

Τίτλος Μαθήματος	<b>Ενεργειακός Σχεδιασμός και Περιβαλλοντική Μετάβαση</b>			
Κωδικός Μαθήματος	<b>DLCLIMA512</b>			
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό			
Επίπεδο	Μεταπτυχιακό			
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Εαρινό / Χειμερινό			
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ.-Μηχ. Πάρις Α. Φωκαΐδης			
ECTS	7.5	Διαλέξεις εβδομάδα	/	Εργαστήρια εβδομάδα
Στόχος Μαθήματος	<p>Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στο θέμα των ενεργειακών και περιβαλλοντικών πολιτικών και των δομών της αγοράς καθώς και πώς επηρεάζονται οι ενεργειακές αγορές από τις πολιτικές και τους κυβερνητικούς κανονισμούς, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και το περιβάλλον. Η Ευρώπη διαθέτει λίγα ενεργειακά αποθέματα και αυτή τη στιγμή η μισή ενέργεια που χρησιμοποιεί είναι εισαγόμενη. Το γεγονός αυτό καθιστά την Ευρώπη ευάλωτη στις παγκόσμιες αγορές και δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις στον ενεργειακό τομέα που πρέπει να αντιμετωπιστούν επαρκώς. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ΕΕ στον τομέα περιλαμβάνουν την αυξανόμενη εξάρτηση από τις εισαγωγές, την περιορισμένη διαφοροποίηση, τις υψηλές και ασταθείς τιμές ενέργειας, την αυξανόμενη παγκόσμια ζήτηση ενέργειας, τους κινδύνους ασφαλείας που επηρεάζουν τις χώρες παραγωγής και διέλευσης, τις αυξανόμενες απειλές της κλιματικής αλλαγής, την αργή πρόοδο στην ενεργειακή απόδοση, τις προκλήσεις που τίθενται από το αυξανόμενο μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ανάγκη για αυξημένη διαφάνεια, περαιτέρω ολοκλήρωση και διασύνδεση στις αγορές ενέργειας. Η ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης θέτει σε εφαρμογή μια ποικιλία μέτρων με τη μορφή πολιτικών, κανονισμών, ευρωπαϊκών οδηγιών με βασικό στόχο την οικοδόμηση μιας ενεργειακής ένωσης που παρέχει στους καταναλωτές της ασφαλή, βιώσιμη, ανταγωνιστική και οικονομικά προσιτή ενέργεια. Οικοδομεί μερικές στενά συνδεδεμένες και αλληλοενισχυόμενες διαστάσεις όπως: ασφάλεια, αλληλεγγύη, εμπιστοσύνη, πλήρως ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας, ενεργειακή απόδοση, δράση για το κλίμα, απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές της οικονομίας, έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα. Το σκεπτικό αυτού του μαθήματος βασίζεται στις ενεργειακές και περιβαλλοντικές πολιτικές που αναπτύχθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση σχετικά με αυτές τις διαστάσεις και πώς επηρεάζονται οι αγορές ενέργειας από αυτές. Το μάθημα Ενέργεια και Περιβαλλοντικές Πολιτικές στοχεύει να παρέχει στους φοιτητές όλες τις πληροφορίες και τις γνώσεις που χρειάζονται για να κατανοήσουν τις ενεργειακές και περιβαλλοντικές πολιτικές που αναπτύχθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση γύρω από τις προαναφερθείσες διαστάσεις και πώς επηρεάζονται οι αγορές ενέργειας από πολιτικές, κυβερνητικούς κανονισμούς, ευρωπαϊκές οδηγίες και το περιβάλλον. Αυτό περιλαμβάνει ενότητες για την Ενεργειακή Ένωση</p>			

