

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
Βασικές Έννοιες Φυσικών Επιστημών			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΕ0201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	4	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	6
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου, Γενικών γνώσεων
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνικά	ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ	ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ECLASS	https://eclass.uth.gr/courses/PRE_U_113/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα:</p> <ul style="list-style-type: none">αναγνωρίζουν τη θέση της φυσικής και της βιολογικής επιστήμης στο χάρτη της σύγχρονης γνώσηςκατανοούν σημαντικές πτυχές του βιολογικού αντικειμένου και να διαθέτουν γνώσεις υποβάθρου, απαραίτητες για τη μελλοντική διδασκαλία της επιστήμης της βιολογίαςείναι εξοικειωμένοι με παρανοήσεις των μαθητών σε βασικές έννοιες της βιολογίαςχρησιμοποιούν τη σκέψη τους για να απαντούν σε βιολογικά ερωτήματασυγκρίνουν εξηγήσεις της καθημερινής ζωής και εξηγήσεις στη Φυσικήσυγκρίνουν εξηγήσεις της Φυσικής και εξηγήσεις της Βιολογίαςδημιουργούν εξηγήσεις σύμφωνες με τις πρακτικές της Φυσικής στις περιοχές της Γεωμετρικής Οπτικής, της Θερμότητας, της Μηχανικής, της Δομής της Ύλης και των Αλλαγών Κατάστασηςδημιουργούν εξηγήσεις σύμφωνες με τη Θεωρία της Εξέλιξης στο χώρο των φαινομένων της Ζωήςυπολογίζουν τη σωστή σχέση διαστάσεων σε αναπαραστάσεις οντοτήτων του μακρόκοσμου και του μικρόκοσμουαναγνωρίζουν εναλλακτικούς τρόπους σκέψης των Φυσικών φαινομένων στον τρόπο σκέψης τους και στον τρόπο σκέψης των συμφοιτητών τους.αναγνωρίζουν τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στην επιστήμη της φυσικής και την επιστήμη της βιολογίας
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none">Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικήςΑυτόνομη εργασίαΟμαδική εργασίαΣεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότηταΣεβασμός στο φυσικό περιβάλλονΕνίσχυση της μαθησιακής αυτονομίαςΕνεργοποίηση της (ανα)στοχαστικής ικανότηταςΕπιχειρηματολογία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Οντολογία των επιστημών και χάρτης της επιστημονικής γνώσης.</p> <p>Η χημεία της ζωής.</p> <p>Για τη φύση των επιστημονικών εξηγήσεων.</p>

Ορισμός της βιολογική εξέλιξης και παρανοήσεις των μαθητών.
 Δομή και λειτουργία των μεγάλων βιολογικών μορίων: Υδατάνθρακες, Λίπη, Νουκλεϊκά οξέα, Πρωτεΐνες.
 Τι είναι η ζωή: Λειτουργικός ορισμός και παρανοήσεις των μαθητών.
 Βασικές βιολογικές διαδικασίες: Θρέψη, Αύξηση, Κίνηση, Απόκριση σε ερεθίσματα, Απέκκριση και Αναπαραγωγή.
 Φωτοσύνθεση, Αναπνοή και παρανοήσεις των μαθητών.
 Τι είναι η ζωή: Δομικός ορισμός και παρανοήσεις των μαθητών.
 Περιήγηση στο κύτταρο: μέγεθος κυττάρων, προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κύτταρα, κυτταρικά οργανίδια.
 Ιοί. Ανθεκτικότητα των μικροβίων στα αντιβιοτικά.
 Νεοδαρβινική θεωρία της εξέλιξης
 Εξηγήσεις στη Φυσική και Εξηγήσεις στην Καθημερινή ζωή.
 Διαφορές επιχειρηματολογίας στη Φυσική και στην Καθημερινή ζωή.
 Κλίμακες. Υπολογισμοί διαστάσεων φυσικών οντοτήτων σε μακέτες με τήρηση των αναλογιών.
 Γεωμετρική Οπτική. Το μοντέλο των ακτινών. Πρόβλεψη σκιών.
 Θερμικά φαινόμενα. Διάκριση θερμότητας και θερμοκρασίας. Διάδοση της θερμότητας με αγωγή, ακτινοβολία, ρεύματα, εξάτμιση/συμπύκνωση. Το μικροσκοπικό μοντέλο για τη θερμότητα και τη θερμοκρασία. Θερμοχωρητικότητα. Φαινόμενο Θερμοκηπίου.
 Δομή της Ύλης. Σωματιδιακή δομή της ύλης, διάκριση ατόμων-μορίων, διάκριση φυσικών-χημικών διεργασιών
 Εξάτμιση/Συμπύκνωση με έμφαση στο νερό. Σύνδεση με ροή θερμότητας.
 Μηχανική. Κινητική.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δια ζώσης		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διδασκαλία και Μάθηση: e-class, youtue, phet, WISE Berkeley, pbworks, google forms, MsTeams (πιθανο) Επικοινωνια webmail, eclass		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ	ΟΧΙ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΑΠΟΥΣΙΩΝ:	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις		26
	Φροντιστήριο		26
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας		45
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών		20
	Μελέτη		32
	Εξέταση		2
	Σύνολο Μαθήματος		151
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Κατηγορία	Είδος	Ποσοστό Βαθμολογίας
	Τελική γραπτή εξέταση	Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής / Ερωτήσεις Ανοικτού τύπου	75%
	Γραπτή εργασία / έκθεση / αναφορά / φάκελος		25%
Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες παίρνουν Bonus ατομικά κάνοντας βίντεο με πειράματα που υλοποίησαν, κατασκευάζοντας κάμερα με φακό, γράφοντας ένα μικρό παραμύθι με θέμα από τις ΦΕ. Επίσης καταθέτουν 2 ή 3 ομαδικές εργασίες.			

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα (Εύδοξος)
Campbell N., Reece J., Urry L., Cain M., Wasserman S., Minorsky P., Jackson R. (2013). ΒΙΟΛΟΓΙΑ (Τόμος Ι). Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης.
Hewitt, P. (2004). Βασικές έννοιες της Φυσικής. Ηράκλειο: ΙΤΕ,-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
Holton G., Brush S. (επιστ. επιμ. Σκορδούλης Κ.) (2018) Εισαγωγή στις έννοιες και τις θεωρίες της φυσικής επιστήμης. Αθήνα: Gutenberg.
Κολιόπουλος Δ., Μέλη Κ. (2022) Η διδασκαλία της ενέργειας. UNIVERSITY STUDIO PRESS
Κουμαράς Π. (2015). Μονοπάτια της σκέψης στον κόσμο της Φυσικής. Αθήνα: Gutenberg.

Βιβλία / Σημειώσεις

Μαγρ, Ε. (2002). Αυτή είναι η Βιολογία. Εκδόσεις κάτοπτρο.

Πατηνιώτης Μ, (2013) Στοιχεία Φυσικής Φιλοσοφίας, Εκδόσεις Gutenberg

Επιστημονικά περιοδικά

New Scientist (<https://www.newscientist.com/>)

Scientific American (<https://www.scientificamerican.com/>)

Επιστημονικά άρθρα

Ioannidis, J. P. (2005). Why most published research findings are false. *PLoS medicine*. 2(8), e124.

Άλλο

<https://tinyurl.com/dfwrra97>

<https://gr.euronews.com/tag/science>

<https://scicom.gr/members-lab/>