

PESCI300 - Βασικές Έννοιες των Φυσικών Επιστημών και η Διδακτική τους στο Δημοτικό Σχολείο II

Τίτλος μαθήματος	Βασικές Έννοιες των Φυσικών Επιστημών και η Διδακτική τους στο Δημοτικό Σχολείο II				
Κωδικός μαθήματος	PESCI300				
Κατηγορία μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πτυχίο				
Έτος/ Εξάμηνο	3 έτος, Χειμερινό εξάμηνο				
Όνομα διδάσκοντα/ ουσας	Δρ Χρυσάνθη Κάτζη				
ECTS	6	Διαλέξεις / Βδομάδα	3 ώρες / βδομάδα	Εργαστήριο / Βδομάδα	-
Σκοπός και στόχοι μαθήματος	<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να βοηθήσει τους φοιτητές να αναπτύξουν τις απαραίτητες ικανότητες και επάρκεια για να εφαρμόζουν κατάλληλες προσεγγίσεις για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών στο δημοτικό σχολείο. Το μάθημα προσφέρει το απαραίτητο υπόβαθρο για τις διδακτέες έννοιες (Ηλεκτρισμός, Ιδιότητες του φωτός, κ.α.), και συνεχίζει με τη διδακτική τους υιοθετώντας τις φάσεις της εποικοδομητικής προσέγγισης και ενσωματώνοντας επιστημονικές δεξιότητες και διαδικασίες με έμφαση στις επιστημονικές διερευνήσεις. Στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του μαθήματος δίνεται επίσης η ευκαιρία για ανασκόπηση των ιδεών των παιδιών γύρω από τις διδακτέες έννοιες και φαινόμενα, το σχεδιασμό μαθημάτων, και τη διδασκαλία τους με τη μορφή της μικροδιδασκαλίας. Ταυτόχρονα, οι συζητήσεις θα δίνουν την ευκαιρία στους φοιτητές να αναστοχαστούν το ρόλο τους ως εκπαιδευτικοί στην προσφορά αποτελεσματικών μαθημάτων στις φυσικές επιστήμες.</p>				
Μαθησιακά αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εξηγούν, να επιλέγουν και να εφαρμόζουν επιστημονικές διαδικασίες για τη διερεύνηση εννοιών των φυσικών επιστημών. - Σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν έρευνα μικρής κλίμακας για τη διερεύνηση των ιδεών των παιδιών σε σχέση με έννοιες των φυσικών επιστημών - Αναπτύσσουν εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση πιθανών παρανοήσεων των παιδιών σε σχέση με έννοιες των φυσικών επιστημών. - Αναπτύσσουν και διδάσκουν ολοκληρωμένα μαθήματα για τη διδασκαλία εννοιών των φυσικών επιστημών ακολουθώντας τις φάσεις του εποικοδομισμού. - Γνωρίζουν και να εφαρμόζουν διαφορετικές προσεγγίσεις για την αξιολόγηση στις φυσικές επιστήμες 				

