ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας			
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2310	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρία πιθανοτήτων και στατιστική			
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Σπυρίδων Κωτσόπουλος			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)			4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Δεν προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_140			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η εξοικείωση των φοιτητών σε βασικές έννοιες συνόλων και μοντέλα Πιθανοτήτων.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γενικές έννοιες συνόλων. Μοντέλα πιθανοτήτων. Δεσμευμένη πιθανότητα. Θεώρημα της συνολικής πιθανότητας και ο κανόνας του Bayes. Ανεξαρτησία. Αρχές απαρίθμησης.
2. Διακριτές τυχαίες μεταβλητές. Συναρτήσεις μάζας πιθανότητας (ΣΜΠ). Τυχαίες μεταβλητές: Bernoulli, Διωνυμική, Γεωμετρική, Ομοιόμορφη, Poisson. Συναρτήσεις τυχαίων μεταβλητών. Η μέση τιμή και η διασπορά τυχαίας μεταβλητής. Από κοινού ΣΜΠ. Δέσμευση και ανεξαρτησία ΣΜΠ.
3. Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας (ΣΠΠ). Μέση τιμή και διασπορά συνεχών τυχαίων μεταβλητών.
4. Βασικές έννοιες στατιστικής. Ομαδοποίηση παρατηρήσεων. Έννοιες συχνότητας, σχετικής συχνότητας, αθροιστικής, σχετικής αθροιστικής συχνότητας. Ραβδογράμματα, πολύγωνο συχνοτήτων. Εκτίμηση παραμέτρων. Έλεγχος στατιστικών υποθέσεων.
5. Παλινδρόμηση - Συσχέτιση
6. Ανάλυση μεταβλητότητας
7. Στοιχεία συνόλων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td colspan="2">Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td colspan="2">Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>Δραστηριότητα</td><td>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</td></tr>
<tr><td></td><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td>Ασκήσεις</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>Μελέτη</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>78</td></tr>
<tr><td></td><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td colspan="2">Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομής απάντησης</td></tr>
</table>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [102072142]: Εισαγωγή στη Στατιστική και στις Πιθανότητες, 2η Έκδοση, Μπερσίμης Σωτήριος, Μπερσίμης Φραγκίσκος, Σαχλάς Αθανάσιος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:102072142/0
2. Βιβλίο [94643849]: Εφαρμοσμένη Στατιστική και Πιθανότητες για Μηχανικούς-Με χρήση SPSS και MATLAB, Παπαγεωργίου Έφη, Χαλικιάς Μιλτιάδης
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:94643849/0
3. Βιβλίο [50659284]: Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Γεώργιος Κ. Παπαδόπουλος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:50659284/0
4. Βιβλίο [13852]: ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, ΔΗΜΗΤΡΗΣ Α. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:13852/0
5. Βιβλίο [86192617]: Εφαρμοσμένη στατιστική, Γναρδέλλης Χ.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:86192617/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας			
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2320	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλεκτρικά κυκλώματα			
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Βασίλειος Νταφόπουλος			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)			4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Δεν προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_116			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία και νόμους-θεωρήματα ανάλυσης των ηλεκτρικών κυκλωμάτων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, να κατανοούν τις έννοιες της μόνιμης και μεταβατικής κατάστασης λειτουργίας και να επιλύουν απλά και σύνθετα προβλήματα ανάλυσης και υπολογισμών και ηλεκτρικά κυκλώματα.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ηλεκτρικό πεδίο, ηλεκτρικό φορτίο, νόμος του Coulomb, ένταση ηλεκτρικού πεδίου, ηλεκτρικό ρεύμα, διαφορά δυναμικού, μπαταρίες, γεννήτριες, Αντίσταση, αγωγιμότητα, νόμος του Ohm, σύνδεση αντιστάσεων, ισχύς, ενέργεια, βαθμός απόδοσης. Ασκήσεις-Προβλήματα.
2. Πηγές συνεχούς τάσης, πηγές συνεχούς ρεύματος, νόμος ρευμάτων του Kirchhoff, Νόμος τάσεων του Kirchhoff, διαιρέτης ρεύματος, διαιρέτης τάσης. Ασκήσεις-Προβλήματα.
