

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό (Πρώτος κύκλος σπουδών)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	0811.5.005.0	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ενεργειακά Συστήματα		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	4	4	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ/ΚΟΡΜΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.hmu.gr/courses/ECE154/">https://eclass.hmu.gr/courses/ECE154/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τον φοιτητή/τρια θεμάτων που σχετίζονται με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και ειδικότερα με φωτοβολταϊκά συστήματα, ηλιοθερμικά συστήματα, ανεμογεννήτριες, μονάδες βιομάζας και υδροηλεκτρικές εγκαταστάσεις καθώς και με συμβατικά συστήματα παραγωγής ενέργειας.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να επεξεργάζεται στοιχεία του ηλιακού και αιολικού δυναμικού ενός τόπου</li> <li>• να υπολογίζει την παραγωγή ενέργειας από ηλιακά και αιολικά συστήματα</li> <li>• να κατανοεί τους τρόπους λειτουργίας συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας</li> <li>• να μπορεί να αναλύει τα βασικά χαρακτηριστικά συστημάτων ΑΠΕ</li> <li>• να αναγνωρίζει τις βασικές αρχές τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην Ηλεκτροπαραγωγή</li> <li>• να κατανοεί τους τρόπους λειτουργίας συστημάτων παραγωγής και αποθήκευσης θερμότητας</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, από τον πτυχιούχο, των παρακάτω γενικών ικανοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω θεματικές ενότητες:
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ηλιακή γεωμετρία</b> (φαινόμενη κίνηση Ήλιου, γωνιακές συντεταγμένες, γωνία πρόσπτωσης σε σταθερές ή περιστρεφόμενες επιφάνειες)</li><li>• <b>Ηλιακό δυναμικό και Αιολικό δυναμικό</b> (Συνιστώσες ηλιακής ακτινοβολίας, πυκνότητα ισχύος, ενεργειακή απολαβή, μέτρηση αιολικού δυναμικού, αξιολόγηση αιολικού δυναμικού, κατανομή Weibull)</li><li>• <b>Παραγωγή ενέργειας από ΦΒ και Αιολικά συστήματα</b> (ισχύ αιχμής, μέγιστη ισχύς, λόγος επίδοσης, αναμενόμενη παραγωγή, συντελεστής εκμετάλλευσης)</li><li>• <b>Γεωθερμία</b> (γεωθερμική ενέργεια υψηλής και χαμηλής ενθαλπίας, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας)</li><li>• <b>Ηλιοθερμικά συστήματα</b> (θέρμανση χώρων, παραγωγή ΖΝΧ, χαρακτηριστικά συλλεκτών, απόδοση συλλέκτη, διαστασιολόγηση συστημάτων, μέθοδος καμπυλών-f)</li><li>• <b>Ηλιοθερμικά συστήματα</b> (εισαγωγή, συστήματα με παραβολικά κάτοπτρα, ηλιακός πύργος, συλλέκτες Fresnel, μηχανή Stirling, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας)</li><li>• <b>Βιομάζα</b> (εισαγωγή, προοπτικές, τεχνολογίες)</li><li>• <b>Υδροηλεκτρικά</b> (εισαγωγή, προοπτικές, τεχνολογίες)<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Συστήματα παραγωγής και αποθήκευσης θερμότητας</b> (Λέβητες, Αντλίες θερμότητας, Ψυκτικές μηχανές)</li></ul></li></ul>

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	65
	Αυτοτελής μελέτη	55
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτή τελική εξέταση (100%) <ul style="list-style-type: none"><li>• με επίλυση προβλημάτων</li><li>• με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li></ul>	

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ασημακόπουλος Δ., Αραμπατζής Γ., Αγγελής - Δημάκης Α., Καρταλίδης Α., Τσιλιγκιρίδης Γ., Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Εκδότης Σοφία Ανώνυμη Εκδοτική &amp; Εμπορική Εταιρεία, Θεσσαλονίκη, ISBN: 978-960-6706-76-9, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41963205</li></ul>
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Solar Energy</li><li>▪ Wind Energy</li><li>▪ Progress in Photovoltaics: Research and Applications</li><li>▪ IEEE Journal of Photovoltaics</li><li>▪ Energies</li><li>▪ Biomass &amp; Bioenergy</li></ul>