ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας			
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ1110	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μαθηματικά Ι			
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	(Ανάθεση)			
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_144 https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_170			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η εξοικείωση των φοιτητών σε βασικές έννοιες συναρτήσεων, Εκθετικές, Λογαριθμικές, Τριγωνομετρικές, Υπερβολικές, Αντίστροφες. Μονοτονία ακρότατα συνάρτησης, Θεώρημα Bolzano. Όριο-συνέχεια συναρτήσεων. Είδη ασυνέχειας. Παράγωγοι και μελέτη συνάρτησης. Η έννοια του διαφορικού. Θεώρημα Rolle. Θεώρημα Μέσης Τιμής. Αόριστα ολοκληρώματα. Βασικές μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ορισμένα ολοκληρώματα. Τεχνικές ολοκλήρωσης-εφαρμογές. Γενικευμένα ολοκληρώματα. Κριτήρια ύπαρξης. Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ακολουθίες. Αριθμητικές Σειρές. Δυναμοσειρές. Σειρές Taylor-Maclaurin.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1η: Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής

1. Εισαγωγή στις πραγματικές συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής. Συναρτήσεις Εκθετικές, Λογαριθμικές, Τριγωνομετρικές, Υπερβολικές, Αντίστροφες.
2. Μονοτονία ακρότατα συνάρτησης, Θεώρημα Bolzano.
3. Όριο-συνέχεια συναρτήσεων. Είδη ασυνέχειας.
4. Παράγωγοι και μελέτη συνάρτησης. Η έννοια του διαφορικού.
5. Θεώρημα Rolle. Θεώρημα Μέσης Τιμής.
6. Αόριστα ολοκληρώματα. Βασικές μέθοδοι ολοκλήρωσης.
7. Ορισμένα ολοκληρώματα. Τεχνικές ολοκλήρωσης-εφαρμογές.
8. Γενικευμένα ολοκληρώματα. Κριτήρια ύπαρξης. Μέθοδοι ολοκλήρωσης.
9. Ακολουθίες. Αριθμητικές Σειρές. Δυναμοσειρές. Σειρές Taylor-Maclaurin.

Ενότητα 2η: Διανυσματικές συναρτήσεις και συναρτήσεις πολλών μεταβλητών

1. Διανυσματικές συναρτήσεις και στοιχεία θεωρίας καμπυλών στο χώρο (καμπύλες στο χώρο, ισοϋψείς, εφαπτόμενο και κάθετο διάνυσμα σε καμπύλη, καμπυλότητα και στρέψη, παραγώγιση και ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων, τρίακμο και τρίεδρο Frenet, κινηματική και δυναμική σε πολικές- κυλινδρικές συντεταγμένες.
2. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (Όρια, συνέχεια και διαφόριση στον Rn, μερική παράγωγος, κατευθυνόμενη παράγωγος, ολικό διαφορικό και τέλειο διαφορικό, διανυσματικά πεδία, κλίση, απόκλιση και στροβιλισμός, θεώρημα αντίστροφης συνάρτησης, θεώρημα πεπλεγμένης συνάρτησης, συναρτησιακή εξάρτηση, τοπικά, ολικά, και δεσμευμένα ακρότατα, πολλαπλασιαστές Lagrange).
3. Πολλαπλά ολοκληρώματα (Διπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες, θεώρημα Fubini υπολογισμός εμβαδών και κέντρων μάζας, τριπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες, κυλινδρικές, και σφαιρικές συντεταγμένες, υπολογισμός όγκων και μαζών).
4. Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα (Επικαμπύλια ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους, κυκλοφορία διανυσματικού πεδίου, επικαμπύλια ανεξάρτητα της διαδρομής, έργο δύναμης, θεώρημα Green, απλά και πολλαπλά συνεκτικοί τόποι του R2, στοιχεία θεωρίας επιφανειών, επιφανειακά ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους)
5. Διανυσματική ανάλυση (συναρτήσεις δυναμικού και διατηρητικά πεδία, θεώρημα απόκλισης (Gauss), θεώρημα Stokes).