3. Συστηματικές μέθοδοι ανάλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος, η μέθοδος των απλών βρόχων, η μέθοδος των κόμβων. Ασκήσεις-Προβλήματα.
4. Θεωρήματα Thevenin και Norton σε κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος. Ασκήσεις-Προβλήματα.
5. Θεώρημα της υπέρθεσης, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος, το θεώρημα του Millman, μετατροπή αστέρα σε τρίγωνο και τριγώνου σε αστέρα. Ασκήσεις-Προβλήματα.
6. Πυκνωτές, χωρητικότητα, σύνδεση πυκνωτών, ενέργεια που αποθηκεύεται σε ένα πυκνωτή, ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, αυτεπαγωγή, πηνίο, ενέργεια που αποθηκεύεται σε ένα πηνίο, σύνδεση πηνίων. Ασκήσεις-Προβλήματα.
7. Εναλλασσόμενα μεγέθη (τάση και ρεύμα), περίοδος, συχνότητα, μέση τιμή, ενεργός τιμή, στρεφόμενα διανύσματα, μετασχηματισμός κυκλωμάτων από το πεδίο του χρόνου στο πεδίο της συχνότητας. Ασκήσεις-Προβλήματα.
8. Σχέση τάσης ρεύματος στοιχείων δύο ακροδεκτών στο πεδίο της συχνότητας, σύνθετη αντίσταση, μετατροπή πηγών, εξαρτημένες πηγές, μέθοδος των απλών βρόχων, μέθοδος των κόμβων. Ασκήσεις-Προβλήματα.
9. Θεώρημα της υπέρθεσης, θεωρήματα Thevenin και Norton, μετατροπή αστέρα σε τρίγωνο και τριγώνου σε αστέρα. Ασκήσεις-Προβλήματα.
10. Ισχύς σε κυκλώματα με ημιτονοειδή διέγερση, ισχύς στο πεδίο της συχνότητας, ενεργός και άεργος ισχύς, Τρίγωνο ισχύος, συντελεστής ισχύος, σύγκριση μονοφασικών και τριφασικών κυκλωμάτων, βελτίωση του συντελεστή ισχύος σε μονοφασικά και τριφασικά κυκλώματα. Ασκήσεις-Προβλήματα.
11. Τριφασικά συστήματα, τριφασική πηγή, τριφασικό φορτίο, συμμετρικό τριφασικό σύστημα YY, συμμετρικό τριφασικό σύστημα Δ-Δ, ισχύς στα τριφασικά συστήματα, ασύμμετρο τριφασικό σύστημα Y-Y, ασύμμετρο τριφασικό σύστημα Δ-Δ. Ασκήσεις-Προβλήματα.
12. Μεταβατικά φαινόμενα σε κυκλώματα 1ης τάξης, μη οδηγούμενο κύκλωμα RC, μη οδηγούμενο κύκλωμα RL, βηματική συνάρτηση u(t), οδηγούμενο κύκλωμα RC, οδηγούμενο κύκλωμα RL. Ασκήσεις-Προβλήματα.
13. Μεταβατικά φαινόμενα σε κυκλώματα 2ης τάξης, μη οδηγούμενο κύκλωμα RLC σειράς, μη οδηγούμενο παράλληλο κύκλωμα RLC, βηματική απόκριση οδηγούμενου κυκλώματος RLC σειράς, βηματική απόκριση παράλληλου οδηγούμενου RLC κυκλώματος, απόκριση για άλλες μορφές διέγερσης, γενικά κυκλώματα δεύτερης τάξης. Ασκήσεις-Προβλήματα.
