

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Στ'
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου 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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην πραγματοποίηση του πειράματος από τους φοιτητές. Εργαζόμενοι σε ομάδες μπορούν να προσεγγίσουν βιωματικά βασικές έννοιες και αρχές της φυσικής, να εφαρμόσουν τα κατάλληλα βήματα εκτέλεσης του πειράματος μέσα από κατάλληλες πειραματικές διατάξεις και να εφαρμόσουν κατάλληλα το εργαστηριακό υλικό ώστε να διερευνήσουν/ανακαλύψουν και επαληθεύσουν τη γνώση και να αναδειχθεί μέσα από το εργαστήριο/πείραμα η άμεση σύνδεση της φυσικής με τη καθημερινή εμπειρία.

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

- Να αξιοποιούν κατάλληλα έννοιες και αρχές της επιστήμης της Φυσικής για τη κατανόηση φυσικών φαινομένων κατά την εκτέλεση των πειραματικών διαδικασιών στο πλαίσιο της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ΜΑ3)
- Να μπορούν να σχεδιάζουν, να διεξάγουν και να αξιολογούν την πειραματική διαδικασία/εργαστηριακή άσκηση θεμάτων της Φυσικής της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, διατυπώνοντας τους στόχους, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, διερευνώντας/ανακαλύπτοντας και επαληθεύοντας τα σχετικά φυσικά φαινόμενα αξιοποιώντας τον τρόπο με τον οποίο τα προσεγγίζουν οι μαθητές (ΜΑ7).
- Να μπορούν σε σχολικό επίπεδο να πραγματοποιούν κατάλληλα πειράματα με χρήση υλικών της καθημερινότητας θεμάτων της Φυσικής, προάγοντας τη κριτική και δημιουργική σκέψη, καθώς και τη διερευνητική ή αυτενεργό ή και συνεργατική μάθηση (ΜΑ6).
- Να μπορούν να συνδέουν τις γνώσεις της επιστήμης της Φυσικής με καταστάσεις και φαινόμενα της καθημερινότητας μέσα από τον ουσιαστικό ρόλο του πειράματος στη διδασκαλία και τη

μάθηση, αναγνωρίζοντας τη σπουδαιότητα όλων των παραπάνω στο ρόλο των μελλοντικών εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ΜΑ1).

### 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 τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τη διεξαγωγή/εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων/πειραμάτων με το απαιτούμενο θεωρητικό υπόβαθρο γύρω από θέματα της Μηχανικής, της Θερμότητας, του

Ηλεκτρισμού, του Μαγνητισμού και της Οπτικής τα πλαίσια της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να οργανώνουν και να χρησιμοποιούν κατάλληλα πειραματικές διατάξεις, υλικά και όργανα, να επεξεργάζονται/αναλύουν μετρήσεις, να εργάζονται αυτόνομα ή και ομαδοσυνεργατικά, να εξάγουν με βάση τα αποτελέσματα σχετικά συμπεράσματα – εξήγηση φαινομένου και επαλήθευση νόμων/αρχών με βάση τους στόχους κάθε άσκησης/πειράματος. Το περιεχόμενο του μαθήματος στις 13 εβδομάδες διδασκαλίας διαμορφώνεται ως εξής:

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στο εργαστήριο με διενέργεια δραστηριοτήτων, πειραμάτων κλπ</li> <li>• Δια ζώσης – Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία</li> </ul>																		
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση PowerPoint, χρήση διαδικτύου για τη παρουσίαση δραστηριοτήτων και πειραμάτων, e-mail</li> </ul>																		
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>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</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 1083 1081 1199"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1081 1083 1474 1199"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1199 1081 1278">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1081 1199 1474 1278">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1278 1081 1358">Σεμινάρια</td> <td data-bbox="1081 1278 1474 1358"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1358 1081 1476">Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1081 1358 1474 1476"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1476 1081 1596">Εκπόνηση project ομαδικού</td> <td data-bbox="1081 1476 1474 1596"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1596 1081 1713">Δημιουργία φακέλου υλικού</td> <td data-bbox="1081 1596 1474 1713"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1713 1081 1793">Εργαστηριακή άσκηση</td> <td data-bbox="1081 1713 1474 1793">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1793 1081 1873">Εκπόνηση εργασίας</td> <td data-bbox="1081 1793 1474 1873">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1873 1081 1950">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1081 1873 1474 1950">46</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	14	Σεμινάρια		Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας		Εκπόνηση project ομαδικού		Δημιουργία φακέλου υλικού		Εργαστηριακή άσκηση	25	Εκπόνηση εργασίας	40	Αυτοτελής μελέτη	46
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																		
Διαλέξεις	14																		
Σεμινάρια																			
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας																			
Εκπόνηση project ομαδικού																			
Δημιουργία φακέλου υλικού																			
Εργαστηριακή άσκηση	25																		
Εκπόνηση εργασίας	40																		
Αυτοτελής μελέτη	46																		

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Γλώσσα: Ελληνική

### 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.*

### I. Γραπτή τελική εξέταση (70%)

Περιλαμβάνει:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Εργαστηριακή εργασία με χρήση υλικών της καθημερινότητας σε εφαρμογές σχετικές με καθημερινές καταστάσεις ή καταστάσεις που εμφανίζονται σε βιβλία του Δημοτικού
- Εξαγωγή συμπερασμάτων με αιτιολόγηση

### II. Εκπόνηση Εργασίας (30%)

Περιλαμβάνει: Εκτέλεση μιας εργαστηριακής άσκησης/ πειράματος σε ομαδική βάση, με κατάλληλες πειραματικές διατάξεις, μεθόδους και όργανα/εργαλεία

Κριτήρια αξιολόγησης:

- Ορθότητα και πληρότητα των στόχων
- Σαφήνεια, πληρότητα και συνοχή των βημάτων μιας πειραματικής διαδικασίας
- Σαφήνεια και ορθότητα στην επιχειρηματολογία, στις ερμηνείες και στα συμπεράσματα σε κάθε πειραματική διαδικασία.

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα διδακτικά συγγράμματα

- Αρναουτάκης Ι., Καρανίκας Γ., Καραπαναγιώτης Β. Α. (2005), Πειράματα Φυσικής, Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ κ' ΣΙΑ
- Unesco (2003), ΘΗΣΑΥΡΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ, ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ, Εκδόσεις ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ

#### Πρόσθετη προτεινόμενη βιβλιογραφία

- McDermott C.L., Shaffer S.P. (2001), Μαθήματα Εισαγωγικής Φυσικής, (μετάφραση Π. Μίχας) Εκδόσεις τυπωθήτω, Αθήνα.
- Κουμαράς Π. (2011), Οδηγός για τη πειραματική διδασκαλία της Φυσικής, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη

#### Συναφή Επιστημονικά Περιοδικά

- International Journal of Science Education
- International Journal of Science and Mathematics Education
- International Journal of Environmental and Science Education
- Journal of Research in Science Teaching
- Journal of Science Teacher Education
- Science Education
- Research in Science Education
- Journal of Science Education and Technology
- Research in Science and Technological Education