(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 colspan="2"><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 colspan="2">Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομής απάντησης</td></tr>
</table>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [77106793]: Πραγματική Ανάλυση, 3η Έκδοση, Γεωργίου Δημήτριος, Ηλιάδης Σταύρος, Μεγαρίτης Αθανάσιος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:77106793/0
2. Βιβλίο [68369901]: Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Γραμμική Άλγεβρα, 2η Έκδοση, Μυλωνάς Νικόλαος, Σχοινάς Χρήστος, Παπασχοινόπουλος Γ.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:68369901/0
3. Βιβλίο [68375438]: Μαθηματικά Ι β έκδοση, Ρασσιάς Θ.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:68375438/0
4. Βιβλίο [50656001]: Ανώτερα Μαθηματικά, 3η Έκδοση, Wrede Robert C.,Spiegel Murray R.

   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:50656001/0
5. Βιβλίο [98785217]: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά για Οικονομολόγους και Μηχανικούς, Χαλιδιάς Νικόλαος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:98785217/0
6. Βιβλίο [94643845]: Ανώτερα Μαθηματικά για Μηχανικούς, Zill Dennis G.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:94643845/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας			
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ1120	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φυσική			
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Νικόλαος Παπανδριανός			
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_102			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών σε βασικές έννοιες και μεγέθη της κλασσικής Φυσικής που θα καταστήσει στη συνέχεια εφικτή την κτήση στέρεων γνώσεων και δεξιοτήτων στην μελέτη ενεργειακών συστημάτων.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Το αντικείμενο της Φυσικής. Βασικές έννοιες, μέθοδοι και διαδικασίες της Φυσικής Επιστήμης. Είδη φυσικών μεγεθών. Διεθνές Σύστημα Μονάδων. Πράξεις με διανυσματικά φυσικά μεγέθη.
2. Το διάνυσμα της δύναμης. Σύνθεση δυνάμεων. Νόμοι του Νεύτωνα. Είδη δυνάμεων στη φύση. Πεδία δυνάμεων. Έργο, ενέργεια, ισχύς.
3. Σύστημα αναφοράς. Κινητική υλικού σημείου. Το διάνυσμα της ταχύτητας. Το διάνυσμα της επιτάχυνσης. Ευθύγραμμη κίνηση. Κυκλική κίνηση. Σύνθετες κινήσεις.
4. Μηχανικές ταλαντώσεις. Περιγραφή μιας ταλάντωσης. Αρμονικές ταλαντώσεις. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Συντονισμός. Μηχανικά κύματα. Περιγραφή ενός κύματος.
5. Εγκάρσια και διαμήκη κύματα. Αρχή του Huygens. Ανάκλαση, διάθλαση, περίθλαση, συμβολή, μηχανικών κυμάτων. Φαινόμενο Doppler.
6. Ηλεκτρικό πεδίο. Δύναμη Colomb. Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου. Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές. Χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή. Κίνηση φορτισμένου σωματίου σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο.
7. Μαγνητικό πεδίο. Ένταση μαγνητικού πεδίου. Μαγνητική επαγωγή. Μαγνητικές γραμμές. Μαγνητικό πεδίο της Γης. Μαγνητικά υλικά. Μαγνητική ροή.
8. Κίνηση φορτισμένου σωματίου σε ομογενές μαγνητικό πεδίο. Εφαρμογές της δύναμης Lorentz (Προσδιορισμός ειδικού φορτίου του ηλεκτρονίου, φαινόμενο Hall).
9. Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Προέλευση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή. Αυτεπαγωγή. Σύνδεση ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου. Κλειστό κύκλωμα συντονισμού και ανοικτό κύκλωμα συντονισμού (δίπολο).
10. Διάδοση ενός ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Ερτζιανά κύματα.
11. Εισαγωγή στην Κβαντική Φυσική, ακτινοβολία μέλανος σώματος. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, ακτινοβολία Röntgen, φαινόμενο Compton.
12. Γνωριμία με την Θεωρία της Σχετικότητας (Ειδική και Γενική).