14. Πρακτικό μέρος: Ανάλυση και επαλήθευση θεωρητικού μέρους με Η/Υ (Matlab ή Spice ή άλλο εξειδικευμένο λογισμικό) ή με εργαστηριακό εξοπλισμό.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Μελέτη</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>78</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομής απάντησης</td></tr>
</table>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [13770]: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΠΑΥΛΟΣ Σ. ΓΕΩΡΓΙΛΑΚΗΣ
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:13770/0
2. Βιβλίο [11195]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:11195/0
3. Βιβλίο [59420642]: Ηλεκτρικά Κυκλώματα, 6η Έκδοση, Alexander C., Sadiku M., Νικόλαος Κούσουρας (επιμέλεια)
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:59420642/0
4. Βιβλίο [77106821]: Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Λουτρίδης Σπυρίδων
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:77106821/0
5. Βιβλίο [50658175]: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΧΑΡΙΤΑΝΤΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:50658175/0
6. Βιβλίο [68374128]: Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Παπαδόπουλος Κ.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:68374128/0
7. Βιβλίο [59390267]: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:59390267/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας			
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2330	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μετρήσεις ενεργειακών μεγεθών			
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Αγγελική Μπρούζγου			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)			4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Δεν προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_186			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση: 1. Να κατανοούν βασικές αρχές λειτουργίας των οργάνων μέτρησης αλλά και βασικές παραμέτρους και προδιαγραφές αυτών όπως η ακρίβεια μέτρησης, η βαθμονόμηση του οργάνου κ.α. 2. Να συνδέουν και να ρυθμίζουν κατάλληλα τα μετρητικά όργανα. 3. Να γνωρίζουν τα βασικά αναλογικά και ψηφιακά όργανα μετρήσεων σε ενεργειακά συστήματα. 4. Να εφαρμόζουν σύγχρονες τεχνικές μετρήσεων ηλεκτρικών, μηχανολογικών, περιβαλλοντικών και άλλων μεγεθών.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην επιστήμη και τεχνολογία μετρήσεων, ακρίβεια και σφάλμα μέτρησης, μονάδες μέτρησης, στρογγυλοποίηση.
2. Αβεβαιότητα στις μετρήσεις, αναλογικά και ψηφιακά όργανα μέτρησης και αισθητήρες.
3. Μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (A/D), τύποι και σφάλματα A/D μετατροπέων, επεξεργασία και μετάδοση σήματος.
4. Ηλεκτρονικά συστήματα μετρήσεων: ενισχυτές, ηλεκτρικά φίλτρα, γεννήτριες σήματος, μετατροπείς ψηφιακού σήματος σε αναλογικό.
5. Χωρικές μετρήσεις: Θέση, μετατόπιση, απόσταση, στάθμη, όγκος, μάζα, βάρος, όγκος, πυκνότητα, επιφάνεια, επιτάχυνση και δόνηση.
6. Ηλεκτρικές μετρήσεις: τάση, ρεύμα, μετασχηματιστές οργάνων μέτρησης, αντίσταση και αγωγιμότητα, χωρητικότητα, αυτεπαγωγή.
7. Ηλεκτρικές μετρήσεις: ισχύς και ενέργεια ΕΡ και ΣΡ, συντελεστής ισχύος, συχνότητα και φάση, μέτρησης μόνωσης ηλεκτρικών μηχανών, έξυπνοι μετρητές.
8. Μηχανολογικές μετρήσεις: Πίεση, ροή, δύναμη και ροπή, περιστροφική ταχύτητα, μηχανική τάση, καταπόνηση.
9. Μηχανολογικές μετρήσεις: Θερμοκρασία, θερμοπερατότητα, θερμική αγωγιμότητα, ροή θερμότητας, θερμική απεικόνιση, θερμιδομετρία.
10. Μετρήσεις χαρακτηριστικών ανέμου: ταχύτητα, κατεύθυνση, κατηγορίες ανεμόμετρων, διαδικασία μέτρησης και πρότυπα, αξιοποίηση μετρήσεων.
11. Μετρήσεις φωτός και ηλιακής ακτινοβολίας: κατηγορίες πυρανόμετρων, διαδικασία μέτρησης και πρότυπα, αξιοποίηση μετρήσεων.
12. Μετρήσεις θαλάσσιας ενέργειας: ταχύτητα, ύψος και κατεύθυνση κυμάτων, αλατότητα, επίπεδο βυθού, μέτρηση χαρακτηριστικών των παλιρροιακών ρευμάτων, παλιρροιόμετρα και παλιρροιογράφοι.
