

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ Σπουδές στα Μαθηματικά | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | A12 | | |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΘΕΩΡΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΛΥΣΕΩΝ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
| | | 3 | 10 |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | ΟΧΙ | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | ΕΛΛΗΝΙΚΗ | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | http://www.samos.aegean.gr/samos_math/pms/lessons.php | | |

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <i>Να καταστεί κάτοχος των εννοιών και τεχνικών που παρουσιάζονται στα περιεχόμενα του μαθήματος (βλ. (3) παρακάτω).</i> |
| Γενικές Ικανότητες |
| Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον |

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

| |
|--|
| <p>Χώροι Sobolev: Ασθενής παράγωγος και ορισμός του χώρου Sobolev. Προσέγγιση από ομαλές συναρτήσεις. Το θεώρημα επέκτασης. Ίχνος. Ανισότητες Gagliardo—Nirenberg—Sobolev, Morrey και Poincare. Συμπάγεια. Συναρτήσεις Lipschitz και σχεδόν παντού διαφορισιμότητα. Χώροι Sobolev και μετασχηματισμός Fourier. Ο Δυϊκός χώρος. Χώροι με χρόνο.</p> <p>Ελλειπτικές Εξισώσεις: Ασθενής Λύση. Θεώρημα Lax-Milgram. Ενεργειακές εκτιμήσεις. Εναλλακτικό του Fredholm. Ομαλότητα. Λήμμα του Hopf, αρχή μεγίστου. Θεωρία De Giorgi-Moser, ανισότητα Harnack. Το πρόβλημα ιδιοτιμών.</p> <p>Παραβολικές Εξισώσεις: Ασθενής Λύση. Η μέθοδος Galerkin. Ενεργειακές εκτιμήσεις. Ομαλότητα. Αρχή μεγίστου, ανισότητα Harnack.</p> <p>Υπερβολικές Εξισώσεις: Ασθενής Λύση. Η μέθοδος Galerkin. Ενεργειακές εκτιμήσεις. Ομαλότητα.</p> <p>Θεωρία ημιομάδων και εφαρμογές.</p> |
|--|

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Πρόσωπο με πρόσωπο | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | <ul style="list-style-type: none"> • Επικοινωνία με φοιτητές μέσω email • Ανάρτηση διαφανειών και υλικού μαθήματος στην πλατφόρμα moodle | |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |

| | | |
|----------------------------|---|------------|
| | Διαλέξεις | 39 |
| | Αυτοτελής Μελέτη | 148.5 |
| | Εκπόνηση εργασιών | 62.5 |
| | Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | 250 |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ | <p>Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσω γραπτής εξέτασης η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.</p> | |

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

| |
|---|
| <p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία</p> <ul style="list-style-type: none"> • L. C. Evans, <i>Partial differential equations</i>. Second edition. Graduate Studies in Mathematics, 19. American Mathematical Society, Providence, RI, 2010. xxii+749 pp. ISBN: 978-0-8218-4974-3. • D. Gilbarg & N. Trudinger, <i>Elliptic partial differential equations of second order</i>. Reprint of the 1998 edition. Classics in Mathematics. Springer-Verlag, Berlin, 2001. xiv+517 pp. ISBN: 3-540-41160-7 . • G.M. Lieberman, <i>Second order parabolic differential equations</i>. World Scientific Publishing Co., Inc., River Edge, NJ, 1996. xii+439 pp. ISBN: 981-02-2883-X. • H. Brezis, <i>Functional analysis, Sobolev spaces and partial differential equations</i>. Universitext. Springer, New York, 2011. xiv+599 pp. ISBN: 978-0-387-70913-0. • J. Jürgen, <i>Partial differential equations</i>. Third edition. Graduate Texts in Mathematics, 214. Springer, New York, 2013. xiv+410 pp. ISBN: 978-1-4614-4808-2; 978-1-4614-4809-9. • V. Maz'ya, <i>Sobolev spaces with applications to elliptic partial differential equations</i>. Second, revised and augmented edition. Fundamental Principles of Mathematical Sciences, 342. Springer, Heidelberg, 2011. xxviii+866 pp. ISBN: 978-3-642-15563-5. • Q. Han & F. Lin, <i>Elliptic partial differential equations</i>. Second edition. Courant Lecture Notes in Mathematics, 1. American Mathematical Society, Providence, RI, 2011. x+147 pp. ISBN: 978-0-8218-5313-9 <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: <u>Journal of Differential Equations</u>, <u>Communications in Partial Differential Equations</u></p> |
|---|