

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΕΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΔ101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
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 Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων Εκπόνηση μελέτης (project) Εξετάσεις		2	-
<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>	ΓΕΝΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ (1/5 ΓΙΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.emt.ihu.gr/courses/CHEM_A108/		

(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

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές αναμένεται να μπορούν να:

1. Ανακαλέσουν πληροφορίες και να προσεγγίσουν τα κύρια φιλοσοφικά ρεύματα που υπήρξαν κατά καιρούς.
2. Κατανοήσουν και να προάγουν προβληματισμούς για τη σχέση κάθε φιλοσοφικού ρεύματος με την επιστήμη
3. Κατανοήσουν και ανακαλούν πληροφορίες για τους κύριους σταθμούς της εξέλιξης των επιστημών
4. Κατανοήσουν και ανακαλούν πληροφορίες για τις τρέχουσες επιστημονικές θεωρίες καθώς και αυτές που αντικατέστησαν
5. Κατανοήσουν την πορεία που διαγράφεται από τη διατύπωση μιας πρότασης ως την αποδοχή της ως επιστημονικής θεωρίας.
6. Κατανοήσουν και ανακαλούν πληροφορίες για τις γενικές περιόδους εξέλιξης της επιστήμης και ειδικότερα της επιστήμης της Χημείας
7. Κατανοήσουν και ανακαλούν πληροφορίες για τα κυριότερα πρόσωπα που σχετίζονται με τις παραπάνω εξελίξεις.
8. Έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν συνθετικά τα στοιχεία αυτά ως βοηθητικά στη διδασκαλία της Χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

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

Είναι ικανός να :

-Βασίζεται στις θεωρητικές γνώσεις της Ιστορίας των Φυσικών Επιστημών για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της διδασκαλίας της Χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

-Ανατρέχει σε πηγές, να διασταυρώνει και να σταχυολογεί

-Να έχει έλεγχο του συνόλου της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας.

Πιο συγκεκριμένα, το περιεχόμενο του μαθήματος προάγει τις εξής ικανότητες :

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

-Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

-Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

-Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

-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

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑΣ – Φιλοσοφία και επιστήμη : πώς διατυπώνεται η επιστημονική μέθοδος – Μοντέλο-Εμπειρία-Υπόθεση – Η έννοια της Γνώσης (Πλάτωνας) – Σύνδεση γνώσης και Αλήθειας

2. ΕΛΛΗΝΕΣ ΦΥΣΙΚΟΙ ΦΙΛΟΣΟΦΟΙ : Αναξίμενης – Πυθαγόρας – Ηράκλειτος – Ελεάτες – Αναξαγόρας – Δημόκριτος – Επίκουρος – Πλάτωνας – Αριστοτέλης – Θαλής – Αναξίμαδρος

3. Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ : Η σύγχρονη φιλοσοφία για την υλη – Θετικισμός – Εμπειρισμός – Θεωρίες επιστημονικής προόδου -Εποικοδομητικός

4. ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ : Κλασική Μηχανική - Κβαντική θεωρία : Καθοδικές ακτίνες- Ακτινοβολία μέλανος σώματος - Νόμος του Πλανκ - Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο - Ατομική φυσική. Δυισμός σωματιδίου-κύματος. Η εξίσωση του Σρέντιγκερ. Αρχή της απροσδιοριστίας. Η σχολή της Κοπεγχάγης: Μπορ, Μπορν, Χάιζενμπεργκ. Κβαντικά παράδοξα. Ισχυρή και ασθενής πυρηνική δύναμη. Το πρότυπο μοντέλο.

5. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ : Μεγάλοι πολιτισμοί και Αλχημεία - Ευρωπαϊκή Αλχημεία – Χημική τεχνολογία – ελληνιστική περίοδος : Αρχιμήδης – Αλχυμεία – Πάπυρος του Λαϊντεν – Θωθ και βάση της Αλχημείας – Αριστοτέλης : Διάγραμμα στοιχείων και ιδιοτήτων

6. ΡΩΜΑΪΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ, ΆΡΑΒΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ Η ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗΣ : Η φθορά της επιστήμης στον Ρωμαϊκό κόσμο - Πλίνιος ο Πρεσβύτερος. Ισίδωρος της Σεβίλλης - Σχολή της Αλεξάνδρειας. Αραβική επιστήμη: Αλ Κβαρίζμι, Αλ Χαϊτάμ, Ιμπν Σίνα, Ιμπν Ρασίντ - Η εποχή της μετάφρασης: Γερβέρτος του Οριγιάκ. Γεράρδος Κρεμόνα. Φιμπονάτσι, Σακρομπόσκο.

7. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΟ ΜΕΣΑΙΩΝΑ ΚΑΙ ΕΠΕΙΤΑ : Διάδοση των Επιστημών και Αναγέννηση - Δημιουργία Χαρτών, Αστρονομία – Ιατροχημεία – DaVinci, Vesalius – Kepler – Bacon – Descartes – Galilei

8. ΤΟ ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ : Η μετάβαση από τις ανώτατες κρατικές σχολές στο σύγχρονο πανεπιστήμιο. Η καθιέρωση και εξάπλωση του θεσμού - Η αντίδραση της εκκλησίας: οι διαμάχες του Παρισιού - Ρομπέρ Γκροσετέστ, Ρότζερ Μπέικον, Ντουνς Σκότους, Γουίλιαμ Όκαμ, Νικόλαος Οτρεκούρ, Τόμας Μπράντγουαρντάιν, Ζαν Μπουριντάν, Αλβέρτος Σάξων, Μαρσίλιους Ίνγκεν, Νικόλ Ορέσμ. Λεονάρντο ντα Βίντσι, Παράκελσος, Πουρβάχιος, Ρετζιμοντάνους - Η συμβολή του

Μεσαίωνα στην επιστήμη.

9. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ : 17ος Αιώνας- Newton – Bauer – επεξεργασία ορυκτών – Αλχημεία – Boyle - Τέλος Ελληνιστικής Εποχής – θεωρία φλογιστού - Lomonosov – Lavoisier – Επιστήμη της Βιολογίας -

10. 18ΟΣ ΚΑΙ 19ΟΣ ΑΙΩΝΑΣ ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ : - Η Επιστημολογία από το 1800 έως το 1950 - Μίλλ, Χέρσελ, Χιούελ, Πουανκαρέ - Ο κύκλος της Βιέννης - Πόππερ. Νάγκελ. - Η Θεωρία της Σχετικότητας : Γεωγραφικό μήκος και το πρόβλημα της ταυτοχρονίας. Πρότυπα του χώρου και του χρόνου. Συγχρονισμένα ρολόγια. Το πείραμα των Μίκελσον-Μόρλεϋ. Συστολή Λόρεντζ. Αϊνστάιν: Ειδική Σχετικότητα, Γενική Σχετικότητα. Αρχή της ισοδυναμίας. Το παράδοξο του Όλμπερς. Η διαστολή του σύμπαντος. Η Μεγάλη Έκρηξη. Το πληθωριστικό σύμπαν. Σύγχρονη Ατομική Θεωρία — Πίνακας Συγγένειας – Dalton - Βιομηχανική Επανάσταση – νόμος δράσης των μαζών – Θερμοδυναμική – Θερμοχημεία-

11. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ : Χημικές Αντιδράσεις- Νταγκερότυπια - Αέρια, Άτομα, Διαλύματα – αρχή της φυγής προ της βίας – Gibbs -Nernst – Arrhenius

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	ΝΑΙ	
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
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	26
	ΩΡΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ	39
	ΕΡΓΑΣΙΑ	12
	Σύνολο Μαθήματος	77

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.	Τελική (αθροιστική) Αξιολόγηση γραπτού τύπου με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή σύντομης ανάπτυξης στην ελληνική γλώσσα. Υποδείγματα των ερωτήσεων δίνονται κατά το τελευταίο μάθημα του εξαμήνου. Τελικός Βαθμός = $30\% \times \text{βαθμός εργασίας} + 20\% \times \text{βαθμολογία προόδου} + 50\% \text{ βαθμολογία της τελικής εξέτασης}$* *Η συμμετοχή στην τελική εξέταση είναι υποχρεωτική για όλους προκειμένου να ανακοινωθεί βαθμολογία. Η γραπτή ατομική ή ομαδική (μέχρι 5 άτομα εργασία είναι προαιρετική και γίνεται εκτενής προετοιμασία της κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. ΜΑΘΙΟΥΣ Ρ. ΜΑΙΚΛ, SCIENCE TEACHING - THE ROLE OF HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE, 2010, ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ, ISBN139789604581405
2. PETER J.BOWLER, MORUS IWAN RHYS, Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΝΕΟΤΕΡΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ : Μια επισκόπηση, 2014, ISBN978-960-524-420-0
3. Gerald Holton, Stephen Brush, Εισαγωγή στις Έννοιες και τις Θεωρίες της Φυσικής Επιστήμης, 2018, Gutenberg, ISBN: 978-960-01-1947-

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Ambix,

Annals of Science,

Science and Education.

J. Chem. Education