

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΠΣ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Ζ6ΥΠ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Αντιρρυπαντική Τεχνολογία Ατμοσφαιρικών Ρύπων II		
<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>	
	3	5	
<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, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ, ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ, ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ I		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/ENG119/">https://eclass.duth.gr/courses/ENG119/</a>		

### 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

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές επαρκή γνώση για την φύση, την προέλευση και την καταστροφική επίδραση των εκπεμπόμενων ατμοσφαιρικών ρύπων από κινητές και στατικές πηγές καθώς και για τα καταλυτικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση των εκπεμπόμενων ρύπων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να επιλέγουν καταλυτικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση των εκπεμπόμενων ρύπων αλλά και να αναλύουν και να συγκρίνουν μεταξύ των βασικότερων καταλυτικών τεχνολογιών για το έλεγχο εκπεμπόμενων ατμοσφαιρικών ρύπων.

#### 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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Αυτόνομη εργασία  
Λήψη αποφάσεων  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Απορρόφηση αέριων ρύπων
2. Προσρόφηση αέριων ρύπων
3. Καύση αέριων ρύπων
4. Έλεγχος της εκπομπών οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>)
5. Έλεγχος της εκπομπών διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>)
6. Ατμοσφαιρική ρύπανση από κινητές πηγές (οχήματα) και εφαρμογή καταλυτικών τεχνολογιών για τον έλεγχο της
7. Εφαρμογή καταλυτικών τεχνολογιών για τον έλεγχο της εκπομπής οργανικών πτητικών ενώσεων (VOC's)
8. Εφαρμογή καταλυτικών τεχνολογιών για τον έλεγχο της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)
9. Έλεγχος της χρήσης και των εκπομπών των χλωροφθοροανθράκων (CFCs)
10. Σύγχρονες αντιρρυπαντικές τεχνολογίες
11. Βιολογικός έλεγχος αέριων ρύπων
12. Διασπορά ρύπων στην ατμόσφαιρα

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>									
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, χρήση πίνακα</p>									
<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.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση ατομικής εργασίας</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>150</b></td> </tr> </table>	Διαλέξεις	60	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	50	Εκπόνηση ατομικής εργασίας	40	Σύνολο Μαθήματος	<b>150</b>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
Διαλέξεις	60									
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	50									
Εκπόνηση ατομικής εργασίας	40									
Σύνολο Μαθήματος	<b>150</b>									

<p>ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>				
<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 Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Διαμορφωτική Γραπτή εξέταση (70%), ατομική εργασία (30%)</p>				

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ», Σ. Ραψομανίκης και Ε. Καστρινάκης, Εκδόσεις Τζιόλα 2009, στο Εύδοξο.</li> <li>2. Έλεγχος αέριας ρύπανσης - Σχεδιασμός αντιρρυπαντικής τεχνολογίας, Cooper, C. David, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004.</li> </ol>
---