(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 colspan="2"><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 colspan="2">Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομής απάντησης</td></tr>
</table>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [112692104]: Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, 5η Έκδοση, Τόμος Α, Giancoli C. Douglas, Ζαχαριάδου Αικατερίνη-Στυλιανή, Κεχαγιάς Αλέξανδρος, Ρέκανος Ιωάννης, Τσιπολίτης Γεώργιος (Επιστ. Επιμέλεια).
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:112692104/0
2. Βιβλίο [22750112]: ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ, ΦΩΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ, RAYMOND A. SERWAY, JOHN W. JEWETT
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:22750112/0
3. Βιβλίο [22768812]: Φυσική. Θεωρία και Πρακτική, Ζαχαρούλης Αχιλλέας
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:22768812/0
4. Βιβλίο [86053260]: Φυσική-Αρχές και Εφαρμογές, Mazur Eric
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:86053260/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ1130	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προγραμματισμός Η/Υ Ι		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Ελπινίκη Παπαγεωργίου		
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_103		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες του προγραμματισμού με τη γλώσσα C. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες του προγραμματισμού, όπως αλγόριθμοι, πρόγραμμα, γλώσσα προγραμματισμού, διερμηνεία, μεταγλώττιση, καθώς και κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού εστιάζοντας στην κατανόηση των στοιχείων της γλώσσας προγραμματισμού C. Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες σε μεθοδολογίες επίλυσης προβλήματος και πως η γλώσσα προγραμματισμού χρησιμοποιείται για να τα επιλύσει. Περιγράφονται οι βασικοί τύποι δεδομένων σε μια γλώσσα προγραμματισμού, οι βασικές κατηγορίες τελεστών, προτεραιότητα τελεστών, σύνταξη και αποτίμηση εκφράσεων, οι εντολές ελέγχου ροής (επιλογή, επανάληψη), BNF, συντακτικά διαγράμματα, οι συναρτήσεις, Πίνακες, αλφαριθμητικά, δομές και δείκτες. Επιπρόσθετα περιγράφονται αλγόριθμοι με διαγράμματα ροής και ψευδοκώδικα και αναλύονται περιπτώσεις για επίλυση προβλημάτων. Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σύνταξης προγραμμάτων σε γλώσσα C και η ανάπτυξη αλγορίθμων με τη συγκεκριμένη γλώσσα για την επίλυση προβλημάτων.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές έννοιες (αλγόριθμοι, πρόγραμμα, γλώσσα προγραμματισμού, διερμηνεία, μεταγλώττιση, κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού).
2. Διαδικασία επίλυσης προβλήματος.
3. Στοιχεία γλώσσας προγραμματισμού. Βασικοί τύποι δεδομένων σε μια γλώσσα προγραμματισμού.
4. Βασικές κατηγορίες τελεστών, προτεραιότητα τελεστών, σύνταξη και αποτίμηση εκφράσεων.
5. Εντολές ελέγχου ροής (επιλογή, επανάληψη), συντακτικά διαγράμματα.
6. Συναρτήσεις, εμβέλεια μεταβλητών, μηχανισμοί μεταβίβασης ορισμάτων συναρτήσεων, αναδρομή.
7. Πίνακες.
8. Αλφαριθμητικά.
9. Δείκτες, δυναμική δέσμευση μνήμης.
10. Δομές.
11. Αναζήτηση/Ταξινόμηση Πίνακα
12. Αρχεία.
13. Περιγραφή αλγορίθμων με διαγράμματα ροής και ψευδοκώδικα.

