

ΠΜΣ ΧΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΥΓΕΙΑΣ &  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

A9.  
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b>                                                                                             | 3  |
| <b>Α' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>                                                                                                      | 4  |
| Εισαγωγικά θέματα στην Ασφάλεια και Υγεία στην Εργασία , Προστασία του Περιβάλλοντος, Ποιότητα και Διαχείριση Κινδύνου | 4  |
| Διοίκηση Ολικής Ποιότητας                                                                                              | 7  |
| Περιβαλλοντική πολιτική και σχεδιασμός. Διαχείριση Περιβάλλοντος.                                                      | 9  |
| Ασφάλεια εργασίας - Ασφάλεια διεργασιών - Ασφάλεια έναντι ασύμμετρων απειλών και προστασία υποδομών ζωτικής σημασίας   | 12 |
| Εκτίμηση και Διαχείριση Επαγγελματικού (ΕΑΥ) και Περιβαλλοντικού Κινδύνου                                              | 14 |
| Εργονομικοί και Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες στην Εργασία. Ο Ανθρώπινος παράγοντας.                                       | 17 |
| <b>Β' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>                                                                                                      | 20 |
| Εργαλεία και Ερευνητική Μεθοδολογία για QSSHE                                                                          | 20 |
| Υγεία και Υγιεινή της Εργασίας – Βλαπτικοί παράγοντες. Βασικές αρχές τοξικολογίας και Χημικής Έκθεσης                  | 22 |
| Χημεία και Έλεγχος                                                                                                     | 25 |
| Ρύπανσης Περιβάλλοντος και Εφαρμογές της Χημείας στην ΕΑΥ και Προστασία                                                |    |
| Διαχείριση Ποιότητας, Χημειομετρία και Μετρολογία                                                                      | 27 |
| Συστήματα διαχείρισης Ποιότητας, Περιβάλλοντος και Υγείας και Ασφάλειας                                                | 30 |
| Ειδικά θέματα: Διοίκηση έργων, logistics, χώροι συνάθροισης κοινού                                                     | 33 |
| <b>Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>                                                                                                      | 35 |
| Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία                                                                                       | 35 |

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

---

### **Α' ΕΞΑΜΗΝΟ**

---

1. Εισαγωγικά θέματα στην Ασφάλεια και Υγεία στην Εργασία , Προστασία του Περιβάλλοντος, Ποιότητα και Διαχείριση Κινδύνου
2. Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
3. Περιβαλλοντική πολιτική και σχεδιασμός. Διαχείριση Περιβάλλοντος.
4. Ασφάλεια εργασίας - Ασφάλεια διεργασιών - Ασφάλεια έναντι ασύμμετρων απειλών και προστασία υποδομών ζωτικής σημασίας
5. Εκτίμηση και Διαχείριση Επαγγελματικού (ΕΑΥ) και Περιβαλλοντικού Κινδύνου
6. Εργονομικοί και Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες στην Εργασία. Ο Ανθρώπινος παράγοντας.

---

### **Β' ΕΞΑΜΗΝΟ**

---

1. Εργαλεία και Ερευνητική Μεθοδολογία για QSSHE
2. Υγεία και Υγιεινή της Εργασίας – Βλαπτικοί παράγοντες. Βασικές αρχές τοξικολογίας και Χημικής Έκθεσης
3. Χημεία και Έλεγχος Ρύπανσης Περιβάλλοντος και Εφαρμογές της Χημείας στην ΕΑΥ και Προστασία
4. Διαχείριση Ποιότητας, Χημειομετρία και Μετρολογία
5. Συστήματα διαχείρισης Ποιότητας, Περιβάλλοντος και Υγείας και Ασφάλειας
6. Ειδικά θέματα: Διοίκηση έργων, logistics, χώροι συνάθροισης κοινού

---

### **Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

---

1. Διπλωματική Εργασία

## Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ       |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       | ΧΗΜΕΙΑΣ                       |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ1                                                                                                                   | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | A                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ |                               |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                                                                                                       | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | 3                             | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                      | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                                                                           |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                                                                                   |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                                                                              |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                                                                         |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM101/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM101/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζει και περιγράφει** τη δομή και τη λειτουργία της Χημικής Βιομηχανίας σε διεθνές, ευρωπαϊκό και ελληνικό επίπεδο, και να εντοπίζει τις σχετικές τάσεις και προκλήσεις στον τομέα της ασφάλειας, της ποιότητας και της περιβαλλοντικής συμμόρφωσης.

2. **Αναλύει** τα βασικά στάδια και τις αρχές της διαχείρισης κινδύνου, με έμφαση στους επαγγελματικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους, καθώς και στις σχετικές μεθόδους εκτίμησης και ιεράρχησης κινδύνων.
3. **Συσχετίζει και εφαρμόζει** έννοιες και εργαλεία της διαχείρισης ποιότητας (ISO 9001) σε υποθετικά ή πραγματικά παραδείγματα της χημικής βιομηχανίας, με έμφαση στη συνεχή βελτίωση και τη διαχείριση μη συμμορφώσεων.
4. **Αξιολογεί** τη συμβολή της περιβαλλοντικής διαχείρισης (π.χ. ISO 14001, LCA) στην κυκλική οικονομία και τη βιώσιμη ανάπτυξη, ερμηνεύοντας κρίσιμους δείκτες απόδοσης και επιπτώσεων.
5. **Κατανοεί και συγκρίνει** το νομικό και θεσμικό πλαίσιο για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, εντοπίζοντας τις αρμοδιότητες και τις πρακτικές των εμπλεκόμενων φορέων (π.χ. Τεχνικός Ασφαλείας, ΕΛΙΝΥΑΕ, Επιθεώρηση Εργασίας).
6. **Διαμορφώνει και τεκμηριώνει** βασικά σενάρια εφαρμογής στρατηγικών πρόληψης και ελέγχου επαγγελματικών και περιβαλλοντικών κινδύνων, ενσωματώνοντας αρχές συμμετοχής, ισότητας και ενδυνάμωσης στο πλαίσιο της Προαγωγής Υγείας στον χώρο εργασίας.

#### 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

.....

Άλλες...

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Κατανόηση των πρωτοκόλλων ασφάλειας στον χώρο εργασίας, αναγνώριση κινδύνων.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει το φοιτητή στην Χημική Βιομηχανία και στις γενικές αρχές της διαχείρισης Ποιότητας, Περιβάλλοντος και Υγείας και Ασφάλειας, καθώς και της διαχείρισης του κινδύνου σε ένα ολιστικό πλαίσιο κατανόησης της διαχείρισης του όλου σχετικού αντικειμένου. Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος διακρίνεται σε πέντε (5) διακριτά υπομέρη:

α) Το πρώτο μέρος αφορά την παρουσίαση όλων των εκφάνσεων της Διεθνούς, Ευρωπαϊκής και Ελληνικής Χημικής Βιομηχανίας και επιχειρήσεων.

