

1. ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΝΟΙΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ		
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	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		

Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> · Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης · Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην συστηματική προσέγγιση και ανάπτυξη βασικών γνώσεων, εννοιών και αρχών της Φυσικής σε θέματα που απασχολούν την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση στο πλαίσιο της επίτευξης ενός εγγραμματισμού στη Φυσική, στην ανάπτυξη κριτικής σκέψης επί των γνώσεων αυτών και την κατανόηση και ικανότητα ερμηνείας βασικών φαινομένων μέσα από μια σειρά δραστηριοτήτων και εφαρμογών κατά τη διδασκαλία του μαθήματος και τη δυνατότητα διδακτικού μετασχηματισμού ανάμεσα στην επιστημονική και σχολική γνώση.

Με την συμπλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να διαθέτουν το κατάλληλο υπόβαθρο βασικών εννοιών/μεγεθών και αρχών της επιστήμης της Φυσικής για τη κατανόηση φυσικών φαινομένων στο πλαίσιο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και τη δυνατότητα ανάπτυξης ενός φυσικού εγγραμματισμού (MA11).
- Να αξιοποιούν κατάλληλα έννοιες και αρχές της επιστήμης της Φυσικής για τη κατανόηση φυσικών φαινομένων στο πλαίσιο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (MA3)
- Να κατανοούν και να ερμηνεύουν τα φυσικά φαινόμενα με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα και το σχετικό εκπαιδευτικό υλικό και τις δραστηριότητες στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση τόσο σε μακροσκοπικό όσο και το μικροσκοπικό επίπεδο με τη δυνατότητα ανάπτυξης διδακτικών μετασχηματισμών (MA4).
- Να αναγνωρίζουν καταστάσεις και φαινόμενα και τη δυνατότητα χρήσης κατάλληλων μέσων και μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων Φυσικής με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα και το σχετικό εκπαιδευτικό υλικό και τις δραστηριότητες στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση ώστε κατά τη διδακτική πράξη να προάγεται η κριτική και η δημιουργική σκέψη (MA6).
- Να μπορούν να συνδέουν τις γνώσεις της επιστήμης της Φυσικής με καταστάσεις και φαινόμενα της καθημερινότητας αναγνωρίζοντας τη σπουδαιότητα όλων των παραπάνω

για την αναγνώριση του ουσιαστικού ρόλου των μελλοντικών εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (MA1).

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

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων, σχετικών τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Αυτόνομη εργασία

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο μάθημα γίνεται η διδασκαλία εννοιών της Φυσικής που σχετίζονται με τις αντίστοιχες ενότητες του αναλυτικού προγράμματος για το δημοτικό σχολείο. Αναλύονται βασικές έννοιες της Μηχανικής, της Θερμότητας, του Ήχου και του Φωτός (Κύματα), της Δομής της Ύλης, του Ηλεκτρισμού και του Μαγνητισμού. Οι φοιτητές αποκτούν το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο ώστε να μπορούν να ερμηνεύουν και να επιλύουν καταστάσεις σχετικά με διάφορα φυσικά φαινόμενα που εμπεριέχονται στη πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Το περιεχόμενο του μαθήματος στις 13 εβδομάδες διδασκαλίας διαμορφώνεται ως εξής:

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<ul style="list-style-type: none">◦ Δια ζώσης – Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none">◦ Χρήση PowerPoint, διαδικτύου, e-mail		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<table border="1"><tr><td>Δραστηριότητα</td><td>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου		

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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διαλέξεις	39
Σεμινάρια	
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	21
Εκπόνηση project ομαδικού	
Δημιουργία φακέλου υλικού	
Αυτοτελής μελέτη	65
Σύνολο Μαθήματος	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμιών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική

Διαμορφωτική ή Συμπερασματική αξιολόγηση

Γλώσσα: Ελληνική

Ενδιάμεση εξέταση (20%)

Περιλαμβάνει: Ερωτήσεις τόσο σύντομης απάντησης όσο και ανάπτυξης σχετικά με βασικές έννοιες που εμπλέκονται στη κατανόηση των φυσικών φαινομένων

Γραπτή τελική εξέταση (80%)

Περιλαμβάνει:

*Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική
Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες*

*Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα
κριτήρια αξιολόγησης και εάν και
που είναι προσβάσιμα από τους
φοιτητές.*

- Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης ή Σωστού /Λάθους
- Διαχείριση εφαρμογών σχετικών με καθημερινές καταστάσεις ή καταστάσεις που εμφανίζονται σε βιβλία του Δημοτικού
- Επίλυση σχετικών ασκήσεων/προβλημάτων
- Συγκριτική αξιολόγηση δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων με αιτιολόγηση

Κριτήρια αξιολόγησης:

- ο Ορθότητα και πληρότητα των απαντήσεων.
- ο Σαφήνεια και συνοχή στην επιχειρηματολογία, τις ερμηνείες και τις αιτιολογήσεις.

Ορθότητα και πληρότητα στη διαχείριση των δεδομένων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα διδακτικά συγγράμματα

- Hewitt G. P.(2015), Οι έννοιες της Φυσικής, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- McDermott C.L., Shaffer S.P. (2001), Μαθήματα Εισαγωγικής Φυσικής, (μετάφραση Π. Μίχας) Εκδόσεις τυπωθήτω, Αθήνα.

Πρόσθετη προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Arons A. (1992), Οδηγός διδασκαλίας της Φυσικής,(μετάφραση Α. Βαλαδάκης) Εκδόσεις Τροχαλία, Αθήνα.
- Jearl Walker (2001), Το πανηγύρι της Φυσικής (2η έκδοση), Εκδόσεις Κάτοπτρο
- Knight R. (2006), Πέντε εύκολα μαθήματα-Στρατηγικές για την επιτυχή διδασκαλία της Φυσικής, Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα
- Αρναουτάκης Ι. ,Καρανίκας Γ.,Καραπαναγιώτης Β. Α. (2005), Πειράματα Φυσικής, Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ κ' ΣΙΑ
- Κουμαράς Π. (2015), Μονοπάτια της σκέψης στον κόσμο της Φυσικής, Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα
- Κουμαράς Π. (2011), Οδηγός για τη πειραματική διδασκαλία της Φυσικής, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη
- Χαλκιά Κ. (2016). Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (1998). Οικο-δομώντας τις Έννοιες των Φυσικών Επιστημών – Μια παγκόσμια σύνοψη των ιδεών των μαθητών. Αθήνα: Τυπωθήτω – Δαρδάνος.
- Michael Allen (2019). Παρανοήσεις στις Φυσικές Επιστήμες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα

Συναφή Επιστημονικά Περιοδικά

- *American Journal of Physics*
- *European Journal of Physics*
- *The Physics Teacher*
- *Physics Education*
- *Review of educational research*
- *International Journal of Science Education*
- *Journal of Research in Science Teaching*
- *Research in Science Education*
- *Research in Science & Technological Education*

- *Science & Education*
- *Science Education*
- *Science Education International*