

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Π-ΟΕΠ102	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	Διαχείριση Ενέργειας και Περιβάλλοντος		
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
		3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Μεταπτυχιακό-Διαλέξεις		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Τυπικά δεν υπάρχουν προαπαιτήσεις πλην αυτών για την εισαγωγή των φοιτητών στο Μ.Π.Σ. Επιθυμητά αλλά όχι απαραίτητα: Γνώσεις οικονομικής θεωρίας, βασικές έννοιες ενεργειακού συστήματος.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνικά & Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Καθηγητής Α. Φλάμος, Δρ. Πελοπίδας Σισκος, Δρ. Βλάχης Οικονόμου		
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	Α. Φλάμος, Τηλ. 210 414 2460 e-mail: aflamos@unipi.gr		
ΩΡΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	Α. Φλάμος, Δευτέρα – Παρασκευή, 12.00-21.00* *κατόπιν συνεννόησης		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - 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
Σκοπός του μαθήματος είναι η ανάπτυξη του κατάλληλου γνωστικού υποβάθρου σε θέματα ενεργειακής και περιβαλλοντικής οικονομικής, το οποίο θα επιτρέπει στους αποφοίτους να: ✓ εντοπίζουν και ερμηνεύουν τις αλληλεπιδράσεις στο τρίγωνο οικονομία-ενέργεια-περιβάλλον ✓ αναλύουν και αξιολογούν ενεργειακά έργα λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις

✓ αναπτύσσουν τεκμηριωμένες εισηγήσεις για τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς στους οποίους δραστηριοποιούνται.	
Γενικές Ικανότητες <i>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:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/τρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι: • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Ομαδική εργασία • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενο του Μαθήματος Οι οικονομικές δραστηριότητες χρησιμοποιούν φυσικούς πόρους και άλλα μέσα, όπως εργασία, κεφάλαιο, κ.λπ., για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών. Η διαδικασία της παραγωγής και της κατανάλωσης δημιουργεί απόβλητα, τα οποία απορρίπτονται στο περιβάλλον. Η ενέργεια είναι ένας κρίσιμος πόρος της παραγωγικής διαδικασίας ο οποίος συνδέεται άμεσα με την οικονομική ανάπτυξη και οι δραστηριότητες εντός του ενεργειακού συστήματος οδηγούν σε άμεσες και έμμεσες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Σε αυτό το πλαίσιο, το μάθημα Οικονομικά της Ενέργειας και του Περιβάλλοντος αναδεικνύει τις αλληλεπιδράσεις εντός του τριγώνου οικονομία – ενέργεια – περιβάλλον και εξετάζει θέματα ενεργειακής οικονομικής (ζήτηση, εφοδιασμός, διαχείριση ενέργειας και αξιολόγηση ενεργειακών συστημάτων) και περιβαλλοντικής οικονομικής (περιβαλλοντική προστασία, διαχείριση, αειφόρο οικονομική κ.α.).
Περιεχόμενα του Μαθήματος Εισαγωγή στην ενεργειακή & περιβαλλοντική οικονομική, βασικά θέματα ενέργειας (ορισμοί, κατηγοριοποιήσεις), εισαγωγή στο ενεργειακό σύστημα, ενεργειακή λογιστική, μονάδες μέτρησης, μετατροπές, ροές, ισολογισμός, ανάλυση ενεργειακής ζήτησης, οικονομικά θεμέλια ζήτησης, ελαχιστοποίηση κόστους για παραγωγό, μεγιστοποίηση χρησιμότητας για καταναλωτή, οικονομία της ενεργειακής αποδοτικότητας, ενεργειακή απόδοση & οικονομική απόδοση, κίνητρα για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, οικονομική ανάλυση ενεργειακών επενδύσεων, κύρια χαρακτηριστικά, ενεργειακών έργων, βασικά θέματα ενεργειακής ανάλυσης έργων, προσδιορισμός κόστους-ωφέλειας, ανάλυση ευαισθησίας, οικονομική της ενεργειακής παροχής (φυσικά καύσιμα, ανανεώσιμες πηγές, ηλεκτρισμός), ανάλυση αλληλεπιδράσεων ενέργειας-οικονομίας-τεχνολογίας-περιβάλλοντος, ανάδειξη του στόχου επίτευξης οικονομικής ανάπτυξης με απρόσκοπτο ενεργειακό εφοδιασμό και αποδεκτές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ευκαιρίες της «πράσινης οικονομίας».
Το μάθημα καλύπτει τις ακόλουθες ενότητες: • Εισαγωγικές έννοιες ενεργειακής και περιβαλλοντικής οικονομικής (1^η εβδομάδα) • Ενεργειακό σύστημα (2^η εβδομάδα)