β) Το δεύτερο μέρος αφορά το οριζόντιο θέμα της διαχείρισης κινδύνου. Ξεκινά με τις βασικές έννοιες και είδη κινδύνων. Αναλύεται η βασική βηματική διαδικασία διαχείρισης κινδύνου (Αναγνώριση Κινδύνου, Εκτίμηση Κινδύνου, Στρατηγικές Διαχείρισης) με ιδιαίτερη έμφαση στους κινδύνους που αφορούν την Ποιότητα, το Περιβάλλον και την Υγεία και Ασφάλεια. Παρουσιάζονται οι προσεγγίσεις διαχείρισης κινδύνων (διοίκηση/διακυβέρνηση) για εταιρικούς και συστημικούς κινδύνους αντίστοιχα.

γ) Το τρίτο μέρος αφορά τη Διαχείριση Ποιότητας. Περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες και ορισμούς της

Ποιότητας, καθώς και τις βασικές αρχές διαχείρισης Ποιότητας. Περιλαμβάνει παρουσίαση θεμάτων νομικού και κανονιστικού πλαισίου, καθώς και τυποποίησης

δ) Το τέταρτο μέρος αφορά την Περιβαλλοντική Διαχείριση Περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες και ορισμούς (βιώσιμη ανάπτυξη, περιβαλλοντικό αποτύπωμα, κλπ.), καθώς και τις βασικές αρχές περιβαλλοντικής διαχείρισης. Παρουσιάζεται το βασικό εθνικό και διεθνές νομικό και κανονιστικό πλαίσιο σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

ε) Το πέμπτο μέρος αφορά την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία. Περιλαμβάνει τους βασικούς ορισμούς (εργατικό ατύχημα, επαγγελματική ασθένεια, κλπ.), καθώς και το βασικό εθνικό και ευρωπαϊκό νομικό και κανονιστικό πλαίσιο.

Παρουσιάζονται οι εμπλεκόμενοι φορείς (Τεχνικός Ασφαλείας, Γιατρός Εργασίας, Επιθεώρηση Εργασίας, κλπ.), καθώς και οι βασικές αρχές διαχείρισης του επαγγελματικού κινδύνου.

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

| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | εξ αποστάσεως παρακολούθηση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Διδασκαλία με χρήση και ZOOM (για εξ αποστάσεως παρακολούθηση).<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br>Χρήση διαδικτύου για πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών                                                                                                                                                                                           |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>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.<br/><br/>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50 ώρες<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>50 ώρες<br/>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(3 ECTS)</td></tr> <tr> <td>Ομαδικές Εργασίες</td><td>10 ώρες<br/>καθοδηγούμενης<br/>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(2 ECTS)</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td>150 ώρες (5 ECTS)</td></tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) | Ομαδικές Εργασίες | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS) | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> | 150 ώρες (5 ECTS) |
| Δραστηριότητα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/>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<br/><br/>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>                                    | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική<br><br>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul>                                                                                                                                                              |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

## Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ       |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               | ΧΗΜΕΙΑΣ                       |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ2                           | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | A                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               | ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ     |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                               | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               | 3                             | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,<br>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                   |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                           |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                      |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM102/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM102/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζει και εξηγεί** τις βασικές αρχές και έννοιες της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (TQM), τις διαφορές μεταξύ Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας και Συστημάτων Πιστοποίησης, και τα χαρακτηριστικά των σημαντικότερων διεθνών βραβείων ποιότητας (EFQM, Malcolm Baldrige, Deming).

2. **Αναλύει και αξιολογεί** τις βασικές δομές των συστημάτων ISO 9001 και ISO 22000, ερμηνεύοντας τη συμβολή τους στην εξασφάλιση ποιότητας και ασφάλειας προϊόντων, καθώς και στην ευρύτερη λειτουργία των οργανισμών.
3. **Σχεδιάζει και τεκμηριώνει** την ανάπτυξη ενός ποιοτικού προϊόντος ή υπηρεσίας, εφαρμόζοντας μεθοδολογίες FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) και διαγραμματικές τεχνικές (Ishikawa, Pareto, διαγράμματα ελέγχου, διαγράμματα συσχέτισης, brainstorming, κ.ά.).
4. **Προτείνει βελτιωτικές ενέργειες** με βάση ανάλυση κόστους-ποιότητας, υπολογίζοντας το κόστος ποιότητας και προσδιορίζοντας σημεία βελτιστοποίησης των διεργασιών σε επίπεδο οργανισμού.
5. **Συγκρίνει και αντιπαραβάλλει** τα διαφορετικά Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας (ΣΔΠ) σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, ερμηνεύοντας το ρυθμιστικό και νομοθετικό πλαίσιο (CE, HACCP, ISO 22000) που διέπει την εμπορία και πιστοποίηση προϊόντων.
6. **Συνθέτει** ολιστικές στρατηγικές εφαρμογής TQM σε επιχειρησιακό περιβάλλον, αξιοποιώντας μεθόδους διοίκησης, εργαλεία ποιότητας και συστήματα παρακολούθησης της απόδοσης για τη διασφάλιση της συνεχούς βελτίωσης.

#### 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

.....

Άλλες...

.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Λήψη αποφάσεων
- Δεξιότητες επικοινωνίας
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, βιώσιμες πρακτικές.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίων προστασίας του περιβάλλοντος

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο πλαίσιο των διαλέξεων γίνεται εμβάθυνση στα ακόλουθα ειδικά θέματα: Κατανόηση του όρου Ολικός Έλεγχος Ποιότητας (ΟΕΠ), των παραμέτρων που τον επηρεάζουν, καθώς και το πώς μπορεί να εφαρμοστεί στην πράξη. Σχεδιασμός και ανάπτυξη ενός προϊόντος / μία υπηρεσίας ποιότητας [συμπεριλαμβάνοντας την ανάλυση αστοχίας και αποτελεσμάτων (FMEA)], και σχεδιασμός των εμπλεκόμενων διεργασιών παραγωγής. Δημιουργία καλού υπόβαθρου στη Διαχείριση ή Διοίκηση Ολικής Ποιότητας καθώς και στα λοιπά εφαρμοζόμενα Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας (ΣΔΠ) (ομοιότητες και διαφορές) και στα βραβεία ολικής ποιότητας (ΕΕ, ΗΠΑ, Ιαπωνία). Εφαρμογή των πιο ευρέως χρησιμοποιούμενων εργαλείων και τεχνικών (καταιγισμός ιδεών, διάγραμμα συγγένειας, διάγραμμα αιτίου-αποτελέσματος, συγκριτική παρουσίαση με συστήματα αναφοράς, διάγραμμα

