ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών			
ΤΜΗΜΑ				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΣΘΤΕ211**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	***Φυσικές Επιστήμες, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά (STEM) στη Εκπαίδευση***			
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**
	Διαλέξεις		**3**	**4**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Ειδικού υποβάθρου			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:				
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική γλώσσα με εργασία και προσωπική μελέτη)			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.edc.uoc.gr/courses/103/			

(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*

Με το πέρας του σεμιναρίου αναμένεται οι φοιτητές/τριες να είναι σε θέση:

- να αναγνωρίζουν τα επιστημονικά πεδία STEM.
- να αξιοποιούν παιδαγωγικές γνώσεις περιεχομένου αναφορικά με την Εκπαίδευση STEM.
- να κάνουν διεπιστημονικές διασυνδέσεις μεταξύ των επιστημονικών πεδίων, να αναγνωρίζουν τις κοινές γενικότερες αρχές, νόμους και πρακτικές που λαμβάνουν χώρα σε παραπάνω από ένα επιστημονικά πεδία, καθώς αντίστοιχα και τις ουσιώδεις διαφορές μεταξύ τους.
- να μπορούν να διασυνδέουν την επιστημονική γνώση που παραδοσιακά διδάσκεται στα αναλυτικά προγράμματα με τις απαιτούμενες γνώσεις στα σύγχρονα επαγγέλματα της αγοράς εργασίας.
- να αξιοποιήσουν δεξιότητες σχεδιασμού, κατασκευής & βελτιστοποίησης τεχνουργημάτων STEM.

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	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Διεπιστημονική διασύνδεση γνώσεων περιεχομένου των αντικειμένων STEM
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων κατασκευής τεχνουργημάτων για τη διδασκαλία STEM
- Αυτόνομη Εργασία / Ομαδική Εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γνώσεις περιεχομένου Φυσικών Επιστημών (Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας, Γεωλογίας): Βασικές Έννοιες, Αρχές Διατήρησης, Πειραματικές Τεχνικές Διερεύνησης (Inquiry)
- Γνώσεις Μαθηματικών: Μελέτη & Ανάλυση Γραφικών Παραστάσεων, Επίλυση & Μοντελοποίηση Προβλημάτων
- Γνώσεις περιεχομένου Τεχνολογίας: Προγραμματισμός, Υπολογιστική Σκέψη, Χειρισμός Καινοτόμων Τεχνολογικών Εργαλείων, Όρια & Δυνατότητες των Τεχνολογικών Μέσων
- Γνώσεις περιεχομένου Μηχανικής: Κύκλος Μηχανικού Σχεδιασμού (Engineering Design circle), Βελτιστοποίηση Απόδοσης, Έλεγχος & Εκτίμηση Σφαλμάτων
- Παραδείγματα διεπιστημονικών διδακτικών ενοτήτων
- Σχεδιασμός, Ανάπτυξη STEM διδακτικής μαθησιακής σειράς

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Δια ζώσης συναντήσεις</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία.
➢ Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
➢ Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές</td></tr>
<tr><td>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</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>3 X 13 = 39</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Η αξιολόγηση γίνεται στην Ελληνική γλώσσα.
Η αξιολόγηση περιλαμβάνει Τελικές Εξετάσεις (100% της τελικής βαθμολογίας).</td></tr>
</table>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Serway, R. & Jewett, J. (2012). *Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς (Όγδοος Τόμος).* Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Ψυχάρης Σ. & Καλοβρέκτης Κ. (2017). Διδακτική και σχεδιασμός εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων STEM και ΤΠΕ. Εκδόσεις: Τζιόλα.