

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΒΑΕ_210

11. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΕΒΓΜ) | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΒΑΕ_210 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 2 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Μαθηματικά II | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| Διδασκαλία | 3 | 3 | |
| Φροντιστήριο | 2 | 2 | |
| ΣΥΝΟΛΟ | 5 | 5 | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i> | Υποβάθρου | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού και συναρτήσεων μίας μεταβλητής. | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ (στην Αγγλική) με εκτέλεση εργασίας | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | www.... | | |

12. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η ύλη του μαθήματος Μαθηματικά II αποτελεί ένα εργαλείο για τους φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης των Βιοσυστημάτων και Γεωργικής Μηχανικής το οποίο στοχεύει να τους εισαγάγει και εξοικειώσει με τις έννοιες και τις μεθοδολογίες των εφαρμοσμένων μαθηματικών για μηχανικούς τα οποία αποτελούν εργαλείο στην επιστήμη τους και ειδικότερα στις περιοχές του διαφορικού-ολοκληρωτικού λογισμού συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και της διανυσματικής ανάλυσης. Οι γνώσεις αυτές είναι αναγκαίες και χρησιμοποιούνται σε πολλά επόμενα μαθήματα.

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;

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα έχει αποκτήσει την ικανότητα να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τις μαθηματικές μεθόδους στα επόμενα μαθήματα στις σπουδές του/της στην ΕΒΓΜ καθώς και σε σχετικά προβλήματα της ΕΒΓΜ. Επιπλέον στόχος είναι να αποκτήσει δυνατότητα για:

13. Αυτόνομη Εργασία
14. Ομαδική Εργασία
15. Λήψη Αποφάσεων
16. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Κριτική αναλυτική και συνθετική σκέψη για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων στην ΕΒΓΜ

13. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαφορικός Λογισμός Συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, Διανυσματική Ανάλυση και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών:

1. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (Καρτεσιανές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες στο χώρο. Επιφάνειες δευτέρου βαθμού)
2. Μερικές παράγωγοι 1ης και ανώτερης τάξης (φυσική σημασία, κανόνες παραγωγίσης)
3. Διπλά ολοκληρώματα.
4. Τριπλά ολοκληρώματα.
5. Επικαμπύλια ολοκληρώματα.
6. Διανυσματικές συναρτήσεις.
7. Ακολουθίες. Σειρές και δυναμοσειρές.
8. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης: Χωριζόμενες

μεταβλητές

9. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης: εξίσωση Bernulli, γραμμικές εξισώσεις.

10. Γραμμικές συνήθεις διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές.

11. Γραμμικές συνήθεις διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές.

12. Συστήματα διαφορικών εξισώσεων.

13. Προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών.

14. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | |
|---|---|---------------------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ. | Διδασκαλία στο αμφιθέατρο: Διαλέξεις με χρήση ηλεκτρονικών μέσων τα οποία αφορούν στη θεωρία, σε ασκήσεις και εφαρμογές στην περιοχή της ΕΒΓΜ. | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | Γίνεται χρήση ΤΠΕ, τόσο κατά την διδασκαλία όσο και για την επικοινωνία μεταξύ φοιτητών και διδακτικού προσωπικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. | |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα Standard του ECTS</i> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
| | Διαλέξεις | 13 x 3 = 39 ώρες |
| | Φροντιστήριο | 13 x 2 + 26 ώρες |
| | Μη καθοδηγούμενη μελέτη | 57 |
| | Εξέταση | 3 |
| | Σύνολο Μαθήματος | 125 ώρες |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> | Γραπτή ή προφορική τελική εξέταση με φυσική παρουσία ή εξ αποστάσεως με ή χωρίς συμμετοχή εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Η αξιολόγηση είναι δυναμικής μορφής. Κατά κύριο λόγο περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων, γίνεται προφορικά ή γραπτά ή με ένα συνδυασμό των δύο, με ή χωρίς προ-εξέταση επί των βασικών αρχών του μαθήματος, με ή χωρίς απαλλακτικές προόδους και με άλλες δόκιμες ή ευρηματικές μεθόδους, αναλόγως της σύνθεσης της δυναμικής και των αναγκών του ακροατηρίου. | |

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BrandL., «Μαθηματική Ανάλυση», Εκδόσεις Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρίας, Αθήνα, 1984
- FinneyR.L., WeirM.D. GiordanoF.R, «Απειροστικός Λογισμός», Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2009
- Αθανασιάδης Α.Γ., «Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός συναρτήσεων μιας μεταβλητής και Εισαγωγή στην αναλυτική γεωμετρία», Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001
- ApostolT.M., «Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός», Εκδόσεις Ατλαντίς, Αθήνα
- Βλάχος Λ., «Διαφορικός λογισμός πολλών μεταβλητών», Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2008
- Δασκαλόπουλος Δ.Γ., «Ανώτερα μαθηματικά III: Λογισμός πολλών μεταβλητών», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1997
- Καρανικόλας Ν.Δ., «Εισαγωγή στο διαφορικό λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2004
- Smith R.T, Minton R.B., «Calculus», McGraw-Hill, 2000
- ThomasG.B., FinneyR.L., «Απειροστικός λογισμός», Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1999
- Τσιάνος Β., «Ανώτερα μαθηματικά για μηχανικούς», Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2005