

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Τεχνολογίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Συστημάτων Ενέργειας		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΣΕ4730	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Προστασία Περιβάλλοντος		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις (Ασκήσεις και Θεωρία)	4	5	
Ασκήσεις Πράξης	-		
Εργαστήριο	-		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειωθεί ο φοιτητής με τις μορφές ρύπανσης που προκαλούνται από την κατασκευή και λειτουργία συστημάτων ενέργειας, καθώς και με τις κυριότερες τεχνολογίες αντιρρύπανσης που εφαρμόζονται κατά περίπτωση.

#### Γενικές Ικανότητες

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.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική Εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικά στοιχεία, κύριες κατηγορίες ρύπων και πηγών τους.
- Έλεγχος Αέριας Ρύπανσης
  - Ατμοσφαιρική ρύπανση, αέριοι ρύποι, αιωρούμενα σωματίδια.
  - Παγκόσμια υπερθέρμανση, μείωση της στιβάδας του όζοντος, όξινη απόθεση. Πηγές και επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
  - Έλεγχος της αέριας ρύπανσης: έλεγχος NOx, δέσμευση SOx κτλ. –
  - Έλεγχος και απομάκρυνση σωματιδιακών ρύπων – σχεδιασμός τεχνολογιών: κυκλώνες, σακκόφιλτρα, υγρά φίλτρα, πλυντρίδες, ηλεκτροστατικά φίλτρα.
- Τεχνολογίες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
- Διαχείριση και απόρριψη στερεών αποβλήτων
- Περιβαλλοντική Νομοθεσία –Βιώσιμη Ανάπτυξη

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις).													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης “Open eClass” του πανεπιστημίου (<a href="http://eclass.uth.gr">http://eclass.uth.gr</a>).</li> <li>▪ Εν εξελίξει αναβάθμιση στην πλατφόρμα ανοιχτών μαθημάτων του πανεπιστημίου.</li> </ul>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 1301 1023 1361">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1023 1301 1348 1361">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1361 1023 1397">Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)</td> <td data-bbox="1023 1361 1348 1397">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1397 1023 1433">Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1023 1397 1348 1433">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1433 1023 1469">Εκπόνηση μελέτης</td> <td data-bbox="1023 1433 1348 1469">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1469 1023 1505">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="1023 1469 1348 1505">78</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1505 1023 1541"><b>Total</b></td> <td data-bbox="1023 1505 1348 1541"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52	Ασκήσεις	10	Εκπόνηση μελέτης	10	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78	<b>Total</b>	<b>150</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52													
Ασκήσεις	10													
Εκπόνηση μελέτης	10													
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78													
<b>Total</b>	<b>150</b>													
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,</p>	<p>Τα παρακάτω χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των φοιτητών (με κατάλληλα βάρη):</p> <p>I. Τελική Γραπτή Εξέταση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.</li> </ul> <p>II. Γραπτή Εξέταση Προόδου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίλυση προβλημάτων.</li> </ul>													

Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.

III. Εργασία στο Σπίτι:

- Επίλυση προβλημάτων.
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης.

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- C.D. Cooper and F.C. Alley, «Έλεγχος Αέριας Ρύπανσης», Τρίτη Έκδοση, Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2004.
- Γεντεκάκης, Ι., «Ατμοσφαιρική ρύπανση - Επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες». 2η Έκδοση, Κλειδάριθμος, 2010.
- Σ. Ραψομανίκης & Ε. Καστρινάκης, «Βασικές αρχές αντιρρυπαντικής τεχνολογίας ατμοσφαιρικών ρύπων», Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2009.
- J. H. Seinfeld and S. N. Pandis, “Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change”. John Wiley and Sons, 1997.
- N. de Nevers, “Air Pollution Control Engineering”. 2nd Ed., McGraw-Hill Book, Co., 2000

Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - μη διαθέσιμα -