13. Περιβαλλοντικές μετρήσεις: θόρυβος, μόλυνση αέρα και νερού, ραδιενέργεια και άλλες ακτινοβολίες, ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, χημικές μετρήσεις για ενεργειακά συστήματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Ασκήσεις</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Μελέτη</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>78</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομής απάντησης</td></tr>
</table>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [122082283]: Συστήματα μετρήσεων,Βασικές αρχές, Bentley John P. https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122082283/0

2. Βιβλίο [18549072]: Τεχνολογία μετρήσεων, Πράπας Δημήτρης https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:18549072/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ-ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας			
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2340	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανική ρευστών – Ρευστοδυναμικές μηχανές			
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Σπυρίδων Κωτσόπουλος			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)			4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Δεν προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_139			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
1. Επαφή των σπουδαστών με τις βασικές παραμέτρους που χαρακτηρίζουν τα ροϊκά πεδία και εξοικείωση με τις μεθόδους μέτρησης των παραμέτρων αυτών. 2. Απόδοση του νόμου διατήρησης της ορμής στα ρευστά. Εξοικείωση με τα ροϊκά φαινόμενα, ιδιαίτερα σε κλειστούς αγωγούς. 3. Απόκτηση βασικής γνώσης σχεδιασμού ταμιευτήρων υγρών και υπολογισμού δικτύων μεταφοράς, ρευστών. 4. Εξοικείωση των σπουδαστών με τις ρευστοδυναμικές μηχανές (αντλίες, στρόβιλοι, ανεμιστήρες, συμπιεστές). 5. Απόκτηση βασικής γνώσης υπολογισμού των βασικών μεγεθών που χαρακτηρίζουν τα ροϊκά φαινόμενα καθώς και σχεδιασμός ρευστοδυναμικών μηχανών (αντλιών -στροβίλων). 6. Απόκτηση βασικής γνώσης υπολογισμού των βασικών μεγεθών λειτουργίας των ρευστοδυναμικών μηχανών.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές ιδιότητες των ρευστών.
2. Στατική και κινηματική των ρευστών.
3. Εξίσωση συνέχεια – ροϊκή συνάρτηση
4. Ιδανικά και πραγματικά ρευστά, Ροή σε αγωγούς.
5. Η στροφορμή στις ΡΔΜ. Αντλίες, στρόβιλοι, τρίγωνα ταχύτητας.
6. Αντλίες, ανεμιστήρες, συμπιεστές.
7. Σχεδιασμός αντλιών. Θεωρία πτερύγωσης. Αντλίες διαγώνιας ροής, θετικής εκτόπισης, εμβολοφόρες, περιστροφικές.
8. Υδροστρόβιλοι. Τύποι και λειτουργία, θεωρία υδροστροβίλων.
9. Θερμικές στροβιλομηχανές, Ατμοσρόβιλοι, Αεριοστρόβιλοι, Στροβιλοκινητήρες.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	52
Ασκήσεις	10
Μελέτη	10
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78
Σύνολο Μαθήματος	**150 ώρες**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομής απάντησης

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [86055189]: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ, ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ ΑΓΓΕΛΟΣ https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:86055189/0
2. Βιβλίο [122081286]: Μηχανική ρευστών, Κορωνάκης Περικλής Σ. https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122081286/0
3. Βιβλίο [143567136]: ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ: Στροβιλομηχανές - Υδροδυναμικές Μηχανές, Πολυζάκης Απόστολος https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:143567136/0
4. Βιβλίο [22771916]: Υδρεύσεις., Κωτσόπουλος Σπύρος https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:22771916/0
5. Βιβλίο [59390267]: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:59390267/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2350	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνική μηχανική		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Στέφανος Ζαούτσος		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)	4	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_156

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

1. Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες της μηχανικής του απαραμόρφωτου και παραμορφώσιμου στερεού οι οποίες είναι αναγκαίες για τον σχεδιασμό κατασκευών και συστημάτων.
2. Οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα θα έχουν αποκτήσει καλή κατανόηση και γνώσεις των κύριων ιδεών, ιδιοτήτων, και εργαλείων ανάλυσης στην περιοχή των σημάτων και συστημάτων. Για παράδειγμα, θα είναι σε θέση να:
3. Κατανοούν τις βασικές αρχές της μηχανικής του απαραμόρφωτου και παραμορφώσιμου στερεού.
