

## 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>	8.006	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Τεχνολογία Φωτισμού		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρητικές διαλέξεις	2	2	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	2	
	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
<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/ECE184/">https://eclass.hmu.gr/courses/ECE184/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα «Τεχνολογία Φωτισμού» στοχεύει να δώσει στους φοιτητές τις βασικές έννοιες διάδοσης φωτός στον χώρο και μέσα στα υλικά, στα υποκειμενικά και αντικειμενικά μεγέθη μέτρησης, και στις μεθόδους που υπεισέρχονται στις φωτιστικές εγκαταστάσεις.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να υπολογίζει (αναλύει / σχεδιάζει) συστήματα εγκαταστάσεων φωτιστικών σωμάτων για κάλυψη εμπορικών, εργασιακών, βιομηχανικών και οικιακών χώρων, και θα γνωρίζει σε βάθος τα φυσικά και τεχνολογικά χαρακτηριστικά των πηγών φωτός και ήχου, τις παραμέτρους που τις καθιστούν χρήσιμες στις εφαρμογές, καθώς και την σύγχρονη τεχνολογία ελέγχου, παραγωγής και εφαρμογής φωτός.</p>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>▪ Λήψη αποφάσεων</li> <li>▪ Αυτόνομη εργασία</li> <li>▪ Ομαδική εργασία</li> <li>▪ Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>▪ Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</li> <li>▪ Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</li> </ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- Ορατή ακτινοβολία και φως. Φωτοπική, σκοτοπική και μεσοπική όραση. Μέλανσώμα. Φάσμα, χρωματομετρικά συστήματα, χρωματομετρία. Θερμοκρασία χρώματος. Δείκτης απόδοσης χρωμάτων (CRI). Βασικές αρχές, μεγέθη και μονάδες μέτρησης της φωτομετρίας.
- Φωτεινή ένταση, φωτεινή ροή, ένταση φωτισμού, λαμπρότητα. Φωτομετρικοί νόμοι. Φωτομετρικά διαγράμματα. Διαγράμματα πολικής κατανομής. Διαγράμματα ίσου φωτισμού. Ζωνική κατανομή φωτεινής ροής και κωδικοποίηση.
- Συντελεστής χρησιμοποίησης. Θάμβωση. Τύποι λαμπτήρων. Αξιοποίηση φυσικού φωτισμού. Συστήματα ελέγχου. Μέθοδοι φωτομετρικών υπολογισμών.
- Φωτεινές πηγές. Σύγκριση ενεργειακής απόδοσης. Μελέτες φωτισμού εσωτερικών χώρων.
- ΚΕΝΑΚ και Φωτισμός, Φυσικός φωτισμός και τρόποι εκμετάλλευσής του. Αυτοματισμοί Φωτισμού Κίνησης, Χρονοδιακόπτες κλπ. Προηγμένα πρωτόκολλα ελέγχου φωτισμού, βασικές αρχές.

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

Ασκήσεις με λογισμικό πακέτο προσομοίωσης και εξομοίωσης:

Λογισμικά μελετών φωτισμού (RELUX ή DIALUX). Μελέτες φωτισμού εσωτερικού και εξωτερικού χώρου.

Εργαστηριακές μετρήσεις φωτομετρικών μεγεθών σε λαμπτήρες και φωτιστικά.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ –ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία</li> <li>▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση</li> <li>▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass</li> </ul>		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	
	Διαλέξεις	26	
	Εργαστήριο	26	
	Αυτοτελής μελέτη	52	
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	13	
	Τελική εξέταση	3	
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή τελική εξέταση (50%) με επίλυση προβλημάτων</li> <li>2. Ενδιάμεση αξιολόγηση (40%) με επίλυση προβλημάτων</li> <li>3. Εβδομαδιαία τεστ μέσω του eClass (10%)</li> </ol> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Φωτοτεχνία, 2η Έκδοση, Τοπαλής Φραγκίσκος, Οικονόμου Λάμπρος, Κουρτέση Σταυρούλα
2. *Energy Saving Secrets*: <http://www.energysavingsecrets.co.uk>
3. *EN 15232:2008, Energy performance of buildings, Impact of building automation, Controls and building management, 2008. (July 2007).*
4. Φωτοτεχνία& οικιακές συσκευές : βλάβες-επισκευές Κεφάλαια, Χ. Αθήνα : Ίων, [1989].
5. Εφαρμοσμένη Φωτοτεχνία, Τουλόγλου, Στέφανος, Αθήνα: εκδόσεις Ίων, c1997
6. *Interior lighting for environmental designers*, Nuckolls, James L., New York: Wiley, c1983.
7. *Lamps and lighting: a manual of lamps and lighting prepared by members of staff of THORN EMI Lighting Ltd.* London ; Baltimore, Md., USA: E. Arnold, 1993.

### Συνιστώμενα Περιοδικά

1. *International Journal of Sustainable Energy*
2. *Building Research & Information*
3. *Interior Lighting*, Springer
4. *Solid-State Lighting*
5. *Lighting Journal*,
6. *Color Science and Photometry for Lighting with LEDs and Semiconductor Nanocrystals*
7. *Lighting Research & Technology*