

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΕΠΙΠΕΔΟ 7		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	15ΘΕ3Ν - Κ1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 <sup>ο</sup> Χειμερινό
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ (ΚΑΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ)		
<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>	Υγιεινή και Ασφάλεια στην εργασία, Ατμοσφαιρική Χημεία, Ατμοσφαιρική Ρύπανση		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TMC379/">https://eclass.duth.gr/courses/TMC379/</a>		

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Οι διαλέξεις στοχεύουν στα παρακάτω:</p> <p>(1) Κατανόηση του τι σημαίνει πηγές κινδύνου και εκτίμηση κινδύνου (ή αξιολόγηση διακινδύνευσης), διαχείριση κινδύνου, οι ενδιαφερόμενοι και οι αρμόδιες αρχές.</p> <p>(2) Ποιοι οι ατμοσφαιρικές εκείνες παράμετροι που επηρεάζουν την υγεία.</p> <p>(3) Στοιχεία τοξικολογίας.</p> <p>(4) Τι σημαίνει έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες, δόση, απόκριση.</p> <p>(5) Μέσα και υπολογιστικά πρότυπα για την εκτίμηση κινδύνου ανάλογα με το πρόβλημα.</p> <p>(6) Μελέτη βιομηχανικών τεχνολογικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης</p>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b> <i>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.:</i></p>

**Στο βασικό Ζετή Κύκλο Σπουδών** αποκτούν: βασικές γνώσεις μαθηματικών, φυσικής και χημείας του περιβάλλοντος, βιολογίας, οικολογίας και περιβαλλοντικής μικροβιολογίας. Γνώσεις εφαρμοσμένης πληροφορικής, οικονομικών περιβάλλοντος, περιβαλλοντικής επίδοσης επιχειρήσεων και σύνταξης μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Εξειδικευμένες γνώσεις μηχανικής φυσικών, χημικών και βιοχημικών διεργασιών, οικολογικής μηχανικής, υδρολογίας και ρευστομηχανικής, διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων και τεχνολογιών πόσιμου νερού, ατμοσφαιρικής ρύπανσης και αντιρρυπαντικής τεχνολογίας ατμοσφαιρικών ρύπων, εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια, βιοκλιματικού σχεδιασμού και τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Οι γνώσεις που αποκτούν κατά τη παρακολούθηση της κατεύθυνσης **Ατμόσφαιρα, Ενέργεια και Κλιματική Αλλαγή** είναι: Ειδικές γνώσεις μετεωρολογίας, κλιματολογίας και κλιματικής αλλαγής, προσομοίωσης διασποράς ατμοσφαιρικών ρύπων, διαχείρισης ποιότητας αστικής ατμόσφαιρας και ατμόσφαιρας εσωτερικών χώρων, χημικών ατμοσφαιρικών διεργασιών και σύγχρονων αντιρρυπαντικών τεχνολογιών ατμοσφαιρικών ρύπων, γνώσεις βιογεωχημικών κύκλων και οικονομικών της κλιματικής αλλαγής, τεχνολογίας καυσίμων και διαχείρισης ενεργειακών συστημάτων.

Οι γνώσεις που αποκτούν κατά τη παρακολούθηση της κατεύθυνσης **Τεχνολογίες Προστασίας Νερού και Εδάφους - Βιώσιμο Αστικό Περιβάλλον** είναι: τεχνολογίας και διαχείρισης υγρών, στερεών και επικινδύνων αποβλήτων, κατασκευής εγκαταστάσεων επεξεργασίας πόσιμου νερού, δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης καθώς και σχεδιασμού και βελτιστοποίησης μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, διαχείρισης υδατικών πόρων, ρευστομηχανικής, ακτομηχανικής και υδραυλικής, χρήσης οικολογικών δομικών υλικών και βελτιστοποίησης αστικού περιβάλλοντος.

- Οι φοιτώντες θα αποκτήσουν την απαραίτητη γνώση και κατανόηση των μεθόδων και διαδικασιών που απαιτούνται για την εκτίμηση κινδύνου για την υγεία από ατμοσφαιρικές παραμέτρους. Θα αποκτήσουν μια επαγγελματική συμπεριφορά στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων από τοξικολογικές και επιδημιολογικές μελέτες για τη χρήση στην εκτίμηση των επιπτώσεων στην υγεία.
- Θα είναι σε θέση να συμμετέχουν σε μια ομάδα αξιολόγησης του κινδύνου, τη δυνατότητα αποτελεσματικής επικοινωνίας με άλλες ειδικότητες πάνω σε αυτά τα θέματα, τη διαχείριση μιας έκθεσης εκτίμησης των κινδύνων και τη δυνατότητα αξιολόγησης μια ολοκληρωμένης έκθεσης εκτίμησης των κινδύνων.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή: Βασικές έννοιες, Ορισμοί-κλειδιά
2. Μια δομημένη προσέγγιση στη διαχείριση του κινδύνου
3. Εκτίμηση κινδύνου (αξιολόγηση διακινδύνευσης): Διατύπωση του προβλήματος, σχεδιασμός την ΕΚ, ανάπτυξη θεωρητικού μοντέλου
4. Ανίχνευση και ιεράρχηση των κινδύνων, παράγοντες που ελέγχουν την επικινδυνότητα κτλ.. Πιστοποίηση της πηγής κινδύνου (ων).
5. Διαχείριση του κινδύνου: Αξιολογώντας τις εναλλακτικές επιλογές, Διευθετώντας τον κίνδυνο
6. Ορισμός έκθεσης, Ορισμοί δόσης, Παραδείγματα
7. Βασικές αρχές τοξικολογίας
8. Αξιολόγηση του κινδύνου για την υγεία από την ατμοσφαιρική ρύπανση. Μέθοδοι και εργαλεία
9. Οι δυνατότητες ερμηνείας και αξιολόγησης των δεδομένων από διάφορες βάσεις δεδομένων, το χειρισμό των αβεβαιοτήτων και κενών στα δεδομένα, καθώς και άλλα προβλήματα στην αξιολόγηση των κινδύνων για την υγεία.
10. Αξιολόγηση του κινδύνου για την υγεία από ατμοσφαιρικούς ρύπους σε εσωτερικούς χώρους
11. Βιομηχανικά τεχνολογικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης, η οδηγία SEVESO
12. Παρουσιάσεις εργασιών
13. Παρουσιάσεις εργασιών

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>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.</i>  <i>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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	
	Διαλέξεις	39	
	Μελέτη και ανάλυση πραγματικών δεδομένων	40	
	Εκπόνηση ατομικών εργασιών	45	
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>		<b>124</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>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, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Ατομικές εργασίες 40% Γραπτή εξέταση (Πολλαπλής Επιλογής) 60% Αναρτημένος κανονισμός στο e-class		

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Πανεπιστημιακές σημειώσεις: «Εκτίμηση κινδύνου για την Υγεία από Ατμοσφαιρικές Παραμέτρους» Λούπα Γλυκερία, διαθέσιμο στο e-class.
2. Holgate, Stephen T., et al., eds. «Air pollution and health». Academic Press, 1999.
3. Αναρτημένο υλικό στο e-class