

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΚ1700	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ		
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	5
<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>	Γενικά Μαθηματικά (Απειροστικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός) Διαφορικές εξισώσεις		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γενικού υποβάθρου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (Αγγλικά για φοιτητές Erasmus)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/course/CIV_U_356/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - 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
Γνώσεις Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα έχει εξοικειωθεί με τις βασικές αρχές της Ρευστομηχανικής και την μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων που σχετίζονται με την ισορροπία και την κίνηση (ροή) ρευστών.
Δεξιότητες Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα κατέχει προχωρημένες δεξιότητες επίλυσης σύνθετων προβλημάτων όπως: - ο υπολογισμός υδροστατικών πιέσεων και δυνάμεων σε επίπεδες και καμπύλες βυθισμένες επιφάνειες σε ρευστά σε ισορροπία, - ο υπολογισμός διαφόρων μεγεθών πεδίου ροής πραγματικών και ιδεατών ρευστών, - ο υπολογισμός ροής βασισμένος σε πεπερασμένους όγκους ελέγχου (ολοκληρωτική ανάλυση), - ο υπολογισμός απλών στρωτών ροών, καθώς και

- η εισαγωγή στην τυρβώδη ροή και την θεωρία του οριακού στρώματος.

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
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Σχεδιασμός έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Α/Α Εβδομάδας Διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος
1	Εισαγωγή. Ιδιότητες Ρευστών
2	Υδροστατική Ι
3	Υδροστατική ΙΙ
4	Γραμμές Ροής. Τροχιές
5	Προχωρημένες Έννοιες Κινηματικής
6	Αρχή Διατήρησης της Μάζας. Ροϊκή Συνάρτηση
7	Αρχή Διατήρησης της Ορμής Ι
8	Αρχή Διατήρησης της Ορμής ΙΙ. Εξίσωση Navier Stokes
9	Αρχή Διατήρησης Ενέργειας
10	Ολοκληρωτική Ανάλυση.
11	Ροή Ιδεατών Ρευστών. Εξίσωση Bernoulli
12	Ροή Ιδεατών Ρευστών. Συναρτήσεις Δυναμικού Ταχύτητας
13	Τύρβη. Τυρβώδεις Ροές
14	Οριακά Στρώματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Διαλέξεις με PowerPoint, σημειώσεις, ασκήσεις και ανακοινώσεις στο e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις - Ασκήσεις</td><td>14*4=56 ώρες</td></tr> <tr> <td>Μελέτη</td><td>13*4=52 ώρες</td></tr> <tr> <td>Θέμα (Project) - Προβλήματα</td><td>8 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εξέταση</td><td>3 ώρες</td></tr> <tr> <td>Μελέτη για εξετάσεις</td><td>16 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εκπαιδευτική επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται)</td><td>2 ώρες (αφαιρείται από τις διαλέξεις)</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>135</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις - Ασκήσεις	14*4=56 ώρες	Μελέτη	13*4=52 ώρες	Θέμα (Project) - Προβλήματα	8 ώρες	Εξέταση	3 ώρες	Μελέτη για εξετάσεις	16 ώρες	Εκπαιδευτική επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται)	2 ώρες (αφαιρείται από τις διαλέξεις)							Σύνολο Μαθήματος	135
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Διαλέξεις - Ασκήσεις	14*4=56 ώρες																						
Μελέτη	13*4=52 ώρες																						
Θέμα (Project) - Προβλήματα	8 ώρες																						
Εξέταση	3 ώρες																						
Μελέτη για εξετάσεις	16 ώρες																						
Εκπαιδευτική επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται)	2 ώρες (αφαιρείται από τις διαλέξεις)																						
Σύνολο Μαθήματος	135																						
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα Αξιολόγησης Ελληνικά (Αγγλικά για φοιτητές Erasmus) Μέθοδοι αξιολόγησης 100% Γραπτή εξέταση εξαμήνου																						

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Γκανούλης, Ι. Γ., 1982. Εισαγωγή στη Μηχανική των Ρευστών, Θεσσαλονίκη. - Κωτσοβίνος Ν. Ε., 1983. Υδραυλική, Τόμος πρώτος. Ξάνθη. - Τσαγγάρης, Σ., 1995. Μηχανική των ρευστών. Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα. - Νουτσόπουλος, Γ. & Χριστοδούλου, Γ., 1996. Μαθήματα Μηχανικής των Ρευστών για Πολιτικούς Μηχανικούς. Α' Έκδοση. Ε. Μ Πολυτεχνείο. - Παπαϊωάννου, Α .Θ., 1996. Μηχανική των ρευστών, Τόμοι Ι και ΙΙ. Αθήνα. - Δημητρίου, Ι. Δ., 1997. Ρευστομηχανική, Τεύχος 1 - Εισαγωγή. Αθήνα. - Δημητρίου, Ι. Δ., 1997. Ρευστομηχανική, Τεύχος 2 - Εφαρμογές. Αθήνα. - Λιακόπουλος Α., 2011. Μηχανική Ρευστών, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη. - Rouse, H, 1961. Fluid mechanics for hydraulic engineers. Dover. - Streeter, VL, 1961. Handbook of fluid dynamics. McGraw-Hill. - Van Dyke, M, 1982. An album of fluid motion. Parabolic Press. F. M. White 1986. Fluid Mechanics. McGraw-Hill. - Fox & McDonald 1998. Introduction to Fluid Mechanics. Wiley. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Physics of Fluids - Journal of Fluid Mechanics - Fluids Review - Fluids
