

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---------------------------|-------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΦΥΣΙΚΗΣ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 204 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 6, 8 |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | | |
| 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 | 4 | |
| | | | |
| <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> | Ειδικού υποβάθρου | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | ΕΛΛΗΝΙΚΗ | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ (Ελληνικά & Αγγλικά) | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=3680 | | |

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Το μάθημα αυτό δίνει στον φοιτητή την δυνατότητα να κατανοήσει επιμέρους θέματα του αντικειμένου της Πυρηνικής Φυσικής εμβαθύνοντας στο πεδίο των πυρηνικών αντιδράσεων, της φυσικής νετρονίων, της πυρηνικής αστροφυσικής αλλά και σε θέματα που αφορούν στην πυρηνική τεχνολογία και στις εφαρμογές της Πυρηνικής Φυσικής. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση:

- Να ερμηνεύει πειραματικά αποτελέσματα που σχετίζονται με βασικούς μηχανισμούς πυρηνικών αντιδράσεων, όπως η ελαστική σκέδαση, η σύντηξη βαρέων ιόντων και η αποδιέγερση του σύνθετου πυρήνα.
- Να κατανοεί και να εφαρμόζει βασικές έννοιες της φυσικής νετρονίων (αλληλεπίδραση νετρονίων με την ύλη, ανίχνευση νετρονίων, κτλ)
- Να κατανοεί βασικές έννοιες πυρηνικής αστροφυσικής και μηχανισμούς πυρηνοσύνθεσης
- Να περιγράψει και να εφαρμόσει τις αρχές και τους μηχανισμούς που διέπουν την αλληλεπίδραση ιοντίζουσας ακτινοβολίας και ύλης
- Να κατανοήσει τρόπους ανίχνευσης σωματιδίων και πυρηνικής ακτινοβολίας μέσω της αλληλεπίδρασής τους με την ύλη
- Να περιγράψει μεθόδους και να ερμηνεύσει πειραματικά δεδομένα πυρηνικών μεθόδων στοιχειακής ανάλυσης Να κατανοήσει και να αναγνωρίσει την σπουδαιότητα του νόμου των ραδιενεργών διασπάσεων στην έρευνα της γεωλογικής ιστορίας της Γης, του Ηλιακού συστήματος και του Σύμπαντος μέσω των μεθόδων της ραδιοχρονολόγησης
- Να εξηγήσει τους βασικούς μηχανισμούς διακίνησης ραδιοϊσοτόπων στο περιβάλλον
- Να αναγνωρίσει τους πιθανούς κινδύνους από την επίδραση της πυρηνικής ακτινοβολίας στους ζωντανούς οργανισμούς και στην υγεία του ανθρώπου, καθώς και τα κατάλληλα μέτρα ραδιοπροστασίας

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 των απαραίτητων τεχνολογιών. Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Πυρηνικές αντιδράσεις, μηχανισμοί πυρηνικών αντιδράσεων, άμεσες αντιδράσεις, αντιδράσεις σύνθετου πυρήνα, συντονισμοί πυρηνικών αντιδράσεων, οπτικό δυναμικό, φυσική νετρονίων, πυρηνική αστροφυσική, βασικοί μηχανισμοί πυρηνοσύνθεσης, αλληλεπίδραση ακτινοβολίας – ύλης, ανίχνευση και μέτρηση πυρηνικής ακτινοβολίας, πυρηνική ενέργεια, πυρηνικές μέθοδοι στοιχειακής ανάλυσης, μέθοδοι ραδιοχρονολόγησης, διακίνηση ραδιο-ισοτόπων στο περιβάλλον, ακτινοπροστασία.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ. | Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές | Η επικοινωνία με τους φοιτητές αλλά και η διάθεση του απαραίτητου υλικού (σημειώσεις, βιβλιογραφία, κτλ) γίνεται μέσω του συστήματος ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (ecourse) | |
| 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 | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
| | Διαλέξεις | 23 |
| | Φροντιστήριο | 29 |
| | Μελέτη βιβλιογραφίας | 19 |
| | Μη καθοδηγούμενη μελέτη | 26 |
| | Εξετάσεις | 3 |
| | Σύνολο Μαθήματος | 100 |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης | | |

| | |
|--|--|
| <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p> | <p>Γραπτές Εξετάσεις στο τέλος του μαθήματος οι οποίες αφορούν την κατανόηση των θεωρητικών εννοιών (ερωτήσεις) και την επίλυση προβλημάτων.</p> |
|--|--|

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

| |
|---|
| <p><i>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • KRANE S. KENNETH, ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ISBN13: 9789600122473, GUTENBERG • Glenn E Knoll, Radiation Detection and Measurement, John Wiley & Sons, Inc. • Πολυζάκης Απόστολος, Πυρηνική Ενέργεια και Τεχνολογικές Εφαρμογές (2η έκδοση), ISBN: 978-618-849-653-8 • Σημειώσεις των Διδασκόντων |
|---|