ελέγχου, ιστόγραμμα, διάγραμμα Pareto, και διάγραμμα διασκόρπισης). Θεωρητική όσο και πρακτική γνώση για τα δύο σημαντικά συστήματα ISO: την «οικογένεια» προτύπων ISO 9000 για τη διαχείριση ποιότητας. Ορολογία, βασικές αρχές, δομή, και ISO 22000 για ποιότητα προϊόντος και ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων, αντίστοιχα Άλλα πρότυπα ποιότητας. Μέτρηση, υπολογισμός, ανάλυση και υπολογισμός τους κόστους για την ποιότητα λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα να λάβει χώρα ένας μεγάλος αριθμός αστοχιών διαφορετικής προέλευσης. Κατανόηση των διάφορων τεχνικών για βελτιστοποίηση του κόστους για την ποιότητα (περιορισμός κόστους με ταυτόχρονη βελτίωση της ποιότητας). Τρόποι Εφαρμογής στους καταναλωτές συστήματος διασφάλισης, αξιολόγησης και πιστοποίησης. Κατανόηση της σημασίας της ασφάλειας προϊόντος και της προστασίας του καταναλωτή μέσα στο νομοθετικό πλαίσιο της ΕΕ. Το νομοθετικό πλαίσιο της ΕΕ για θέματα ανάπτυξης ποιότητας, σήμανση CE, και ασφάλεια εμπορίας τροφίμων (HACCP, ISO 22000).

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

| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | εξ αποστάσεως παρακολούθηση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Διδασκαλία με χρήση ZOOM. Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                  |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.<br><br>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS | <table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>50 ώρες<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>50 ώρες<br/>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(3 ECTS)</td></tr><tr><td>Ομαδικές Εργασίες</td><td>10 ώρες καθοδηγούμενης<br/>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(2 ECTS)</td></tr><tr><td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td>150ώρες (5 ECTS)</td></tr></table> |                          | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) | Ομαδικές Εργασίες | 10 ώρες καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS) | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> | 150ώρες (5 ECTS) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Δραστηριότητα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                  |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                  |
| Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 ώρες καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                  |
| <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 150ώρες (5 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                  |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br>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<br>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.                                    | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική<br><br>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"><li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li><li>• πολλαπλής επιλογής</li><li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li><li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li></ul>                                                                                                        |                          |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                  |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

## Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |                 |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ                                          |                 |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΧΗΜΕΙΑΣ                                                          |                 |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7                                                  |                 |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ3                                                              | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | A                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ |                 |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                                    |                 | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                |                 | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,<br>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                      |                 |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                              |                 |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                         |                 |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                    |                 |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM103/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM103/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζει και κατανοεί** τα μείζονα περιβαλλοντικά προβλήματα (όπως η κλιματική αλλαγή, η απώλεια βιοποικιλότητας, η ρύπανση αέρα/νερού/εδάφους) και τις θεσμικές παρεμβάσεις που υφίστανται σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο για την αντιμετώπισή τους.
2. **Αναλύει και αξιολογεί** το ισχύον θεσμικό και νομοθετικό πλαίσιο (περιβαλλοντικοί νόμοι, οδηγίες ΕΕ, διεθνείς συμβάσεις) που διέπει την περιβαλλοντική πολιτική και ελέγχει την εφαρμογή του σε πραγματικά σενάρια.
3. **Σχεδιάζει** περιβαλλοντικά έργα και διαχειριστικά πλάνα, εφαρμόζοντας τις βασικές συνιστώσες των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (π.χ. ISO 14001, EMAS) με έμφαση στη χάραξη πολιτικής, στόχων, εσωτερικών ελέγχων και διαδικασιών πιστοποίησης.
4. **Αξιολογεί** στρατηγικές περιβαλλοντικής διαχείρισης πρώτων υλών, αποβλήτων και φυσικών πόρων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και υποδεικνύει πρακτικά μέτρα βελτίωσης της περιβαλλοντικής απόδοσης ενός οργανισμού ή επιχείρησης.
5. **Εφαρμόζει** εργαλεία ευαισθητοποίησης και συμμετοχής των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders) σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένων των κρίσιμων σημείων της αλυσίδας εφοδιασμού.
6. **Ερμηνεύει και συγκρίνει** συστήματα περιβαλλοντικής πιστοποίησης ως προς το κόστος, την αποτελεσματικότητα, τις διαδικασίες και τη συμβολή τους στη βιώσιμη ανάπτυξη.
7. **Ενσωματώνει την περιβαλλοντική ηθική** στις επαγγελματικές του αποφάσεις, κατανοώντας την ευρύτερη κοινωνική, πολιτισμική και διαγενεακή διάσταση της περιβαλλοντικής ευθύνης.

#### 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

Παραγωγή 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

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αξιολόγηση κινδύνων, διασφάλιση ποιότητας
- Σχεδιασμός αποτελεσματικών συστημάτων διαχείρισης κινδύνων και ποιότητας

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχικά γίνεται εισαγωγή στις βασικές έννοιες του ελέγχου ρύπανσης και της διαχείρισης περιβάλλοντος. καλύπτονται θέματα που αφορούν Περιβαλλοντικά Προβλήματα και το Νομοθετικό Πλαίσιο (Ελλάδα, Ευρώπη, Διεθνή Κοινότητα) ενώ αναλύονται τα Μείζονα περιβαλλοντικά προβλήματα όπως η εξάντληση στρώματος του όζοντος, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η μείωση βιοποικιλότητας, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η μόλυνση του νερού κ.α. Θα περιλαμβάνεται η υφιστάμενη νομοθεσία για τον έλεγχο ρύπανσης και προστασία του περιβάλλοντος, η παρουσίαση θεμάτων σχετικών με τη διαχείριση πρώτων υλών και

αποβλήτων σε σχέση με τις πρακτικές της κυκλικής οικονομίας, ο σχεδιασμός περιβαλλοντικών έργων, η ευαισθητοποίηση τρίτων (προμηθευτών και πελατών) στην περιβαλλοντική προστασία μέσω της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς και θέματα περιβαλλοντικών ελέγχων. Ειδικότερα θα δίνεται έμφαση στην εφαρμογή των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ανάπτυξη συνιστωσών, δημιουργία ομάδων – ευαισθητοποίηση, περιβαλλοντική ανάλυση, σχεδιασμός πολιτικής περιβάλλοντος, ορισμός στόχων, σχεδιασμός προγράμματος, ανάπτυξη διαδικασιών, εσωτερικός έλεγχος, περιβαλλοντική δήλωση), καθώς και στην πιστοποίηση τους (διαδικασίες, ανάλυση κόστους/οφέλους, έλεγχοι, κλπ.). Περιβαλλοντική ηθική.