(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 [18548843]: C για μηχανικούς, Tan H. H.,D' Orazio T. B.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:18548843/0
2. Βιβλίο [122079784]: C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή, Γ. Σ. Τσελίκης - Ν. Δ. Τσελίκας
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122079784/0
3. Βιβλίο [102070745]: Οδηγός Προγραμματισμού με τη γλώσσα C, Β' Έκδοση, Αλέξανδρος Σ. Καράκος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:102070745/0
4. Βιβλίο [143561748]: Μαθαίνετε εύκολα C, Καρολίδης Α. Δημήτριος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:143561748/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας			
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ1140	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στα ενεργειακά συστήματα			
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Μάριος Μοσχάκης			
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_104			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν βασικές έννοιες των ενεργειακών συστημάτων, να επιλύουν απλά προβλήματα και να εφαρμόζουν τεχνικής ανάλυσης και σχεδιασμού των συστημάτων θερμικής ενέργειας, των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, των συστημάτων αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της ενεργειακής τεχνολογίας οχημάτων, των ενεργειακών υποδομών και των συστημάτων διαχείρισης ενέργειας.
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 • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή, ορισμοί, παρουσίαση του προγράμματος σπουδών με αναφορά σε γνωστικά αντικείμενα: ενεργειακού ηλεκτρολόγου, ενεργειακού μηχανολόγου, ενεργειακού χημικού.
2. Ενεργειακά συστήματα: ιστορική αναδρομή, τεχνολογικές εξελίξεις, επαγγελματικές προοπτικές, μελλοντικές τάσεις.
3. Μετατροπή και αποθήκευση ενέργειας, τεχνητή νοημοσύνη και νανοτεχνολογία: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
4. Μετρήσεις και τεχνολογία αισθητήρων: Βασικές έννοιες και εφαρμογές σε ενεργειακά συστήματα.
5. α) Θερμοδυναμική, μηχανική ρευστών: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Ηλεκτρικά κυκλώματα, αυτόματος έλεγχος: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
6. α) Ρευστοδυναμικές μηχανές, θερμικοί σταθμοί παραγωγής: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρονικά ισχύος: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
7. α) Θέρμανση-Ψύξη-Κλιματισμός και Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μηχανές Εσωτερικής Καύσης: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Αιολική ενέργεια, Φωτοβολταϊκά συστήματα: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
8. α) Ηλιοθερμικά και Γεωθερμικά Συστήματα: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Μεταφοράδιανομή ηλεκτρικής ενέργειας, ενέργεια θαλασσών: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
9. α) Ορυκτά καύσιμα, κυψέλες καυσίμου: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Αξιοπιστία και συντήρηση ενεργειακών συστημάτων, Πυρηνική ενέργεια: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
10. α) Βιομάζα και βιοκαύσιμα, συστήματα ισχύος οχημάτων: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Ηλεκτρική κίνηση και ηλεκτρικά οχήματα, υβριδικά συστήματα και συμπαραγωγή ηλεκτρισμού-θερμότητας: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
11. α) Εξοικονόμηση Ενέργειας, Κτήρια μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, Τεχνοοικονομική ανάλυση ενεργειακών συστημάτων: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.
12. α) Σχεδιασμός Ενεργειακών Συστημάτων, Προστασία Περιβάλλοντος: Βασικές έννοιες και εφαρμογές, β) Θεσμικό πλαίσιο και Πολιτικές Ενέργειας, Τεχνική Νομοθεσία και Ασφάλεια Εργασίας: Βασικές έννοιες και εφαρμογές.

(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 [122079110]: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Μπιτζιώνης Βασίλειος, Μπιτζιώνης Δημήτριος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122079110/0
2. Βιβλίο [143567132]: Ενέργεια, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, Πολυζάκης Απόστολος

   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:143567132/0
3. Βιβλίο [32997829]: Ενέργεια, Μοσχάτος Ε. Ανδρέας
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:32997829/0
4. Βιβλίο [112701036]: ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Β' ΕΚΔΟΣΗ, ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Δ., ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ Γ., ΑΓΓΕΛΗΣ-ΔΗΜΑΚΗΣ Α., ΚΑΡΤΑΛΙΔΗΣ Α., ΤΣΙΛΙΓΚΙΡΙΔΗΣ Γ.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:112701036/0
5. Βιβλίο [22770910]: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Τσούτσος Θ., Κανάκης Ι.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:22770910/0
6. Βιβλίο [86055394]: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, 2η Έκδοση, Κιοσκερίδης Ιορδάνης
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:86055394/0
7. Βιβλίο [112816044]: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Καραμάνης Δημήτριος
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:112816044/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ1150	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνικό σχέδιο		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Θεοδόσιος Θεοδοσίου		
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_105		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Σκοπός είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές και τους κανονισμούς σχεδίου για μηχανολογικά αντικείμενα και συναρμολογημένα σύνολα, ηλεκτρικά διαγράμματα και κτήρια, καθώς και η χρήση Η/Υ για τη δημιουργία σχεδίων.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Το τεχνικό σχέδιο ως διεθνής γλώσσα επικοινωνίας, Διεθνή πρότυπα, Μέσα για την εκπόνηση σχεδίων. Μεθοδολογία απεικόνισης εξαρτημάτων και συστημάτων.
2. Εισαγωγή στο μηχανολογικό, ηλεκτρολογικό και αρχιτεκτονικό σχέδιο.
3. Σχεδίαση με χρήση Η/Υ. Απλή και παραμετρική σχεδίαση. Σχεδίαση σε δυο και τρεις διαστάσεις. Εφαρμογή στο FreeCAD: Η έννοια του πάγκου εργασίας. Χρήση των πάγκων εργασίας Part, Draft, Sketch, PartDesign, Arch, TechDraw.

(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 [102070448]: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΟ FREECAD, ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:102070448/0
2. Βιβλίο [112691764]: Μηχανολογικό Σχέδιο, 4η Έκδοση, Αντωνιάδης Αριστομένης Θ.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:112691764/0
3. Βιβλίο [112690686]: Τεχνικό Σχέδιο, Μουρούτσος Σ., Μάλλιαρης Γ.
   https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:112690686/0

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.