	<p>- Έννοιες περιεχομένου από το αναλυτικό πρόγραμμα των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό Σχολείο και η διδασκαλία τους: Για παράδειγμα δυνάμεις, μαγνητισμός, ιδιότητες του φωτός, ηλεκτρισμός και ηλεκτρικά κυκλώματα κ.α.</p>		
Προ-απαιτούμενα	-	Συν-απαιτούμενα	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Έννοιες περιεχομένου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μαγνήτες: ιδιότητες των μαγνητών, μαγνητικές δυνάμεις, μαγνητικό πεδίο • Δυνάμεις: Τριβή, δυνάμεις επαφής και δυνάμεις πεδίου, αποτελέσματα άσκησης δύναμης, ισορροπία, απλές μηχανές, τριβή και κίνηση, πίεση, υδροστατική πίεση, ατμοσφαιρική πίεση. • Ηλεκτρισμός: Δομή του ατόμου, στατικός και δυναμικός ηλεκτρισμός, ηλεκτρικές πηγές, κίνδυνοι, μονωτές και αγωγοί, αντίσταση, ηλεκτρικό κύκλωμα, συνδεσμολογία κυκλώματος, ασφάλειες, ηλεκτρομαγνήτες. • Φως: Πηγές φωτός, ιδιότητες του φωτός (ευθύγραμμη διάδοση, ανάκλαση, διάχυση, διάθλαση), ανάλυση λευκού φωτός, φακοί, κάτοπτρα και ο σχηματισμός ειδώλων, προβλήματα στην όραση και η χρήση των φακών, διαφάνεια στερεών σωμάτων. • Ιδιότητες των υλικών σωμάτων • Εφαρμογή των θεωριών για τη διδασκαλία και μάθηση στις φυσικές επιστήμες για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη σχεδίων μαθήματος για τις διδακτέες έννοιες. • Σχεδιασμός ολοκληρωμένου μαθήματος για διδασκαλία διδακτέας έννοιας. • Η αξιολόγηση στις φυσικές επιστήμες. 		
Μέθοδοι Διδασκαλίας	<p>Το μάθημα έχει εργαστηριακή μορφή. Οι έννοιες περιεχομένου και η διδασκαλία τους, προσφέρονται ακολουθώντας τις αρχές της Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (Pedagogy Content Knowledge). Οι φοιτητές εμπλέκονται σε δραστηριότητες ομαδοσυνεργατικής μάθησης, για την ανάπτυξη και εφαρμογή διερευνήσεων εφαρμόζοντας την επιστημονική μέθοδο, και τις επιστημονικές δεξιότητες και διαδικασίες.</p> <p>Σε βιωματικά εργαστήρια, συνεργάζονται για την ανάπτυξη σχεδίου μαθήματος με άξονα αναφοράς τα νέα αναλυτικά προγράμματα και τους προτεινόμενους δείκτες επιτυχίας και επάρκειας για τις φυσικές επιστήμες στο δημοτικό σχολείο. Μέρος των μαθημάτων που αναπτύσσονται προσφέρονται με τη μορφή μικροδιδασκαλιών, για σκοπούς συζήτησης και ανάπτυξης εμπειριών.</p>		
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Βλάχος Ι. (2004), Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες. Η πρόταση της εποικοδόμησης, εκδ. Γρηγόρη, Αθήνα.Π. • Driver R., et al. (2000). Οίκο-δομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών. Εκδόσεις Τυποθήτω, Αθήνα. • Κόκκοτας (2002). Η Εποικοδομητική Προσέγγιση της διδασκαλίας και της μάθησης (http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/books/science_education_2.htm) • Κόκκοτας Π., (2000). Διδακτικές Προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες. Εκδόσεις Τυποθήτω, Αθήνα. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Μίχας Π. (2003). Η Διδασκαλία της Φυσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα • Ραβάνης Κ. (2016). Εισαγωγή στη διδακτική και διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών. • Σπυρόπουλου-Κατσάνη, Δ. (2000). Διδακτικές και Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες. Εκδόσεις Τυποθήτω, Αθήνα. • Σταύρου Δ. (επιμ.) (2017) Σύγχρονες τάσεις στη διδακτική των Φυσικών επιστημών. Εκδ. Πανεπιστημίου Κρήτης. Διαθέσιμο στην: http://www.ediamme.edc.uoc.gr/download.php?id=8689358,713,4 • Χαλκιά Κ. (2012). Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες: Θεωρητικά ζητήματα, προβληματισμοί, προτάσεις. Τόμος Α. Εκδόσεις Πατάκη. • Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, Δημοτική Εκπαίδευση. Εκπαιδευτικό υλικό http://fysed.schools.ac.cy/index.php/el/
Αξιολόγηση	<p><u>1. Τελική αξιολόγηση (50%)</u> Η τελική γραπτή εξέταση γίνεται με την ολοκλήρωση των μαθημάτων στο τέλος του εξαμήνου. Η ύλη θα καθοριστεί από τη διδάσκουσα.</p> <p><u>2. Ενδιάμεση γραπτή εξέταση (20%)</u> Η εξεταστέα ύλη της ενδιάμεσης γραπτής εξέτασης θα αποτελείται από την ύλη που θα έχει διδαχτεί μέχρι την προαναφερθείσα ημερομηνία. Θα αξιολογούνται τόσο οι έννοιες περιεχομένου που θα έχουν διδαχτεί όσο και το παιδαγωγικό μέρος του μαθήματος (η διδασκαλία των εννοιών).</p> <p><u>3. Προγραμματισμός μαθήματος και μικροδιδασκαλία (30%)</u> Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές/ριες θα κληθούν να εργαστούν σε ομάδες (2 άτομα) για το σχεδιασμό 80λεπτου σχεδίου μαθήματος για τη διδασκαλία μιας από τις διδακτέες έννοιες. Το σχέδιο μαθήματος θα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Θεωρητικό υπόβαθρο της διδακτέας έννοιας και σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τις ιδέες των παιδιών για την έννοια. - Γενικό σκοπό μαθήματος - Διδακτικούς στόχους - Μέσα – υλικά που απαιτούνται - Οργάνωση τάξης - Δραστηριότητα αφόρμησης

	<ul style="list-style-type: none"> - Δραστηριότητες επίτευξης στόχων και αναφορά στις επιστημονικές δεξιότητες που καλλιεργούν - Δραστηριότητα επαναφοράς – ολοκλήρωσης - Δραστηριότητες /Τρόποι Αξιολόγησης - Βιβλιογραφικές αναφορές των πηγών που χρησιμοποιήθηκαν - Παράρτημα: Μέσα – Υλικά (εποπτικά, φύλλα εργασίας, οπτικοακουστικό υλικό) <p>Το σχέδιο μαθήματος πρέπει να είναι πολύ αναλυτικό και να περιγράφει με λεπτομέρεια την εφαρμογή των δραστηριοτήτων στην τάξη. Στους φοιτητές συστήνεται να συμπεριλάβουν πιθανές ερωτήσεις που θα ενθαρρύνουν την ροή του μαθήματος και πιθανές απαντήσεις που μπορεί να δοθούν από τους μαθητές. Ενθαρρύνεται επίσης όπου το δυνατό η χρήση της τεχνολογίας αν υπάρχουν διαθέσιμα ανοικτά λογισμικά.</p> <p>Είναι ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ το μάθημά να αναδεικνύει και να αξιοποιεί την επιστημονική μέθοδο και τον πειραματισμό.</p>
Γλώσσα	Ελληνικά