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

| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | εξ αποστάσεως παρακολούθησης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |           |                                                                                        |                   |                                                                          |                         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br>Χρήση διαδικτύου για πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών                                                                                                                                                                                                                                       |               |                          |           |                                                                                        |                   |                                                                          |                         |                   |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>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.<br/><br/>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50 ώρες<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>500 ώρες<br/>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(3 ECTS)</td></tr> <tr> <td>Ομαδικές Εργασίες</td><td>10 ώρες<br/>καθοδηγούμενης<br/>40 μη<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(2 ECTS)</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td>150 ώρες (5 ECTS)</td></tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>500 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) | Ομαδικές Εργασίες | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS) | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> | 150 ώρες (5 ECTS) |
| Δραστηριότητα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                          |           |                                                                                        |                   |                                                                          |                         |                   |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>500 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                          |           |                                                                                        |                   |                                                                          |                         |                   |
| Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                          |           |                                                                                        |                   |                                                                          |                         |                   |
| <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                          |           |                                                                                        |                   |                                                                          |                         |                   |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/>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<br/>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>                                         | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική<br><br>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul>                                                                                                                                                                   |               |                          |           |                                                                                        |                   |                                                                          |                         |                   |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

## Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΩΝ ΑΠΕΙΛΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ       |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      | ΧΗΜΕΙΑΣ                       |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ4                                                                                                                  | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | A                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΩΝ ΑΠΕΙΛΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ |                               |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                                                                                                      | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      | 3                             | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                      | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                                                                          |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                                                                                  |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                                                                             |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                                                                        |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM104/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM104/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζει και κατατάσσει** τους κύριους τύπους επαγγελματικών κινδύνων και ατυχημάτων βάσει της ESAW και να εξηγεί τις αιτίες και τους παράγοντες που τα προκαλούν στον χώρο εργασίας.
2. **Αξιολογεί και εφαρμόζει** τεχνικά, οργανωτικά και θεσμικά μέτρα πρόληψης και προστασίας έναντι κινδύνων εργασιακής φύσης, με έμφαση στη διαχείριση των εργατικών ατυχημάτων και την υλοποίηση σχεδίων ασφαλούς εργασίας.
3. **Αναλύει και διαχειρίζεται** κινδύνους που σχετίζονται με τις χημικές διεργασίες, τις επικίνδυνες ουσίες και τα Τεχνολογικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης (TAME), ενσωματώνοντας τεχνικές ανάλυσης επικινδυνότητας και σχέδια απόκρισης έκτακτης ανάγκης.
4. **Κατανοεί και εξηγεί** το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που διέπει την ασφάλεια διεργασιών και TAME, περιλαμβανομένων των οδηγιών SEVESO III, ATEX, ADR, και του πλαισίου Natech, καθώς και των σχετικών κανονιστικών απαιτήσεων.
5. **Εφαρμόζει μεθοδολογίες εκτίμησης και διαχείρισης** των κινδύνων που συνδέονται με ασύμμετρες απειλές (τρομοκρατικές ενέργειες, φυσικές καταστροφές, επιδημίες), καθώς και στρατηγικές προστασίας υποδομών ζωτικής σημασίας.
6. **Σχεδιάζει και τεκμηριώνει** συστήματα και πλάνα απόκρισης σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης, περιλαμβάνοντας σενάρια εντός και εκτός του βιομηχανικού χώρου, βάσει βέλτιστων πρακτικών και διεθνών προτύπων.
7. **Αναπτύσσει ολοκληρωμένες προσεγγίσεις ασφάλειας**, που ενσωματώνουν την εργασιακή, λειτουργική και στρατηγική ασφάλεια σε πολυσύνθετα περιβάλλοντα με πολλαπλούς κινδύνους.

#### 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

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Τεχνικές βελτίωσης της ποιότητας, βελτιστοποίηση διαδικασιών
- Εφαρμογή των αρχών TQM σε οργανωτικά πλαίσια

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διακρίνεται σε τρία μέρη, ανάλογα με τη φύση των κινδύνων για την ασφάλεια στην επιχείρηση.

α) Το πρώτο μέρος αφορά τη διαχείριση κινδύνων για την ασφάλεια των εργαζομένων κατά την εκτέλεση των εργασιών τους (εργατικά ατυχήματα). Περιλαμβάνει ανάλυση των ειδών εργατικών ατυχημάτων κατά την ταξινόμηση ESAW της Eurostat, των παραγόντων που επηρεάζουν το καθένα, των σχετικών προληπτικών μέτρων, καθώς και άλλων θεμάτων που αφορούν τη διαχείριση τους.

β) Το δεύτερο μέρος αφορά τη διαχείριση κινδύνων διεργασιών (Process Safety), με ιδιαίτερη έμφαση στους κινδύνους για τις χημικές διεργασίες. Περιλαμβάνει ανάλυση των βασικών κινδύνων, των σχετιζόμενων παραγόντων, καθώς και των βασικών θεμάτων που αφορούν τη διαχείριση τους. Επίσης αφορά τον κίνδυνο Τεχνολογικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης (TAME) κατά τη διαχείριση (παραγωγή, αποθήκευση, μεταφορά) μεγάλων ποσοτήτων επικίνδυνων χημικών ουσιών. Ο στόχος είναι η απόκτηση γνώσεων στην εκτίμηση κινδύνων, στη λήψη τεχνικών και οργανωτικών μέτρων, στο σχεδιασμό διαδικασιών απόκρισης έκτακτης ανάγκης εντός και εκτός του βιομηχανικού χώρου, καθώς και στο σχετικό νομικό και κανονιστικό πλαίσιο. Περιλαμβάνεται η εισαγωγή στα TAME (πυρκαγιές, εκρήξεις, διαρροές χημικών ουσιών, ατυχήματα Natech), η παρουσίαση ιστορικών TAME, το σχετικό νομοθετικό πλαίσιο (Οδηγία Seveso III, μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων – ADR, Οδηγία ATEX – εκρηκτικά), η εκτίμηση και διαχείριση κινδύνων TAME (εντοπισμός πηγών κινδύνου και ανάλυση επικινδυνότητας, τεχνικά μέτρα πρόληψης ή περιορισμού επιπτώσεων κινδύνων TAME, ασφαλείς πρακτικές εργασίας, σύστημα διαχείρισης ασφάλειας), καθώς και ο σχεδιασμός απόκρισης έκτακτης ανάγκης (εντός και εκτός βιομηχανικής μονάδας).