- Ανάλυση ενεργειακής ζήτησης (3^η εβδομάδα)
- Οικονομική του ενεργειακού εφοδιασμού – Ηλεκτρική Ενέργεια (4^η εβδομάδα)
- Οικονομική του ενεργειακού εφοδιασμού – Πετρέλαιο, Φ.Α., ΑΠΕ (5^η εβδομάδα)
- Οικονομική ανάλυση ενεργειακών επενδύσεων (6^η εβδομάδα)
- Αξιολόγηση ενεργειακών έργων (7^η εβδομάδα)
- Ανάλυση αλληλεπιδράσεων οικονομίας – ενέργειας – τεχνολογίας – περιβάλλοντος (8^η εβδομάδα)
- Οικονομική ανάπτυξη με απρόσκοπτο ενεργειακό εφοδιασμό και αποδεκτές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (9^η εβδομάδα)
- Προσομοίωση Διαβούλευσης (10^η εβδομάδα)

Θα χρησιμοποιηθεί συνδυασμός διδακτικών και μαθησιακών μεθόδων με στόχο την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών και την πρακτική εφαρμογή των υπό εξέταση θεματικών ενοτήτων: διαλέξεις με τη χρήση οπτικοακουστικών μέσων, ανάλυση και συζήτηση επιστημονικών κειμένων και βιωματικές (ομαδικές) ασκήσεις, καθώς και ομαδικές εργασίες.

Επιπλέον, στο eclass αναρτώνται σε ηλεκτρονική μορφή άρθρα, οπτικοακουστικό υλικό διαλέξεων, διαδικτυακές διευθύνσεις, χρήσιμες πληροφορίες, μελέτες περίπτωσης και ασκήσεις για την εξάσκηση των φοιτητών/τριών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Τα γνωστικά αντικείμενα κάθε ενότητας παρουσιάζονται από τον διδάσκοντα στο πλαίσιο των διαλέξεων του μαθήματος με την υποστήριξη οπτικού υλικού (power point). Κατά την διάρκεια των διαλέξεων ενθαρρύνεται η συμμετοχή των φοιτητών προκειμένου να αυξάνεται το επίπεδο κατανόησης των διαπραγματευόμενων θεμάτων. Με την ολοκλήρωση των εισαγωγικών διαλέξεων οι φοιτητές θα χωριστούν σε ομάδες με στόχο την μελέτη, ανάπτυξη και παρουσίαση εργασιών.															
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Διδασκαλία: Διαλέξεις με σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass, χρήση λογισμικού ανοικτής πρόσβασης Επικοινωνία με τους φοιτητές: πρόσωπο με πρόσωπο σε ώρες γραφείου, email, τηλέφωνο και πλατφόρμα eclass.															
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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. 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	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>30</td></tr><tr><td>Εκπόνηση εργασίας</td><td>50</td></tr><tr><td>Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων</td><td>84,5</td></tr><tr><td>Εξετάσεις (γραπτές)</td><td>3</td></tr><tr><td>Συμβουλευτική υποστήριξη</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>168</td></tr></table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	30	Εκπόνηση εργασίας	50	Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	84,5	Εξετάσεις (γραπτές)	3	Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5	Σύνολο Μαθήματος	168
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	30															
Εκπόνηση εργασίας	50															
Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	84,5															
Εξετάσεις (γραπτές)	3															
Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5															
Σύνολο Μαθήματος	168															
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά & Αγγλικά															

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.	Μέθοδοι Αξιολόγησης: Η ύλη του μαθήματος αναρτάται στο eclass κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται ως εξής: • Κατά 65% από την βαθμολογία στις τελικές εξετάσεις • Κατά 35% από την ανάπτυξη και παρουσίαση των εργασιών. Η επίτευξη ενός ελάχιστου βαθμού 40% στην τελική εξέταση και στις εργασίες είναι απαραίτητη για την επίτευξη προβιβάσιμης βαθμολογίας στο μάθημα. Τα θέματα των εργασιών και τα κριτήρια αξιολόγησης αναρτώνται στο eclass με την ολοκλήρωση των εισαγωγικών διαλέξεων. Οι φοιτητές/τριες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση (όπως αυτές πιστοποιούνται και χαρακτηρίζονται από αρμόδιο φορέα) εξετάζονται βάσει της προβλεπόμενης από το Τμήμα διαδικασίας. Γνωστοποίηση κριτηρίων αξιολόγησης: Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι σαφώς διατυπωμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο e-class. Οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να λάβουν εξηγήσεις σχετικά με τη βαθμολογία την οποία έλαβαν.
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασικά Εγχειρίδια: • <i>Ferdinand E. Banks, Energy Economics: A modern introduction, Kluwer Academic Publishing, 2004.</i> • <i>Godfrey Boyle, Bob Everett and Janet Ramage, Energy Systems & Sustainability – Power for a Sustainable Future, Oxford university press, 2004.</i> • <i>Nick Hanley, Jason F. Shogren, Benedikt White, Environmental Economics in Theory and Practice, Oxford University Press, 1997.</i> • <i>Rubin Edward, Introduction to Engineering & the Environment, McGraw-Hill, 2001.</i>
--