

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βασικές Έννοιες Φυσικών Επιστημών
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΕ0201
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	4
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	6
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ	ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (ΦΕ)
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (Πρωτεύων)	Γενικού υποβάθρου
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (Δευτερεύων)	Γενικών γνώσεων
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνικά
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ECLASS	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/PRE_U_113/">https://eclass.uth.gr/courses/PRE_U_113/</a>
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>αναγνωρίζουν τη θέση της φυσικής και της βιολογικής επιστήμης στο χάρτη της σύγχρονης γνώσης</li> <li>κατανοούν σημαντικές πτυχές του βιολογικού αντικειμένου και να διαθέτουν γνώσεις υποβάθρου, απαραίτητες για τη μελλοντική διδασκαλία της επιστήμης της βιολογίας</li> <li>να είναι εξοικειωμένοι με παρανοήσεις των μαθητών σε βασικές έννοιες της βιολογίας</li> <li>να χρησιμοποιούν τη σκέψη τους για να απαντούν σε βιολογικά ερωτήματα</li> <li>συγκρίνουν εξηγήσεις της καθημερινής ζωής και εξηγήσεις στη Φυσική</li> <li>συγκρίνουν εξηγήσεις της Φυσικής και εξηγήσεις της Βιολογίας</li> <li>δημιουργούν εξηγήσεις σύμφωνες με τις πρακτικές της Φυσικής στις περιοχές της Γεωμετρικής Οπτικής, της Θερμότητας, της Μηχανικής, της Δομής της Ύλης και των Αλλαγών Κατάστασης</li> <li>δημιουργούν εξηγήσεις σύμφωνες με τη Θεωρία της Εξέλιξης στο χώρο των φαινομένων της Ζωής</li> <li>υπολογίζουν τη σωστή σχέση διαστάσεων σε αναπαραστάσεις οντοτήτων του μακρόκοσμου και του μικρόκοσμου</li> <li>αναγνωρίζουν εναλλακτικούς τρόπους σκέψης των Φυσικών φαινομένων στον τρόπο σκέψης τους και στον τρόπο σκέψης των συμφοιτητών τους.</li> <li>αναγνωρίζουν τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στην επιστήμη της φυσικής και την επιστήμη της βιολογίας</li> </ul>
Γενικές Ικανότητες	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα, Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον, Άλλο
Στην περίπτωση που επιλέξατε "Άλλο" προσδιορίστε:	Ενίσχυση της μαθησιακής αυτονομίας Ενεργοποίηση της (ανα)στοχαστικής ικανότητας. Επιχειρηματολογία

Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Οντολογία των επιστημών και χάρτης της επιστημονικής γνώσης.          Η χημεία της ζωής. Για τη φύση των επιστημονικών εξηγήσεων. 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.</p>		
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δια ζώσης		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<p>e-class για ανάρτηση διδακτικού υλικού (διαλέξεις ή πρόσθετο υλικό), ανακοινώσεις, εργασίες, ανατροφοδότηση των φοιτητών/τριών σχετικά με τις μικρές εργασίες που κάνουν στο μάθημα.          Προσομοιώσεις και βίντεο σχετικά με το μάθημα, για προσωπική μελέτη, ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, αναρτημένα στο e-class. Κανάλι διαλέξεων στο you tube <a href="https://www.youtube.com/@ptdephysics">https://www.youtube.com/@ptdephysics</a> . Wiki με μαγνητοφωνημένες διαλέξεις προηγούμενων ετών <a href="https://tinyurl.com/ysun87sm">https://tinyurl.com/ysun87sm</a>          google forms που συμπληρώνονται με τα κινητά για γρήγορες απαντήσεις από τους φοιτητές/τριες στο μάθημα ή (με μεγαλύτερη άνεση χρόνου) εκτός μαθήματος. Λογισμικά δημιουργίας βίντεο για φοιτητές/τριες που συμμετέχουν σε εργασίες με bonus.</p>		
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ	ΟΧΙ		
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΥΣΙΩΝ			
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)	
	Διαλέξεις	13	
	Φροντιστήριο	26	
	Εργαστηριακή Άσκηση		
	Πρακτική Άσκηση		
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις		
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	45	
	Εκπόνηση μελέτης (project)		
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	24	
	Μελέτη	40	
	Εξέταση	2	
	Έρευνα Πεδίου		
	Σύνολο Μαθήματος	150	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		Ποσοστό Βαθμολογίας	
	Τελική γραπτή εξέταση	75%	
	Τελική προφορική εξέταση		
	Ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος)		
	Γραπτή εργασία /έκθεση / αναφορά /φάκελος	25%	
	Δημόσια παρουσίαση		
	Σύνολο		
Είδος αξιολόγησης Τελικής Γραπτής Εξέτασης	Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής , Ερωτήσεις Ανοικτού τύπου		
Είδος αξιολόγησης Ενδιάμεσης Γραπτής Εξέτασης (Πρόοδος)			
Περιγραφή άλλου τρόπου αξιολόγησης	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.		
A. Συγγράμματα	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. Mayr, E. (2002). Αυτή είναι η Βιολογία. Εκδόσεις κάτοπτρο.		
B. Βιβλία / Σημειώσεις	Οι πηγές που υπάρχουν εδώ <a href="https://tinyurl.com/dfwrra97">https://tinyurl.com/dfwrra97</a> Πατηνιώτης Μ, (2013) Στοιχεία Φυσικής Φιλοσοφίας, Εκδόσεις Gutenberg		
Γ. Επιστημονικά περιοδικά	<a href="https://www.newscientist.com/">https://www.newscientist.com/</a> <a href="https://www.scientificamerican.com/">https://www.scientificamerican.com/</a>		
Δ. Επιστημονικά άρθρα	Why Most Published Research Findings Are False <a href="https://journals.plos.org/plosmedicine/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.0020124">https://journals.plos.org/plosmedicine/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.0020124</a>		
Ε. Άλλο	<a href="https://gr.euronews.com/tag/science">https://gr.euronews.com/tag/science</a> <a href="https://scicom.gr/members-lab/">https://scicom.gr/members-lab/</a>		