γ) Το τρίτο μέρος αφορά τους κινδύνους από εξωγενείς απειλές (π.χ. επιθετικές ενέργειες, καιρικά φαινόμενα, Δημόσια Υγεία, κλπ) που μπορεί να επηρεάζουν άτομα, διεργασίες ή υποδομές και δεν μπορούν να εξισορροπηθούν από τα βασικά εργαλεία πρόληψης που διαθέτει η επιχείρηση. Περιγράφονται τα είδη των κινδύνων αυτών, οι βασικοί παράγοντες επηρεασμού και οι βασικές αρχές διαχείρισης τους. Επίσης αφορά στην παροχή εξειδικευμένων γνώσεων σχετικές με την προστασία των υποδομών ζωτικής σημασίας.

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | εξ αποστάσεως παρακολούθησης                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br>Χρήση διαδικτύου για πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών |                                                                                       |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>           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><br><br><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i> | <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                        | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης<br>μελέτης<br>(2 ECTS)              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                  | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                     |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/>           Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> </ul>         |                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

## 6. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

## Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ (ΕΑΥ) ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ       |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | ΧΗΜΕΙΑΣ                       |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ5                                                                       | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | A                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ (ΕΑΥ) ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ |                               |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                                                           | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           | 3                             | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,<br>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                               |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                                       |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                                  |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                             |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEN105/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEN105/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζει, ταξινομεί και ερμηνεύει** τους επαγγελματικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους στο εργασιακό περιβάλλον, βάσει της διεθνούς ταξινόμησης ESAW (Eurostat) και των οδηγιών της ILO (International Labour Organization), κατανοώντας τις αιτίες, τις επιπτώσεις και τη σημασία της πρόληψης.
2. **Αναλύει, εκτιμά και ιεραρχεί** σύνθετους κινδύνους από βιομηχανικές και χημικές διεργασίες, αξιοποιώντας προηγμένες μεθοδολογίες εκτίμησης επικινδυνότητας (HAZOP, FMEA, Bow-Tie Analysis), συμβατές με τα πρότυπα ISO 31000 και τις βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης κινδύνου της ECHA και της EFSA.
3. **Σχεδιάζει και εφαρμόζει** πολιτικές, τεχνικά και οργανωτικά μέτρα για την πρόληψη Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης (TAME), σύμφωνα με την Οδηγία Seveso III, το ADR, την Οδηγία ATEX, τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Πράξης για τη Βιομηχανική Ανθεκτικότητα και τα πρότυπα Natech Risk Management του JRC.
4. **Αναπτύσσει και τεκμηριώνει** ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας (SMS), περιλαμβάνοντας διαδικασίες παρακολούθησης, επιθεώρησης, ελέγχου συμμόρφωσης και αξιολόγησης επιδόσεων ασφάλειας (safety KPIs), εναρμονισμένα με το ISO 45001 και τα κριτήρια ετοιμότητας του EU Civil Protection Mechanism.
5. **Διαμορφώνει και συντονίζει** επιχειρησιακά σχέδια απόκρισης σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, με βάση τα πρότυπα BCM (Business Continuity Management) και τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις για Emergency Planning and Response in Industrial Installations, αξιοποιώντας προσομοιώσεις και σενάρια Natech.
6. **Αξιολογεί διατομεακούς και συστημικούς κινδύνους** που σχετίζονται με κρίσεις δημόσιας υγείας, επιθετικές ενέργειες, κυβερνοαπειλές, ενεργειακές και περιβαλλοντικές διαταραχές, ενσωματώνοντας μεθόδους foresight και ανθεκτικότητας (resilience indicators).
7. **Κατανοεί και υποστηρίζει** την προστασία Υποδομών Ζωτικής Σημασίας (ΥΖΣ) μέσω της εφαρμογής της ευρωπαϊκής οδηγίας 2022/2557/ΕΕ και των συστάσεων του European Programme for Critical Infrastructure Protection (EPCIP), συμπεριλαμβανομένης της διατομεακής ανάλυσης αλληλεξαρτήσεων (interdependencies).
8. **Συνδέει το επιστημονικό αντικείμενο με πολιτικές και στρατηγικές** όπως το Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030, την EU Strategy for Resilience, και τις προτεραιότητες του European Green Deal, προτείνοντας καινοτόμες προσεγγίσεις για τον μετασχηματισμό των πρακτικών επαγγελματικής και περιβαλλοντικής ασφάλειας.

#### 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

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον<br>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης<br>.....<br>Άλλες...<br>..... |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</li> <li>• Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</li> <li>• Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Ανάπτυξη πολιτικής, περιβαλλοντικός σχεδιασμός</li> <li>• Διαμόρφωση και εκτέλεση περιβαλλοντικών πολιτικών</li> </ul> |                                                                                          |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διακρίνεται σε τρία μέρη, ανάλογα με τη φύση των κινδύνων για την ασφάλεια στην επιχείρηση.

α) Το πρώτο μέρος αφορά τη διαχείριση κινδύνων για την ασφάλεια των εργαζομένων κατά την εκτέλεση των εργασιών τους (εργατικά ατυχήματα). Περιλαμβάνει ανάλυση των ειδών εργατικών ατυχημάτων κατά την ταξινόμηση ESAW της Eurostat, των παραγόντων που επηρεάζουν το καθένα, των σχετικών προληπτικών μέτρων, καθώς και άλλων θεμάτων που αφορούν τη διαχείριση τους.

β) Το δεύτερο μέρος αφορά τη διαχείριση κινδύνων διεργασιών (Process Safety), με ιδιαίτερη έμφαση στους κινδύνους για τις χημικές διεργασίες. Περιλαμβάνει ανάλυση των βασικών κινδύνων, των σχετιζόμενων παραγόντων, καθώς και των βασικών θεμάτων που αφορούν τη διαχείριση τους. Επίσης αφορά τον κίνδυνο Τεχνολογικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης (TAME) κατά τη διαχείριση (παραγωγή, αποθήκευση, μεταφορά) μεγάλων ποσοτήτων επικινδυνών χημικών ουσιών. Ο στόχος είναι η απόκτηση γνώσεων στην εκτίμηση κινδύνων, στη λήψη τεχνικών και οργανωτικών μέτρων, στο σχεδιασμό διαδικασιών απόκρισης έκτακτης ανάγκης εντός και εκτός του βιομηχανικού χώρου, καθώς και στο σχετικό νομικό και κανονιστικό πλαίσιο.