	<p>και την ενεργειακή ασφάλεια, την ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση, την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές της οικονομίας, το σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ (EU ETS) και την κυκλική οικονομία. Το μάθημα βασίζεται σε εθνικές και ευρωπαϊκές οδηγίες και κανονισμούς, καθώς και σε τεχνική τεκμηρίωση που χρησιμοποιείται ευρέως από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σήμερα. Στόχος της πρώτης ενότητας του μαθήματος είναι να παρέχει μια κατανόηση του πολιτικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένου του ρόλου και της αποστολής της ΓΔ Ενέργειας, και του τρόπου με τον οποίο αναπτύσσεται η νομοθεσία. Επίσης, η ενότητα στοχεύει στην εκμάθηση των συγκεκριμένων δράσεων της Ενεργειακής Ένωσης σε σχέση με τις διαστάσεις της, καθώς και των κύριων ενεργειακών ενεργειών της ΕΕ στους τομείς της ενεργειακής υποδομής, του φυσικού αερίου, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της ενεργειακής απόδοσης και μεταφοράς. Η στρατηγική ενεργειακής ασφάλειας και ο ασφαλής εφοδιασμός φυσικού αερίου και πετρελαίου συζητούνται τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Στόχος της δεύτερης ενότητας είναι να κατανοήσουν τα Έργα Κοινού Ενδιαφέροντος και να δημιουργήσουν οι φοιτητές την κριτική σκέψη και την ικανότητα να κατανοήσουν τις τάσεις και τις αλλαγές στην αγορά ενέργειας. Η τρίτη ενότητα εστιάζει στην ενεργειακή απόδοση και τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή των πολιτικών ενεργειακής απόδοσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, στην οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, καθώς και στις οδηγίες για την ενεργειακή επισήμανση και τον οικολογικό σχεδιασμό. Στην τέταρτη ενότητα, οι φοιτητές θα εισαχθούν σε θέματα σχετικά με την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές της Ευρώπης, την κατανόηση της σημασίας της προώθησης της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθώς και την αποτελεσματική εφαρμογή των εργαλείων της ΕΕ για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπως το EU Emissions Trading System. Η τελευταία ενότητα του μαθήματος θα βοηθήσει τους φοιτητές να κατανοήσουν τα βασικά στοιχεία για τον μετασχηματισμό της ΕΕ σε μια βιώσιμη οικονομία έως το 2050 και πώς αυτός ο μετασχηματισμός υλοποιείται μέσω του Σχεδίου Δράσης για την Κυκλική Οικονομία.</p>
<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>	<p>Με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανοούν το πολιτικό σύστημα της ΕΕ και το πλαίσιο ενεργειακής πολιτικής, περιλαμβάνοντας τον ρόλο των κύριων θεσμών της ΕΕ.</li> <li>• Αναλύουν τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ενεργειακή εξάρτηση, την ολοκλήρωση της αγοράς και την κλιματική αλλαγή.</li> <li>• Αξιολογούν κριτικά τους κανονισμούς ενέργειας της ΕΕ και τις επιπτώσεις τους στη διαφάνεια της αγοράς, την αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα.</li> <li>• Εφαρμόζουν γνώσεις σχετικά με τις πολιτικές ενεργειακής απόδοσης, τα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τις στρατηγικές κυκλικής οικονομίας σε πραγματικές καταστάσεις.</li> <li>• Αναπτύσσουν δεξιότητες απαραίτητες για την ανεξάρτητη και συνεργατική επίλυση προβλημάτων σε ενεργειακά και περιβαλλοντικά πλαίσια πολιτικής.</li> </ul>

Προαπαιτούμενα	Δ/Α	Συναπαιτούμενα	Δ/Α
Περιεχόμενο Μαθήματος			
Μεθοδολογία Διδασκαλίας			
Βιβλιογραφία			

Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές στις ενεργειακές και περιβαλλοντικές πολιτικές, εστιάζοντας στο πώς επηρεάζονται οι αγορές ενέργειας από πολιτικές, κανονισμούς, Οδηγίες της ΕΕ και το περιβάλλον. Λόγω των περιορισμένων ενεργειακών αποθεμάτων της Ευρώπης, η μισή από την ενέργεια που χρησιμοποιεί είναι εισαγόμενη, γεγονός που την καθιστά ευάλωτη στις παγκόσμιες διακυμάνσεις των αγορών και δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις, όπως η εξάρτηση από τις εισαγωγές, η περιορισμένη διαφοροποίηση, οι ασταθείς τιμές και οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Η ΕΕ αντιμετωπίζει αυτές τις προκλήσεις μέσω της δημιουργίας μιας συνολικής Ενεργειακής Ένωσης, με στόχο την παροχή ασφαλούς, βιώσιμης, ανταγωνιστικής και οικονομικά προσιτής ενέργειας. Το μάθημα εξετάζει βασικές διαστάσεις, όπως η ασφάλεια, η αλληλεγγύη, μια πλήρως ολοκληρωμένη αγορά ενέργειας, η ενεργειακή απόδοση, η δράση για το κλίμα, η απαλλαγή από τον άνθρακα, η έρευνα και η καινοτομία.

