

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΕΕ017	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ζ' (ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ)
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ 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 και παρουσιάσεις εργασιών των φοιτητών		3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	e-course.uoi.gr		

(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

Τα μαθησιακά αποτελέσματα που αναμένονται αφορούν στη γνώση της επιστημολογικής σύλληψης του χαρακτήρα των φυσικών επιστημών, καθώς και στην εννοιολογική κατανόηση των χαρακτηριστικών των φυσικών φαινομένων. Η γνώση των πηγών και των κριτηρίων ελέγχου της εγκυρότητας των επιστημονικών θεωριών για τη φύση θα έχουν ως αποτέλεσμα οι φοιτητές να κατανοούν τη μεθοδολογία του επιστημονικού εγχειρήματος και την οντολογική έρευνα της φυσικής πραγματικότητας, προκειμένου να είναι σε θέση να αναπλαισιώνουν και να διδάσκουν τη σχολική φυσική επιστήμη.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Οι ικανότητες που αναπτύσσονται με την εν λόγω επιστημολογική γνώση συνίστανται στην μετατόπιση της αντιληπτικής εμπειρίας των φοιτητών από την οπτική του πρώτου προσώπου (εποπτεία) στην οπτική του τρίτου προσώπου (επιστήμη). Η αξιοποίηση της μελέτης της εννοιολογικής αλλαγής πρόκειται να συμβάλει καθοριστικά στη διδασκαλία της σχολικής φυσικής ως κριτικής κατανόησης του μετασχηματισμού της εποπτείας των μαθητών για τον κόσμο.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα πραγματεύεται τα επιστημολογικά προβλήματα της διατύπωσης μιας επιστημονικής φυσικής θεωρίας, καθώς και τα κριτήρια της εννοιολογικής συγκρότησης των δεδομένων της έρευνας στις φυσικές επιστήμες. Αναλύονται οι θέσεις του Λογικού Εμπειρισμού και της Μεταθετικιστικής Επιστημολογίας για την κατανόηση μεθοδολογικών ζητημάτων τα οποία συνδέονται με τη διαμάχη ρεαλισμού και αντιρεαλισμού στις φυσικές επιστήμες.

Διδακτικές ενότητες:

1. Λογική και Εμπειρισμός
2. Επαγωγή και Επικύρωση
3. Εικασία και Ανάιρεση
4. Ολισμός
5. Ιστορισμός
6. Ρεαλισμός-Αντιρεαλισμός

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εκπαίδευση προσώπου με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία, αξιοποίηση του e-course.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>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
	Διδασκαλία	39
	Μελέτη Βιβλιογραφίας	33
	Εκπόνηση Εργασίας	25
	Γραπτή Εξέταση	3
	Σύνολο Μαθήματος	100
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>	Εργασία 40% Γραπτή εργασία 60% Κριτήρια αξιολόγησης γραπτής εξέτασης: <ol style="list-style-type: none">1. Περιεχόμενο (κατανόηση του θέματος, ανάπτυξη επιχειρημάτων, κριτικός σχολιασμός, τεκμηρίωση συμπεράσματος).2. Δομή των ενοτήτων και συνάφεια εντός και μεταξύ των παραγράφων.3. Γλωσσική έκφραση (ορθότητα και σαφήνεια ορολογίας και γραπτού λόγου, κανονιστικότητα γραμματικής, σύνταξης, ορθογραφίας και επιμέλειας κειμένου).	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΑΣΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ (Από τον Εύδοξο):