Περιλαμβάνεται η εισαγωγή στα TAME (πυρκαγιές, εκρήξεις, διαρροές χημικών ουσιών, ατυχήματα Natech), η παρουσίαση ιστορικών TAME, το σχετικό νομοθετικό πλαίσιο (Οδηγία Seveso III, μεταφορά επικινδυνών εμπορευμάτων – ADR, Οδηγία ATEX – εκρηκτικά), η εκτίμηση και διαχείριση κινδύνων TAME (εντοπισμός πηγών κινδύνου και ανάλυση επικινδυνότητας, τεχνικά μέτρα πρόληψης ή περιορισμού επιπτώσεων κινδύνων TAME, ασφαλείς πρακτικές εργασίας, σύστημα διαχείρισης ασφάλειας), καθώς και ο σχεδιασμός απόκρισης έκτακτης ανάγκης (εντός και εκτός βιομηχανικής μονάδας)

γ) Το τρίτο μέρος αφορά τους κινδύνους από εξωγενείς απειλές (π.χ. επιθετικές ενέργειες, καιρικά φαινόμενα, Δημόσια Υγεία, κλπ) που μπορεί να επηρεάζουν άτομα, διεργασίες ή υποδομές και δεν μπορούν να εξισορροπηθούν από τα βασικά εργαλεία πρόληψης που διαθέτει η επιχείρηση. Περιγράφονται τα είδη των κινδύνων αυτών, οι βασικοί παράγοντες επηρεασμού και οι βασικές αρχές διαχείρισης τους. Επίσης αφορά στην παροχή εξειδικευμένων γνώσεων σχετικές με την προστασία των υποδομών ζωτικής σημασίας.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως<br>εκπαίδευση κ.λπ.                                                                      | εξ αποστάσεως παρακολούθηση                                                                                               |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές | Διδασκαλία με χρήση ZOOM.<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές |

| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50 ώρες<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>50 ώρες<br/>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(3 ECTS)</td></tr> <tr> <td>Ομαδικές Εργασίες</td><td>10 ώρες καθοδηγούμενης<br/>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(2 ECTS)</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td>150 ώρες (5 ECTS)</td></tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) | Ομαδικές Εργασίες | 10 ώρες καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS) | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> | 150 ώρες (5 ECTS) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Δραστηριότητα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                   |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                   |
| Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 ώρες καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                   |
| <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                   |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>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, 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>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul>                                                                                                                                                   |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                    |                         |                   |

## 7. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σημειώσεις διδασκόντων</li> <li>- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ ΚΑΙ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ. Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                          |                                                                                        |                        |          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>             | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ                                                                |                        |          |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>             | ΧΗΜΕΙΑΣ                                                                                |                        |          |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>   | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7                                                                        |                        |          |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> | ΧΕ6                                                                                    | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b> | <b>A</b> |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | <b>ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ ΚΑΙ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ. Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ</b> |                        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες<br>απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ.<br>Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι<br>πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το<br>σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις<br>εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των<br>πιστωτικών μονάδων | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ<br/>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                        | 5                         |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,<br>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                                  | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                              |                           |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ΟΧΙ                                      |                           |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                 |                           |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ<br/>ERASMUS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής            |                           |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b><br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM106/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM106/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι ικανός/ή να:

1. **Κατανοεί τις βασικές έννοιες και αρχές της Εργονομίας**, αναγνωρίζοντας τους κύριους φυσικούς, οργανωτικούς και βιομηχανικούς εργονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ασφάλεια, την ευεξία και την απόδοση των εργαζομένων.
2. **Αξιολογεί εργονομικούς κινδύνους** μέσω ποιοτικών και ποσοτικών εργαλείων εργονομικής ανάλυσης (όπως KIM, REBA, RULA, QEC, NIOSH Lifting Equation), και **σχεδιάζει παρεμβάσεις εργονομικού επανασχεδιασμού**, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της εργασίας και τις ανθρώπινες ικανότητες και περιορισμούς.
3. **Αναγνωρίζει και αναλύει τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες κινδύνου στην εργασία**, όπως εργασιακό άγχος, επαγγελματική εξουθένωση (burnout), ηθική παρενόχληση (bullying/mobbing), συγκρούσεις ρόλων και χαμηλό έλεγχο, με χρήση εργαλείων όπως το Job Content Questionnaire (JCQ), το Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) και άλλες μεθοδολογίες.
4. **Σχεδιάζει και εφαρμόζει στρατηγικές διαχείρισης ψυχοκοινωνικών κινδύνων**, εστιάζοντας στην πρόληψη και μείωση φαινομένων επαγγελματικής παθολογίας, βασιζόμενος στις ευρωπαϊκές οδηγίες του EU-OSHA για ψυχοκοινωνικούς κινδύνους και υγεία στην εργασία.
5. **Ερμηνεύει τον ρόλο του Ανθρώπινου Παράγοντα** στην πρόληψη λαθών, αστοχιών και ατυχημάτων και εξηγεί τις επιπτώσεις του στην Ποιότητα, στο Περιβάλλον και στην Υγεία και Ασφάλεια, με βάση τα σύγχρονα θεωρητικά πρότυπα (π.χ. μοντέλο Reason, Swiss Cheese Model, Safety-II και Human Reliability Analysis – HRA).

6. **Αναγνωρίζει τη σημασία της Κουλτούρας Ασφάλειας και της Επικοινωνίας Κινδύνου**, και εφαρμόζει τεχνικές ενδυνάμωσης της συμπεριφορικής ασφάλειας (π.χ. Behavioral Based Safety – BBS, safety coaching), ενισχύοντας τη συμμετοχή και τη δέσμευση των εργαζομένων.
7. **Αξιολογεί πολυπαραγοντικές αλληλεπιδράσεις**, όπως η επίδραση του στρες σε εργονομικές ή περιβαλλοντικές συνθήκες, και προσεγγίζει ολιστικά την ενσωμάτωση εργονομίας, ψυχοκοινωνικών και οργανωτικών παραμέτρων στην ανάπτυξη βιώσιμων και ανθεκτικών συστημάτων εργασίας.
8. **Σχετίζει τη θεωρία με την πράξη**, χρησιμοποιώντας μελέτες περιπτώσεων και σενάρια προσομοίωσης, ώστε να διαμορφώσει προτάσεις παρέμβασης σε μικρο- (εργασιακό περιβάλλον) και μακρο- (οργανωτικό/πολιτικό) επίπεδο, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή στρατηγική για την ψυχική υγεία και τις κατευθύνσεις της ILO και του WHO Healthy Workplaces Framework.

#### 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  
.....  
Άλλες...  
.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός ασφάλειας διαδικασιών, πρωτόκολλα ασφαλείας
- Εφαρμογή μέτρων ασφαλείας σε βιομηχανικά περιβάλλοντα

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα διακρίνεται σε τρεις βασικές ενότητες:

α) Εργονομικοί παράγοντες και ανάλυση. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της επιστήμης της Εργονομίας και το πλαίσιο εφαρμογής της. Θα αναλυθούν οι βασικοί παράγοντες και η επίδραση τους στην εργασία, οι βασικές αρχές και εργαλεία εργονομικής ανάλυσης (π.χ. KIM, QEC, κλπ.) και εργονομικού σχεδιασμού. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις μεθόδους εκτίμησης καταπόνησης για μυοσκελετικές παθήσεις.

β) Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες στην εργασία. Στην ενότητα αυτή θα γίνει εισαγωγή στους κύριους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες στο χώρο εργασίας (στρες, εξουθένωση, εκφοβισμός, κλπ.) Θα αναλυθεί η επίδραση τους σε ψυχοκοινωνικά φαινόμενα στο χώρο εργασίας (σύνδρομο burnout, bullying/mobbing, παρενοχλήσεις, κλπ.) και οι βασικές αρχές διαχείρισης των φαινομένων και παραγόντων αυτών στην εργασία.

γ) Ανθρώπινος παράγοντας. Στην ενότητα αυτή θα γίνει ανάλυση των ανθρωπίνων παραγόντων και των κινδύνων που σχετίζονται με αυτόν και μπορούν να επιδρούν στην Ποιότητα, στην Περιβαλλοντική Ασφάλεια, στην Προστασία από εξωγενείς παράγοντες και στην Υγεία και Ασφάλεια της Εργασίας.

Συγκεκριμένα, θα αναλυθούν οι βασικές προσεγγίσεις και τα σημαντικότερα μοντέλα Υποκειμενικής Αντίληψης Κινδύνου και Ανθρωπίνου Λάθους, τόσο σε ατομικό, όσο και σε συλλογικό πλαίσιο. Θα παρουσιαστούν βασικές έννοιες (Κουλτούρα Ασφάλειας, Επικοινωνία Κινδύνου, κλπ.), καθώς και σχετικά εργαλεία και μεθοδολογίες (π.χ. Behavioral Based Safety). Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εννοιών αυτών (π.χ. οριζόντια επίδραση του στρες, του περιβάλλοντος εργασίας, κλπ.) θα συζητηθούν στα πλαίσια μιας ολιστικής προσέγγισης.

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

| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως<br/>εκπαίδευση κ.λπ.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | εξ αποστάσεως παρακολούθησης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                                     |           |                                                                                          |                   |                                                                             |                         |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην<br/>Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην<br/>Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία,<br>άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br>Χρήση παρουσιάσεων video για την πραγματοποίηση<br>βιωματικών δραστηριοτήτων και προσομοιώσεων.                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                     |           |                                                                                          |                   |                                                                             |                         |                          |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και<br/>μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση,<br/>Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση<br/>βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική<br/>(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό<br/>Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,<br/>Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση<br/>μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας /<br/>εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i><br><br><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή<br/>για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς<br/>και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i> | <table> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th><th><b>Φόρτος Εργασίας<br/>Εξαμήνου</b></th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50 ώρες<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>50 ώρες<br/>μη καθοδηγούμενης<br/>μελέτης<br/>(3 ECTS)</td></tr> <tr> <td>Ομαδικές Εργασίες</td><td>10 ώρες<br/>καθοδηγούμενης<br/>40 μη<br/>καθοδηγούμενης<br/>μελέτης<br/>(2 ECTS)</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο μαθήματος</b></td><td><b>150 ώρες (5 ECTS)</b></td></tr> </table> | <b>Δραστηριότητα</b> | <b>Φόρτος Εργασίας<br/>Εξαμήνου</b> | Διαλέξεις | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης<br>μελέτης<br>(3 ECTS) | Ομαδικές Εργασίες | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη<br>καθοδηγούμενης<br>μελέτης<br>(2 ECTS) | <b>Σύνολο μαθήματος</b> | <b>150 ώρες (5 ECTS)</b> |
| <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Φόρτος Εργασίας<br/>Εξαμήνου</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                                     |           |                                                                                          |                   |                                                                             |                         |                          |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης<br>μελέτης<br>(3 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                     |           |                                                                                          |                   |                                                                             |                         |                          |
| Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη<br>καθοδηγούμενης<br>μελέτης<br>(2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                                     |           |                                                                                          |                   |                                                                             |                         |                          |
| <b>Σύνολο μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>150 ώρες (5 ECTS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                     |           |                                                                                          |                   |                                                                             |                         |                          |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,<br/>Διαμορφωτική ή Συμπερασματική,<br/>Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις<br/>Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης<br/>Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή<br/>Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική<br/>Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση,<br/>Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση<br/>Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη /<br/>Άλλες</i><br><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια<br/>αξιολόγησης και εάν και που είναι<br/>προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>                                        | Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |                      |                                     |           |                                                                                          |                   |                                                                             |                         |                          |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

**Β' ΕΞΑΜΗΝΟ****ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ QSSHE****ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****1. ΓΕΝΙΚΑ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ       |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               | ΧΗΜΕΙΑΣ                       |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ7                                           | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | B                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ QSSHE |                               |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                               | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               | 3                             | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,<br>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                   |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                           |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                      |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                 |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM107/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM107/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι ικανός/ή να:

1. **Κατανοεί τον ρόλο και τη σημασία της επιστημονικής έρευνας** στο διεπιστημονικό πεδίο QSSHE και τις σχέσεις της με τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων στο πλαίσιο της Ποιότητας, της Περιβαλλοντικής Προστασίας, της Υγείας και Ασφάλειας και της Ανθεκτικότητας συστημάτων.
2. **Εντοπίζει και αξιοποιεί πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές πληροφοριών**, συμπεριλαμβανομένων επιστημονικών βάσεων δεδομένων, καταλόγων κανονισμών, εθνικών και διεθνών στατιστικών και εργαλείων αξιολόγησης κινδύνου, σύμφωνα με τα πρότυπα της επιστημονικής δεοντολογίας.
3. **Διαμορφώνει σαφή, εστιασμένα ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις**, λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα κενά γνώσης και τις πραγματικές ανάγκες της επιστημονικής και επιχειρησιακής πρακτικής στους τομείς QSSHE.

