις διαστάσεις. Ανάπτυξη σχετικής ικανότητας για επίλυση πρακτικών προβλημάτων μηχανικής.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> Εφαρμογή διανυσματικής ανάλυσης για εξαγωγή σχέσεων μεταξύ μετατόπισης, ταχύτητας και επιτάχυνσης για υλικό σημείο, σύστημα υλικών σημείων και στερεών σωμάτων σε δύο ή τρεις διαστάσεις. Χρήση διαγραμμάτων ελευθέρου σώματος και εφαρμογή του δεύτερου νόμου του Νεύτωνα για ανάλυση της κίνησης υλικού σημείου, συστήματος υλικών σημείων και στερεού σώματος. Κατανόηση των εννοιών του έργου, ενέργειας, ισχύος και μηχανικής απόδοσης. Εφαρμογή μεθόδων ενέργειας και ορμής για την ανάλυση της δυναμικής συμπεριφοράς μηχανικών συστημάτων. Επίλυση πρακτικών προβλημάτων που αφορούν ευθεία και πλάγια κεντρική κρούση. Ανάλυση επίπεδων και τρισδιάστατων προβλημάτων κινηματικής και δυναμικής για στερεά σώματα. Ανάπτυξη αναλυτικών ικανοτήτων που απαιτούνται για τη συστηματική αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων μηχανικής που αφορούν μηχανολογικά συστήματα. 				
Προαπαιτούμενα	ΜΜΚ125	Συναπαιτούμενα	---		
Περιεχόμενο Μαθήματος	Το μάθημα εισαγάγει το φοιτητή στις βασικές αρχές της δυναμικής και την εφαρμογή τους στην ανάλυση της κίνησης υλικών σημείων και στερεών σωμάτων σε δύο και τρεις διαστάσεις. Θέματα που καλύπτονται: (α) κινηματική υλικών σημείων, (b) κινητική υλικών				

	<p>σημείων (Δεύτερος νόμος του Νεύτωνα, Αρχή D'Alembert και δυναμική ισορροπία, μέθοδοι ενέργειας και ορμής), (c) κρούση: ευθεία κεντρική κρούση, πλάγια κεντρική κρούση. (d) κινηματική στερεών σωμάτων, (e) επίπεδη κινητική στερεών σωμάτων (δυνάμεις και επιταχύνσεις, επίπεδη κίνηση, μέθοδοι ενέργειας και ορμής), και (f) εισαγωγή στη δυναμική στερεών σωμάτων σε τρεις διαστάσεις.</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μελέτη της ροπής αδρανείας και γωνιακής επιτάχυνσης • Μελέτη της φυγόκεντρου δύναμης σε περιστρεφόμενες μάζες • Μελέτη της δύναμης Coriolis σε περιστρεφόμενα συστήματα αναφοράς
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> • 2 εβδομαδιαίες διαλέξεις • 1 εβδομαδιαίο φροντιστήριο • Εβδομαδιαία κατ' οίκον εργασία • Εργαστηριακές ασκήσεις • Κατά την πρώτη εβδομάδα του εξαμήνου δίνεται το Συμβόλαιο του μαθήματος από τον διδάσκοντα που περιλαμβάνει πληροφορίες για το περιεχόμενο του μαθήματος, αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, την αξιολόγηση και τις ώρες γραφείου.
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Δυναμική – Διανυσματική Μηχανική. F.P. Beer, E.R. Johnston, P.J. Cornwell (Ελληνική μετάφραση). Εκδόσεις Τζιολά. • Vector Mechanics for Engineers: Dynamics. F.P. Beer, R. Johnston, and P. Cornwell. McGraw-Hill. • Engineering Mechanics: Dynamics. A. Bedford, and W. Fowler. Pearson Ed.
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> • Εργαστήριο 10% • Ενδιάμεση εξέταση 40% • Τελική εξέταση (περιεκτική) 50%
Γλώσσα	Ελληνικά