**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Ν1-1020 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | 1ο | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ | | | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *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* | | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | | | 2 | | 3 |
| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ | | | 1 | | 1 |
|  | | |  | | 4 |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* | | |  | |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**  *γενικού υποβάθρου,  ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης*  *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** |  | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | ΕΛΛΗΝΙΚΗ | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (ΑΓΓΛΙΚΗ) | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** |  | | | | |

1. **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* | |
| Αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες και νόμους της φυσικής που διέπουν τα φαινόμενα που ευθύνονται για την τρέχουσα κατάσταση διατήρησης των ανασκαφικών και μουσειακών αντικειμένων, αλλά και εκείνα στα οποία βασίζονται σημαντικές δράσεις συντήρησης.  Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές / τριες θα είναι σε θέση:   * Να είναι εξοικειωμένοι με τις μονάδες μέτρησης, τις διαδικασίες μέτρησης φυσικών μεγεθών, την στατιστική επεξεργασία πλήθους μετρήσεων σε βασικό επίπεδο. * Να κατανοούν τις διάφορες φυσικές έννοιες που αφορούν * στην μελέτη και ερμηνεία φυσικών φαινομένων και των διεργασιών στα έργα τέχνης και τις αρχαιότητες και * τα φαινόμενα που συντελούνται κατά τις μεθόδους συντήρησής τους * Να εντοπίζουν την αρχή λειτουργίας των διαφόρων φαινομένων και να προβλέπουν την εξέλιξη ή/και το αποτέλεσμα μιας φυσικής διεργασίας. | |
| **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 *και* των απαραίτητων τεχνολογιών * Αυτόνομη/ομαδική εργασία * Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης | |

|  |
| --- |
| 1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**   **(α) Διαλέξεις**  Μηχανική του στερεού σώματος: απόκριση υλικών σε τάσεις, εισαγωγή στην ελαστική, θερμική, πλαστική, ιξωδοελαστική συμπεριφορά, έρπυση – θραύση – κόπωση.  Φυσικές ιδιότητες των υγρών (ιξώδες, επιφανειακή τάση, δείκτης διάθλασης).  Γεωμετρική οπτική. Ανάκλαση (κατοπτρική, διαχεόμενη), Σκέδαση – Διάχυση (Νόμος Mie, Νόμος Rayleigh), διαπερατότητα (Τ), Οπτική πυκνότητα, Φθορισμός, Διάθλαση, Περίθλαση, Πόλωση του φωτός.  Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά (ένταση, συχνότητα, ενέργεια και μήκος κύματος). Κατηγορίες ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (UV, VIS, IR, ακτίνες Χ).  Φάσματα απορρόφησης και εκπομπής αερίων, Φάσματα εκπομπής ακτίνων Χ.  Ραδιενέργεια, στοιχεία πυρηνικής φυσικής.  Στοιχεία οπτικής, Αντικειμενικοί φακοί και τα σφάλματά τους, μεγέθυνση, διακριτική ικανότητα, οπτικά φίλτρα, οπτική πυκνότητα.  Θερμότητα και θερμοκρασία. Κινητική Θεωρία των αερίων. Κινητική ενέργεια των μορίων στην αέρια φάση. Κατανομή Boltzmann. 1ος και 2ος νόμος θερμοδυναμικής. Αντιστρεπτές θερμικές διεργασίες.  **(β) Εργαστηριακές Ασκήσεις**  Γενικοί κανόνες λειτουργίας του εργαστηρίου, τρόπος γραφής της εργαστηριακής αναφοράς, μονάδες μετρήσεων (ενέργειας, ακτινοβολίας, ραδιενέργειας).  Φυσικές σταθερές.  Μετρήσεις και σφάλματα. Γραφικές παραστάσεις.  Είδη πειραματικών σφαλμάτων, απόλυτο και σχετικό σφάλμα, στατιστική επεξεργασίας μετρήσεων, τυπική απόκλιση, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων,  Μηχανικές ιδιότητες υλικών,  Οπτικές ιδιότητες υλικών (δείκτης διάθλασης, περίθλαση, πόλωση, κ.λπ.),  Ιξώδες. Νόμος των Stokes-Einstein,  Επιφανειακή τάση. |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Συνδυασμός χρήσης διαφανειών PowerPoint και πίνακα.  Οι διαφάνειες των διαλέξεων και τα κείμενα των Εργαστηριακών Ασκήσεων (δεδομένα και ζητούμενα) αναρτώνται στο eclass. |
| **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 | 100 | | Εργαστηριακές Ασκήσεις | 18 | |  |  | |  |  | |  |  | | **Σύνολο Μαθήματος** | **118** | |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**  *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*  *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*  *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (για τις ανάγκες του Erasmus+, Αγγλική)  Μέθοδοι αξιολόγησης: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, δοκιμασίες πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων, επίλυση προβλημάτων.   * *Μάθημα θεωρίας*: γραπτή εξέταση (εξεταστική περίοδος) * *Εργαστηριακό Μάθημα*: (α) γραπτή ατομική εργασία ανά εργαστηριακή άσκηση (β) γραπτή εξέταση μετά την περάτωση των ασκήσεων |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*  **ΕΛΛΗΝΙΚΗ** :  P.G. Hewitt, Oι Έννοιες της Φυσικής, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Kρήτης, 2009. **Κωδ. Ευδόξου: 265**  D. Halliday, R. Resnick L. Walker, Φυσική (Ενιαίο), Μηχανική, Κυματική, Θερμοδυναμική, Ηλεκτρομαγνητισμός, Οπτική, Εκδ. Gutenberg, 2014. **Κωδ. Ευδόξου: 41959145**  R. P. Feynmann, R.B. Leighton, M. Sands, Οι διαλέξεις Φυσικής του Feynmann, τόμος I. Μηχανική, Ακτινοβολία, Θερμότητα, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009. **Κωδ. Ευδόξου: 18549085**  H. D. Young, Πανεπιστημιακή φυσική με σύγχρονη φυσική, τόμος Γ΄, Eκδόσεις Παπαζήση ΑΕΒΕ, 2011.  R.A. Serway, John W. Jewett, Φυσική για επιστήμονες και μηχανικούς: ηλεκτρισμός και μαγνητισμός, φως και οπτική, σύγχρονη φυσική, 8h Αμερικανική Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2013  Ζευγώλης Δ., Εφαρμοσμένη Οπτική, 3η Έκδοση,. 3η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016  Σπυριδέλλης – Καμπάς, Γεωμετρική Οπτική – Εφαρμογές, Εκδ. Γιαχούδη, 1990  Ασκήσεις και Προβλήματα Φυσικής, Επιμέλεια ομάδας πανεπιστημιακών. Εκδόσεις Παπαζήση.  **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ** :  Introductory Nuclear Physics SSM Wong Wiley Interscience , ISBN 0471239739  M. Alonso, E.J. Finn, Fundamental University Physics, Vol. I, Mechanics and Thermodynamics |