- N. Αυγελής, *Φιλοσοφία της Επιστήμης*, Κώδικας, Θεσσαλονίκη 1998.
- A. Chalmers, *Τι είναι αυτό που το λέμε Επιστήμη; Μία προσέγγιση της φύσης, του καθεστώτος και των μεθόδων της επιστήμης* (1978), Π.Ε.Κ., Ηράκλειο 1994.
- Γ. Κουζέλης (εισαγωγή και επιμέλεια), *Επιστημολογία Κείμενα*, Νήσος, Αθήνα 1993.
- B. Κάλφας, *Επιστημονική Πρόοδος και Ορθολογικότητα*, Νήσος, Αθήνα 1997.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Δ. Αναπολιτάνος κ.ά., *Φιλοσοφία της Επιστήμης, Η εξέλιξη των ιδεών στις Φυσικές Επιστήμες*, Ε.Α.Π., Πάτρα 2003.
- G. Bachelard, *Το Νέο Επιστημονικό Πνεύμα* (1934), ΠΕΚ, Ηράκλειο 2000.
- J. Bernal, *Η επιστήμη στην ιστορία* (1970), 3 τόμοι, μτφρ. Ε. Μπιτσάκης, Ι. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα 1982-1999.
- J. H. Brooke, *Επιστήμη και Θρησκεία, Μια ιστορική προσέγγιση*, (1991), μτφρ. Β. Βακάκη, Π.Ε.Κ. Ηράκλειο 2008.
- H. Brown, *Αντίληψη, Θεωρία και Δέσμευση: Μία νέα Φιλοσοφία της Επιστήμης* (1977), Π.Ε.Κ., Ηράκλειο 1993.
- H. Butterfield, *Η Καταγωγή της Σύγχρονης Επιστήμης* (1980), μτφρ. Ι. Αρζόγλου & Α. Χριστοδουλίδης, Μ.Ι.Ε.Τ., Αθήνα 1983.
- Κ. Γαβρόγλου, *Το Παρελθόν των Επιστημών ως Ιστορία*, ΠΕΚ, Ηράκλειο 2004.
- Ε. Γραμματικόπουλος (επιμ.), *Φιλοσοφία και Θετικές Επιστήμες στον 20ο Αιώνα*, Ε.Ι.Ε., Αθήνα 2004.
- J. Cushing, *Φιλοσοφικές έννοιες στη Φυσική, Η ιστορική σχέση μεταξύ φιλοσοφίας και επιστημονικών θεωριών* (1998), LeaderBooks, Αθήνα 2003.
- P. Duhem, *Σώζειν τα φαινόμενα: Δοκίμιο για την έννοια της φυσικής θεωρίας από τον Πλάτωνα έως τον Γαλιλαίο*, μτφρ. Δ. Διαλέτης, Γ. Χριστιανίδης, Νεφέλη, Αθήνα 2007.
- R. Feynman, *Ο χαρακτήρας του Φυσικού Νόμου* (1967), μτφρ. Ε. Πιτίνη, ΠΕΚ, Ηράκλειο 2004.
- P. Feyerabend, *Ενάντια στη Μέθοδο, για μια αναρχική θεωρία της γνώσης* (1975), μτφρ., εισαγωγή & σχόλια Γ. Γκουνταρούλης, Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη 1983.
- P. Feyerabend, *Γνώση για Ελεύθερους Ανθρώπους* (1978), μτφρ. Γ. Τζαβάρας, Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη 1986.
- C. Gillispie, *Στην Κόψη της Αλήθειας, Η εξέλιξη των ιδεών από τον Γαλιλαίο ως τον Einstein* (1960), μτφρ. Δ. Κούρτοβικ, Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, Αθήνα 1986.
- E. Grant, *Οι Φυσικές Επιστήμες τον Μεσαίωνα* (1972), μτφρ. Ζ. Σαρίκας, ΠΕΚ, Ηράκλειο 1994.

- I. Hacking, *Αναπαριστώντας και Παρεμβαίνοντας*, μτφρ. Τ. Τσιαντούλας, ΠΕΚ, Αθήνα 2002.
- T. Hankins, *Επιστήμη και Διαφωτισμός* (1985), μτφρ. Γ. Γκουνταρούλης, ΠΕΚ, Ηράκλειο 1998.
- N. R. Hanson, *Πρότυπα Ανακάλυψης* (1965), μτφρ. Π. Παρασκευόπουλος, Δ. Παπαγιαννάκος, Β. Κιντή, ΠΕΚ, Ηράκλειο 2002.
- J. Jeans, *Φυσική και Φιλοσοφία*, Βάνιας, Θεσσαλονίκη 1993.
- W. Heisenberg, *Φυσική και Φιλοσοφία* (1959), μτφρ. Δ. Κούρτοβικ, Κάλβος, Αθήνα 1978.
- J. Jeans, *Φυσική και Φιλοσοφία*, μτφρ. Θ. Χρηστίδης, Βάνιας, Θεσσαλονίκη 1993.
- Π. Β. Κόκκοτας, *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών*, Γρηγόρη, Αθήνα 1998.
- Γ. Κουζέλης, "Το Επιστημολογικό Υπόβαθρο των Επιλογών της Διδακτικής", στο Β. Κουλαϊδής, *Αναπαραστάσεις του Φυσικού Κόσμου*, Gutenberg, Αθήνα 1994.
- Κ. Κώτσης, *Διδασκαλία της Φυσικής και Πείραμα*, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα 2005.
- A. Κογρε, *Από τον Κλειστό Κόσμο στο Άπειρο Σύμπαν* (1957), μτφρ. Π. Λάμψα, Ευρύαλος, Αθήνα 1980.
- A. Κογρε, *Δυτικός Πολιτισμός: Η Άνθιση της Επιστήμης και της Τεχνικής*, (1943-51), μτφρ. Ζ. Σαρίκας, Ύψιλον, Αθήνα 1991.
- V. Kraft, *Ο Κύκλος της Βιέννης και η Γένεση του Νεοθετικισμού* (1968), Γνώση, Αθήνα 1986.
- T. S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων* (1962), Εισαγωγή, μτφρ. Β. Κάλφας, Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη 1981.
- I. Lakatos, *Η Μεθοδολογία των Προγραμμάτων Επιστημονικής Έρευνας* (1970), Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη 1981.
- D. Layton, *Η Πρόκληση της Τεχνολογίας στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών* (1993), μτφρ. Δ. Παγώνης, Μεταίχμιο, Αθήνα 2004.
- D.C. Lindberg, *Οι απαρχές της δυτικής επιστήμης. Η φιλοσοφική, θρησκευτική και θεσμική θεώρηση της ευρωπαϊκής επιστημονικής παράδοσης, 600 π.Χ–1450 μ.Χ.* (1992), μτφρ. Η. Μαρκολέφας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα 1997.
- G.E.R. Lloyd, *Αρχαία Ελληνική Επιστήμη. Μέθοδοι και Προβλήματα*, μτφρ. Χ. Μπάλλα, Αλεξάνδρεια, Αθήνα 1996.
- J. Losee, *Φιλοσοφία της Επιστήμης, Μια Ιστορική Εισαγωγή* (1980), μτφρ. Θ. Χρηστίδης, Βάνιας, Θεσσαλονίκη 1991.
- Αιμ. Μεταξόπουλος, *Σύμβαση και Αλήθεια: Περιπέτειες της σύγχρονης επιστημολογίας από τη θέση Duhem έως τη μεθοδολογία του I. Lakatos*, Παπαζήση, Αθήνα 1988.
- M. P. Matthews, *Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες: Ο ρόλος της ιστορίας και της φιλοσοφίας των φυσικών επιστημών στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών* (1994), μτφρ. Φ. Σέρογλου, Επίκεντρο, Αθήνα 2007.

