

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	10ΕΛΕ61	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
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	
Διαλέξεις	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/PHS483/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο γενικός στόχος του μαθήματος «Ιστορία των Φυσικών Επιστημών» είναι να εισαγάγει τις φοιτήτριες και τους φοιτητές στην ιστορία και τη φιλοσοφία των φυσικών επιστημών. Στο μάθημα εξετάζονται σημαντικά επεισόδια από την εξέλιξη της φυσικής τον 19ο και τον 20ό αιώνα. Επίσης, εξετάζεται ο ρόλος που διαδραμάτισαν οι κοινωνικές και πολιτισμικές συνθήκες στη διαμόρφωση της επιστημονικής σκέψης και πρακτικής εκείνη την περίοδο. Τέλος, εξετάζονται βασικά στοιχεία της φιλοσοφίας των φυσικών επιστημών, όπως η διάκριση επιστήμης-ψευδοεπιστήμης η σχέση θεωρίας και πειράματος, και η ηθική της επιστημονικής έρευνας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτήτριες και φοιτητές:

- Θα έχουν εξοικειωθεί με τη σύγχρονη ορολογία και μεθοδολογία του κλάδου της ιστορίας και φιλοσοφίας της επιστήμης.
- Θα έχουν αποκτήσει μια ευρεία γνώση της εξέλιξης των ιδεών και πρακτικών στη φυσική κατά τον 19^ο και τον 20^ο αιώνα.
- Θα έχουν κατανοήσει θεμελιώδη ιστορικά και φιλοσοφικά ερωτήματα σχετικά με τη διαμόρφωση και εξέλιξη της σύγχρονης φυσικής.

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

.....

Άλλες...

.....

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το θέματα που πραγματεύεται το μάθημα περιλαμβάνουν:

1. Στοιχεία από την ιστοριογραφία των φυσικών επιστημών
2. Στοιχεία από τη φιλοσοφία των φυσικών επιστημών
3. Η φυσική στα τέλη του 19ου αιώνα:
 - a. Η Νευτώνεια κληρονομιά (επισκόπηση του 19ου αιώνα)
 - b. Οι νέες ανακαλύψεις (ακτίνες X, ηλεκτρόνιο, ραδιενέργεια, ακτινοβολία μέλανος σώματος) και το τέλος της κλασικής φυσικής
4. Αϊνστάιν και σχετικότητα
5. Κβαντομηχανική και Δημοκρατία της Βαϊμάρης
6. Η ερμηνεία της κβαντικής θεωρίας
7. Το Manhattan Project για την κατασκευή της ατομικής βόμβας
8. Η φυσική μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο:
 - a. Η ανάδυση της φυσικής μεγάλης κλίμακας
 - b. Η επίδραση του Ψυχρού Πόλεμου στην ανάπτυξη της φυσικής
 - c. Αναγωγισμός και αναδυόμενα φαινόμενα: από τη φυσική στοιχειωδών σωματιδίων στη φυσική στερεάς κατάστασης
9. Το πρόβλημα της ψευδοεπιστήμης: από τον Velikovsky στους αρνητές της κλιματικής αλλαγής
10. Η σχέση θεωρίας και πειράματος: η περίπτωση της θεωρίας χορδών
11. Ηθικά ζητήματα στην επιστημονική έρευνα: από τον Millikan στην ψυχρή σύντηξη

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Powerpoint στη Διδασκαλία Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Διαδραστική διδασκαλία	26
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	48
	Συγγραφή εργασιών	24
	Εκπόνηση μελέτης (project)	26
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>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</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	I. Γραπτές εβδομαδιαίες εργασίες (70%)	
	II. Εκπόνηση μελέτης (30%)	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Helge Kragh, *Οι Γενιές των Κβάντων: Η ιστορία της Φυσικής του 20ού αιώνα*, Εκδόσεις Κάτοπτρο, 2004.
- Peter Bowler, Iwan R. Morus, *Η ιστορία της νεότερης επιστήμης*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2022.

Πέραν των συγγραμμάτων, οι φοιτητές θα έχουν πρόσβαση σε επιπλέον υλικό και βιβλιογραφία στη σελίδα του μαθήματος στο η-Τάξη.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Annals of Science
- The British Journal for the History of Science
- Centaurus
- Historical Studies in the Natural Sciences
- History of Science
- Isis
- Science in Context
- Studies in History and Philosophy of Science