

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	0811.8.007.0	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Αντικεραυνική Προστασία και Γειώσεις		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	3	4	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ/ΚΟΡΜΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>			
<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/ECE179/">https://eclass.hmu.gr/courses/ECE179/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τον μηχανισμό ανάπτυξης κεραυνικών φαινομένων και με την μελέτη και επιλογή κατάλληλων συστημάτων γείωσης και αντικεραυνικής προστασίας.  Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ θα γνωρίζει τον μηχανισμό ανάπτυξης κεραυνικών πληγμάτων και τις επιπτώσεις που αυτά μπορούν να έχουν στον άνθρωπο και στις κατασκευές,</li><li>▪ θα είναι σε θέση να εκτιμήσει τον ενδεχόμενο κεραυνικό κίνδυνο σύμφωνα με τα εφαρμοζόμενα διεθνή πρότυπα</li><li>▪ θα είναι σε θέση επιλέγει και να μελετά συστήματα αντικεραυνικής προστασίας,</li><li>▪ θα γνωρίζει τις βασικές αρχές συστημάτων γείωσης</li><li>▪ θα είναι σε θέση επιλέγει, να μελετά και να ελέγχει συστήματα γείωσης</li></ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, από τον πτυχιούχο, των παρακάτω γενικών ικανοτήτων: <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>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</li><li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li><li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li><li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</li></ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στόχος του Μαθήματος είναι κατανόηση του μηχανισμού ανάπτυξης κεραυνικών πληγμάτων σε εγκαταστάσεις και κατασκευές, των κινδύνων που αυτά συνεπάγονται για τον άνθρωπο και τις κατασκευές και των τεχνικών προστασίας που εφαρμόζονται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Για να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος η διάρθρωση είναι η παρακάτω: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Βασικές έννοιες</b></li></ul>
--

<p>Ηλεκτρικά ατμοσφαιρικά φαινόμενα, θεωρίες δημιουργίας κεραυνών, βασικά ηλεκτρικά χαρακτηριστικά κεραυνών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Κεραυνικά πλήγματα</b> Συνέπειες πληγμάτων κεραυνών σε ηλεκτρικά δίκτυα αλλά και σε κτιριακές, αθλητικές, βιομηχανικές, τηλεπικοινωνιακές και άλλες τεχνολογικές εγκαταστάσεις. Εκτίμηση κεραυνικού κινδύνου (πρότυπο IEC 62305-2:2006)</li> <li>• <b>Θεωρία αντικεραυνικής προστασίας και συστήματα (ΣΑΠ),</b> Προστασία κτιρίων, κατασκευών μεγάλου ύψους, επικινδύνων εγκαταστάσεων και ειδικών τεχνολογικών κατασκευών από κεραυνούς. Ισχύοντες κανονισμοί και πρότυπα. Μέθοδοι προστασίας κτιριακών, αθλητικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων από κεραυνούς. Υλικά κατασκευής εγκαταστάσεων αντικεραυνικής προστασίας. Προστασία σκαφών και αεροπλάνων. Προστασία τηλεπικοινωνιακών εγκαταστάσεων. Επιλογή συστήματος αντικεραυνικής προστασίας. Προστασία ευαίσθητου ηλεκτρονικού εξοπλισμού.</li> <li>▪ <b>Συστήματα γειώσεων</b> Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του εδάφους σε DC, βιομηχανική συχνότητα και κρουστικές υπερτάσεις, θεωρία γειώσεων και γενικοί κανονισμοί, γειώσεις γραμμών μεταφοράς και υποσταθμών, μετρήσεις ειδικής αντίστασης και αντίστασης γείωσης.</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	30
	Ασκήσεις Πράξης	20
	Επίλυση Ασκήσεων (projects)	20
	Αυτοτελής μελέτη	50
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή τελική εξέταση (65%)             <ul style="list-style-type: none"> <li>• με επίλυση προβλημάτων</li> <li>• με στοχευμένες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή ατομική εργασία (35%)</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πυργιώτη Ελευθερία, “Προστασία κατασκευών απο κεραυνούς”, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα, 2012.</li> <li>▪ Μικρόπουλος Παντελής, “Συστήματα Αντικεραυνικής Προστασίας”, Εκδόσεις ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, 2005.</li> <li>▪ Σταθόπουλος Ιωάννης, Προστασία Τεχνικών Εγκαταστάσεων Έναντι Υπερτάσεων, Εκδόσεις Συμεών.</li> <li>▪ R.H. Golde: “Lightning, Vol. 1,2: Physics of lightning”, Academic Press, 1977</li> <li>▪ IEC 62305, Protection against lightning.</li> <li>▪ IEEE Std 1410, IEEE Guide for Improving the Lightning Performance of Electric Power Overhead Distribution Lines.</li> <li>▪ 1243 IEEE Guide for Improving the Lightning Performance of Transmission Lines</li> <li>▪ IEEE Std 998 Direct Lightning Stroke Shielding of Substations</li> </ul>
--

- IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding
- IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Grounding System
- Jinliang He Rong Zeng Bo Zhang, Methodology and Technology for Power System Grounding, John Wiley & Sons Singapore, 2013
- Power System Grounding and Transients: An Introduction, R. R. Sakis Meliopoulos, Marcel Dekker, 1988

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE DEIS Society Transactions
- IEEE Electrical Insulation Magazine
- IEEE Transactions on Power Delivery
- IET High Voltage
- IEEE Transactions on Industry Applications
- IET Electric Power Applications
- IET Generation, Transmission & Distribution
- International Journal of Electrical Power & Energy Systems
- Electric Power Systems Research
- IET Science, Measurement & Technology
- Electric Power Components and Systems
- Journal of Physics D: Applied Physics
- INMR
- Transmission and Distribution World

- Πρότυπα και οδηγίες:

- IEC Standards
- IEEE Standards
- Cigre
- ANSI
- EPRI