Οι φοιτητές θα κατανοήσουν το πολιτικό και κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένης της ενεργειακής ασφάλειας, της ολοκλήρωσης των αγορών, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και του Συστήματος Εμπορίας Εκπομπών της ΕΕ (EU ETS). Θα αναπτύξουν κριτική σκέψη για να αναλύσουν τις ενεργειακές τάσεις, τα οφέλη των πολιτικών ενεργειακής απόδοσης και τις προσεγγίσεις για την προώθηση της κυκλικής οικονομίας και της βιωσιμότητας. Μέσω αυτού του μαθήματος, οι φοιτητές αποκτούν γνώσεις για τα στρατηγικά μέτρα και τους κανονισμούς που διαμορφώνουν το ενεργειακό τοπίο της ΕΕ, εφοδιάζοντάς τους με την ικανότητα να αξιολογούν και να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στις προκλήσεις της ενεργειακής πολιτικής.

Το μάθημα παρέχεται εξ ολοκλήρου διαδικτυακά, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία ψηφιακών εργαλείων, όπως τηλεδιασκέψεις, φόρουμ συζητήσεων, wikis και διαδραστικές παρουσιάσεις. Η πλατφόρμα μάθησης διευκολύνει την αλληλεπίδραση των φοιτητών με τον διδάσκοντα, προάγοντας μια συνεργατική διαδικτυακή κοινότητα μάθησης.

- Energy Union Package: A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy, COM (2015) 80 final.
- European Commission - Energy Union Fact Sheet. Available from: [EU Countries Factsheets](#).
- Fourth Report on the State of the Energy Union, COM (2019) 175.
- Regulation (EU) No 994/2010 on Security of Gas Supply and Regulation 2017/1938.
- European Energy Security Strategy, SWD (2014) 330.
- Directive 2009/119/EC on Minimum Stocks of Crude Oil and Petroleum Products.
- Vassilikos Master Plan.
- Regulation (EU) No 347/2013 on Trans-European Energy Infrastructure.
- Commission Delegated Regulation (EU) 2016/89.
- Directive 2009/72/EC on the Internal Market in Electricity and Directive (EU) 2019/944.
- Directive 2009/73/EC on the Internal Market in Natural Gas.
- Regulation on the Internal Market for Electricity (EU) 2019/943.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regulation on Risk Preparedness in the Electricity Sector (EU) 2019/1941.</li> <li>▪ Regulation Establishing a European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (EU) 2019/942.</li> <li>▪ CERA's Electricity Market Liberalization Rules.</li> <li>▪ Directive (EU) 2018/2002 on Energy Efficiency.</li> <li>▪ Directive (EU) 2018/844 on the Energy Performance of Buildings.</li> <li>▪ Directive 2009/125/EC on Ecodesign Requirements for Energy-Related Products.</li> <li>▪ Directive 2010/30/EU on Energy Labelling.</li> <li>▪ 3rd National Energy Efficiency Action Plan for Cyprus.</li> <li>▪ Directive 2009/28/EC on Renewable Energy.</li> <li>▪ The Role of Waste-to-Energy in the Circular Economy, COM (2017) 34 final.</li> <li>▪ Report on Sustainability Requirements for Biomass Use in Energy, COM 2010 11.</li> <li>▪ Guidance for the Design of Renewables Support Schemes, SWD (2013) 439.</li> <li>▪ Energy Roadmap 2050, COM (2011) 885/2.</li> <li>▪ National Renewable Energy Action Plan – Cyprus.</li> <li>▪ Towards a Circular Economy: A Zero Waste Programme for Europe, COM (2014) 398.</li> <li>▪ Circular Economy Action Plan, COM/2015/0614 final and COM/2020/98.</li> <li>▪ Report on the Implementation of the Circular Economy Action Plan, COM (2019) 190.</li> <li>▪ Roadmap to a Resource Efficient Europe, COM (2011) 571..</li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εβδομαδιαίες Δραστηριότητες (15%)</li> <li>▪ Εργασία 1 (20%)</li> <li>▪ Εργασία 2 (15%)</li> <li>▪ Τελική Εξέταση (50%)</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνικά/Αγγλικά