

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|-------------------------------|---|
| ΣΧΟΛΗ | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΧΗΜΕΙΑΣ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | Προπτυχιακό | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 818 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 7 |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΧΗΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ | | |
| 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 | |
| <i>ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ</i> | 5 | 6 | |
| <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> | ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ, ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | ΕΛΛΗΝΙΚΗ | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΟΧΙ | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM199 | | |

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

Στο μάθημα μελετώνται συστηματικά α) ο πυρήνας του ατόμου, τα είδη των πυρηνικών διασπάσεων και τα βασικά πυρηνικά πρότυπα. β) ο νόμος της ραδιενεργού διασπάσεως, η έννοια της ραδιενέργειας. γ) εφαρμογές της πυρηνικής χημείας στην ιατρική (απεικόνιση και θεραπεία) και στην παραγωγή ενέργειας.

Γνώσεις

Κατανόηση των βασικών ιδιοτήτων του ατομικού πυρήνα, των πυρηνικών διασπάσεων και των βασικών πυρηνικών προτύπων. Κατανόηση του νόμου της ραδιενεργού διασπάσεως, και της έννοιας της ραδιενέργειας. Γνώση των εφαρμογών της πυρηνικής χημείας κυρίως στην ιατρική (απεικόνιση και θεραπεία). Γνωριμία με τις πειραματικές μεθόδους ανίχνευσης ραδιενέργειας.

Δεξιότητες

Χρήση των εννοιών και σχέσεων των βασικών ιδιοτήτων του ατομικού πυρήνα και των πυρηνικών διασπάσεων. Δεξιότητα στην εφαρμογή του νόμου της ραδιενεργού διασπάσεως. Γνώση των εφαρμογών της πυρηνικής χημείας κυρίως στην ιατρική (απεικόνιση και θεραπεία). Δεξιότητα στην εφαρμογή και χρήση ανιχνευτών ραδιενέργειας.

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...

.....

Οι γενικές ικανότητες που πρέπει να αποκτήσει ένας φοιτητής και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι

Η ομαδική εργασία στην αναγνώριση ενός προβλήματος και στην διατύπωση ενός ερωτήματος.

Η ατομική προσπάθεια απάντησης ενός ερωτήματος μέσω καινοτόμων τρόπων σκέψης.

Η χρήση μίας θεωρίας για την ερμηνεία φαινομένων σχετικών με τον πυρήνα του ατόμου

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή. Ιστορική Ανασκόπηση. Πίνακας Νουκλιδίων. Ραδιενεργές διασπάσεις (α, β, γ). Δυνάμεις στη φύση. Ταξινόμηση σωματιδίων (λεπτόνια, αδρόνια, φορείς αλληλεπιδράσεων). Fermions/Bosons. Ακτίνα του πυρήνα, κατανομή πυκνότητας, μάζα, ενέργεια σένδεσης. Εξίσωση Bethe-Weizsacker. Πυρηνική σταθερότητα. Q-value πυρηνικών διεργασιών. Αυθόρμητες και μη αυθόρμητες διεργασίες. Πρότυπο αερίου Fermi. Προσέγγιση ανεξαρτήτου σωματιδίου. Εισαγωγή στο πυρηνικό πρότυπο των στιβάδων. Μαγνητική ροπή πυρήνα. Αρχές NMR, ESR. Νόμος ραδιενεργού διάσπασης. Χρόνος υποδιπλασιασμού. Αλληλεπίδραση (πυρηνικής) ακτινοβολίας – ύλης. Βαρέα ιόντα: εξίσωση Bethe-Bloch. Αλληλεπίδραση ταχέων ηλεκτρονίων – ύλης. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας γ – ύλης. Σκέδαση Compton. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Δίδυμη γένεση. Ανιχνευτές φορτισμένων σωματιδίων. Ανιχνευτές φωτονίων. Πηγές φυσικής ραδιενέργειας. Μονάδες ραδιενέργειας. Πυρηνική σχάση. Πυρηνικοί αντιδραστήρες. Επιταχυντές. Πυρηνικές αντιδράσεις. Πυρηνοσύνθεση στο σύμπαν και τους αστέρες. Ιατρικές και αναλυτικές εφαρμογές Ραδιοχημείας/Πυρηνικής Χημείας.

Περιεχόμενο εργ. ασκήσεων (υπο μορφήν επίδειξης): Είδη ανιχνευτών και χαρακτηριστικά των παλμών αυτών. Ανιχνευτές ιοντισμού αερίων. Ανιχνευτές σπινθηρισμών (ανόργανοι κρύσταλλοι, πλαστικοί σπινθηριστές). Ανιχνευτές ημιαγωγών (πυριτίου, γερμανίου). Ηλεκτρονικές διατάξεις: Παλμογράφος. Προενισχυτής. Ενισχυτής. Συστήματα χρονισμού παλμών και λογικής. Συστήματα συμπτώσεως. Συστήματα μέτρησης χρόνου. Συστήματα συλλογής δεδομένων. Απαριθμητής Geiger-Müller. Ανιχνευτής NaI(Tl). Χαρακτηριστικά φάσματος ακτίνων γ . Φασματοσκοπία γ . Ανιχνευτής πυριτίου επιφανειακού φραγμού. Φασματοσκοπία α . Στατιστική μετρήσεων πυρηνικών φαινομένων.

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | |
|--|---|--|
| <p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p> | <p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p> | |
| <p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> | <p>Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές: Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα). Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο</p> | |
| <p>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</p> | <p>Δραστηριότητα</p> | <p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p> |
| | <p>Διαλέξεις</p> | <p>65 ώρες</p> |
| | <p>Ατομική μελέτη</p> | <p>78</p> |
| | <p>Ασκήσεις μαθήματος</p> | <p></p> |
| | <p>Προετοιμασία Εξετάσεων</p> | <p>2</p> |
| | <p>Σύνολο Μαθήματος</p> | <p>145</p> |

| | |
|--|---|
| <p>με τις αρχές του ECTS</p> | |
| <p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <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>Η αξιολόγηση στο μάθημα γίνεται στην ελληνική γλώσσα.</p> <p>Η αξιολόγηση βασίζεται σε μία τελική γενική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και γενικών γνώσεων.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-Class https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM199</p> |

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

| |
|---|
| <p>(όπως αναφέρεται στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM199),</p> <p>Σημειώσεις Διδάσκοντα.</p> <p>Π. Μησαιλίδης, Εισαγωγή στην Πυρηνική χημεία (υπό έκδοση, Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ)</p> |
|---|