4. Εμπεδώσουν τις έννοιες της στατικής ισορροπίας δυνάμεων και ροπών στο επίπεδο και τον χώρο.
5. Κατανοούν τις βασικές έννοιες των παραμορφώσεων και τάσεων καθώς και τις αντίστοιχες μεθοδολογίες προσδιορισμού κατά περίπτωση.
6. Επιλύουν με βάση τις αρχές της στατικής ισορροπίας, κατασκευές δικτυωμάτων, δοκών και πλαισίων.
7. Εξοικειωθούν με την επίλυση προβλημάτων αντοχής υλικών, τον πλήρη υπολογισμό ισοστατικών φορέων και τη χρήση των κριτηρίων αστοχίας.
8. Εκπονούν υπολογισμούς που αφορούν την μηχανική απόκριση των κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Το μάθημα καλύπτει τα τυπικά εισαγωγικά θέματα στη μηχανική του απαραμόρφωτου και του παραμορφώσιμου στερεού, δηλαδή τις βασικές τους έννοιες και τα βασικά εργαλεία για την ανάλυσή τους. Πιο λεπτομερώς, το μάθημα καλύπτει τα παρακάτω:
2. Εισαγωγή, Αρχές Στατικής, Σύνθεση-ανάλυση δυνάμεων, ροπών, Διανυσματική ανάλυση με εφαρμογή στη Σύνθεση, ανάλυση δυνάμεων, ροπών.
3. Γενικά περί ισοστατικών φορέων- Ισοστατική Δοκός, Η έννοια της φορτίσεως.
4. Διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψεως, Γενικές διαφορικές σχέσεις.
5. Επίλυση δοκών με βάση τη φυσική σημασία των γενικών διαφορικών σχέσεων στα διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψεως.
6. Ισοστατικά δικτυώματα, Μέθοδος Cremona, Τομή Ritter.
7. Η έννοια της τάσης, Είδη τάσεων, Ορθές και Διατμητικές τάσεις, μονοαξονική και γενική επίπεδη εντατική κατάσταση, Ανάλυση τάσεων στο επίπεδο, Κύκλος MOHR, Φορτίο Θραύσεως, Συντελεστής Ασφαλείας, Επιτρεπόμενη Τάση.
8. Η έννοια της παραμόρφωσης, Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, Ανάλυση παραμορφώσεων στο επίπεδο, Μηκυνσιόμετρα.
9. Σχέσεις παραμορφώσεων μετατοπίσεων, Συνθήκες συμβιβαστού των μετακινήσεων.
10. Σχέσεις τάσεων παραμορφώσεων, Νόμος του HOOKE, Θεωρία ελαστικότητας, Μονοαξονική καταπόνηση, Διάγραμμα τάσεως-ανηγμένης μηκύνσεως.
11. Θερμικές τάσεις.
12. Λεπτότοιχα κυλινδρικά δοχεία υπό πίεση.
13. Κέντρα βάρους, Ροπές αδρανείας., Πρωτοβάθμιες και Δευτεροβάθμιες ροπές αδράνειας.
14. Θεωρία κάμψης δοκού., Ανάλυση τάσεων, Λοξή κάμψη, Ελαστική γραμμή, Βέλος κάμψης. Ενεργειακές Μέθοδοι.
15. Διατμητικές τάσεις, Κέντρο διάτμησης, Επίδραση των διατμητικών τάσεων στο βέλος κάμψης, Στρέψη αξόνων, Στρέψη λεπτότοιχων διατομών.
16. Δυναμική αντοχή, Κόπωση, Διάρκεια ζωής., Καμπύλες Wohler, Εφαρμογές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td colspan="2">Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td colspan="2">Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>Δραστηριότητα</td><td>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</td></tr>
<tr><td></td><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td>Ασκήσεις</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>Μελέτη</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>78</td></tr>
<tr><td></td><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td colspan="2">Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομής απάντησης</td></tr>
</table>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [94644084]: ΣΤΑΤΙΚΗ, ΒΟΥΘΟΥΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:94644084/0

2. Βιβλίο [45304]: Τεχνική Μηχανική Ι, Στατική, Μαρκέτος Ευάγγελος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:45304/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.