- M. P. Matthews, *Χρόνος για Φυσικές Επιστήμες*, εισαγωγή-μτφρ. Φ. Σέρογλου, Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη 2011.
- Ε. Παπαδημητρίου, *Για μια νέα Φιλοσοφία της Φύσης: η πρόκληση της Οικολογίας και οι απαντήσεις της Φιλοσοφίας*, Gutenberg, Αθήνα 1999.
- Χρ. Ξανθόπουλος, *Η Νέα Κοινωνιολογία της Γνώσης. Μια Φιλοσοφική Θεώρηση*, Παπαζήσης, Αθήνα 2011.
- J. Powers, *Φιλοσοφία και Νέα Φυσική* (1991), μτφρ. Τ. Κυπριανίδης & Τ. Τσιαντούλας, ΠΕΚ, Ηράκλειο 1995.
- Putnam, H. *Τα Πολλά Πρόσωπα του Ρεαλισμού*, (1987), μτφρ. ΠΕΚ, Ηράκλειο 1998.
- W. V. Quine, «Δύο Δόγματα του Εμπειρισμού» (1951), μτφ. Γ. Ρουσόπουλος, *Μελέτες για τον Εμπειρισμό*, σσ. 63-102, Καρδαμίτσα, Αθήνα 1997.
- Γ. Ρουσόπουλος, *Αναλυτική της Παράστασης, Η Γνωσιοθεωρία του Κύκλου της Βιέννης*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα 1998.
- M. Redhead, *Από τη Φυσική στη Μεταφυσική* (1995), εισαγωγή Γ. Ευαγγελόπουλος, ΠΕΚ, Αθήνα 2006.
- Κ. Σκορδούλης (επιμ.), *Ζητήματα Θεωρίας των Επιστημών της Φύσης*, Τόπος, Αθήνα 2008.
- Κ. Σκορδούλης, *Επιστημονική γνώση*, Τόπος, Αθήνα 2014.
- Γ. Σταυρακάκης (επιμ.), *Φύση, κοινωνία και πολιτική*, Νήσος, Αθήνα 1998.
- S. Sharin, *Η Επιστημονική Επανάσταση* (1996), μτφρ. Η. Καρκάνης, Κάτοπτρο, Αθήνα 2003.
- C.P. Snow, *Οι δύο κουλτούρες* (1969), μτφρ. Μ. Τζιαντζή, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα 1995.
- Β. Τσελφές, *Δοκιμή και Πλάνη: Το εργαστήριο στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*, Νήσος, Αθήνα 2002.
- M. Tiles, *Μπασελάρ - Επιστήμη και Αντικειμενικότητα* (1984), μτφρ. Σ. Παπαχαρίσης, Γ. Φουρτούνης, ΠΕΚ, Ηράκλειο 1999.
- B.L. VanderWaerden, *Η αφύπνιση της επιστήμης* (1988), μτφρ. Γ. Χριστιανίδης, ΠΕΚ, Ηράκλειο 2000.
- R. Westfall, *Η Συγκρότηση της Σύγχρονης Επιστήμης* (1977), μτφρ. Κ. Ζήση, ΠΕΚ, Ηράκλειο 1993.
- S. Woolgar, *Επιστήμη, Η ιδέα καθ' αυτήν*, μτφρ. Δ. Παπαγιαννάκος, Κάτοπτρο, Αθήνα 2003.
- Γ. Χριστιανίδης, *Θέματα από την Ιστορία των Μαθηματικών*, ΠΕΚ, Ηράκλειο 2003.
- Π. Χριστοδουλίδης (επιμ.), *Η Φιλοσοφία των Μαθηματικών*, Γ.Α. Πνευματικού, Αθήνα 1993.