4. **Επιλέγει και εφαρμόζει κατάλληλες ερευνητικές μεθόδους** (ποσοτικές, ποιοτικές ή μικτές) για τη μελέτη πολύπλοκων προβλημάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια διεργασιών, τη διαχείριση ποιότητας, την περιβαλλοντική συμμόρφωση και την προστασία της υγείας.
5. **Διαχειρίζεται την ερευνητική διαδικασία σε όλα τα στάδιά της**, από τον σχεδιασμό έως την υλοποίηση και αξιολόγηση, με έμφαση στον σχεδιασμό πειραμάτων, τη δειγματοληψία, την επεξεργασία δεδομένων και τη δομημένη συγγραφή βιβλιογραφικής ανασκόπησης ή πρωτογενούς μελέτης.
6. **Εφαρμόζει βασικά στατιστικά εργαλεία και τεχνικές ανάλυσης δεδομένων**, όπως:
  - ο Περιγραφική και επαγωγική στατιστική (μέσοι όροι, διασπορές, t-tests, ANOVA)
  - ο Ανάλυση παλινδρόμησης, πολυμεταβλητή ανάλυση (π.χ. PCA, cluster analysis)
  - ο Εφαρμογές λογισμικών όπως Excel, SPSS, R ή Python για την ανάλυση δεδομένων.
7. **Ερμηνεύει και παρουσιάζει τα αποτελέσματα της έρευνας**, τόσο σε προφορική όσο και σε γραπτή μορφή, σύμφωνα με τα επιστημονικά πρότυπα (π.χ. IMRAD, APA/IEEE), προκειμένου να υποστηρίξει τεκμηριωμένες αποφάσεις στο πλαίσιο διαχείρισης ποιότητας, ρίσκου ή περιβαλλοντικής συμμόρφωσης.
8. **Ενσωματώνει αρχές δεοντολογίας και ακαδημαϊκής ακεραιότητας** στην ερευνητική διαδικασία, με πλήρη κατανόηση θεμάτων όπως η λογοκλοπή, η παραποίηση δεδομένων, τα πνευματικά δικαιώματα και η διαχείριση εμπιστευτικότητας και ευαίσθητων πληροφοριών.

#### 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

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Ανάλυση κινδύνων, διαχείριση κρίσεων
- Ανάπτυξη ολοκληρωμένων σχεδίων αξιολόγησης και διαχείρισης κινδύνων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θα παρουσιαστούν οι βασικές πηγές πληροφόρησης και δεδομένων, τυποποιημένες μεθοδολογίες σε συγκεκριμένα πεδία έρευνας σχετικά με την Ποιότητα, το Περιβάλλον και την Υγεία και Ασφάλεια, καθώς και εργαλεία στατιστικής ανάλυσης. Ο φοιτητής με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα έχει αναπτύξει δεξιότητες και ικανότητες που θα τον καθιστά ικανό να προσδιορίσει το ρόλο της επιστημονικής έρευνας στην παραγωγή γνώσης, να διατυπώσει ερευνητικά ερωτήματα λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική βιβλιογραφία, να επιλέγει την κατάλληλη ερευνητική μέθοδο για να σχεδιάσει, να υλοποιήσει μία έρευνα και να απαντήσει στα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί σε αυτήν, να συλλέγει και να αναλύει τα δεδομένα μίας έρευνας με κατάλληλες στατιστικές και ποσοτικές μεθόδους, να ερμηνεύει και παρουσιάζει τα αποτελέσματα μίας έρευνας, τα οποία με τη σειρά τους θα οδηγήσουν στη σωστή λήψη αποφάσεων

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | εξ αποστάσεως παρακολούθηση                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br>Χρήση στατιστικού πακέτου SPSS για την άσκηση των φοιτητών                                                                                              |                                                                                       |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.<br>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS | <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS)              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                     |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br>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<br>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.                                | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική<br>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"><li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li><li>• πολλαπλής επιλογής</li><li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li><li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li></ul> |                                                                                       |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

#### Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

##### ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

##### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       |                                  |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ                                                                               |                                  |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΧΗΜΕΙΑΣ                                                                                               |                                  |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7                                                                                       |                                  |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ8                                                                                                   | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                  | B                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ |                                  |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                                                                                       | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ<br>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       | 3                                | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου,ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                       | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                                                           |                                  |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                                                                   |                                  |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                                                              |                                  |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                                                         |                                  |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSH108/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSH108/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζει τις βασικές αρχές της Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας**, καθώς και τη συμβολή τους στην πρόληψη επαγγελματικών ασθενειών και τη διασφάλιση της σωματικής και ψυχικής ευεξίας των εργαζομένων, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα επαγγελματικής υγείας.
2. **Περιγράφει και ταξινομεί τα είδη των επαγγελματικών ασθενειών**, ερμηνεύοντας τη σχετική νομοθεσία (εθνική και ευρωπαϊκή), και αναγνωρίζοντας τον ρόλο των αρμόδιων φορέων (γιατρός εργασίας, τεχνικός ασφάλειας, δημόσια διοίκηση κ.ά.).
3. **Αναλύει τις κατηγορίες βλαπτικών παραγόντων στο περιβάλλον εργασίας**, όπως:
  - ο **Φυσικοί** (θόρυβος, δονήσεις, θερμικό μικροκλίμα, φωτισμός, ακτινοβολίες),
  - ο **Χημικοί** (αναθυμιάσεις, σκόνες, ατμοί),
  - ο **Βιολογικοί** (μικροοργανισμοί, αλλεργιογόνα),
αξιολογώντας την πιθανή επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία.
4. **Εφαρμόζει ποσοτικές και ποιοτικές μεθοδολογίες προσδιορισμού και εκτίμησης της έκθεσης**, όπως:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Προσδιορισμός οριακών τιμών έκθεσης (TLV, OEL),</li> <li>○ Υπολογισμός σταθμισμένων συγκεντρώσεων (TWA, STEL),</li> <li>○ Ανάλυση αποτελεσμάτων μέσω κατάλληλων δεικτών (BI, BEI).</li> </ul>                                                                         |  |
| 5. <b>Ανιχνεύει τη λειτουργία και τη χρησιμότητα των Μέτρων Ατομικής και Συλλογικής Προστασίας (ΜΑΠ, ΣΜΠ)</b> και σχεδιάζει κατάλληλες στρατηγικές πρόληψης για τη μείωση της επαγγελματικής έκθεσης σε βλαπτικούς παράγοντες, με έμφαση στη χρήση τεχνικών ελέγχου πηγής και επανασχεδιασμού θέσεων εργασίας. |  |
| 6. <b>Κατανοεί και ερμηνεύει τις βασικές αρχές τοξικολογίας και χημικής ασφάλειας,</b> συμπεριλαμβανομένων:                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Καμπυλών δόσης-απόκρισης (Dose-Response Curves),</li> <li>○ Βιολογικής μετατροπής τοξικών ουσιών (ADME),</li> <li>○ Συνέργειας και ανταγωνισμού μεταξύ χημικών ουσιών,</li> <li>○ Εννοιών όπως LD<sub>50</sub>, NOAEL, LOAEL.</li> </ul>                              |  |
| 7. <b>Αναλύει σενάρια έκθεσης σε τοξικές ουσίες,</b> αξιοποιώντας πραγματικά ή υποθετικά περιστατικά για να εντοπίσει τα κρίσιμα σημεία διαχείρισης κινδύνου, τον ρόλο του εργαστηριακού ελέγχου (π.χ. βιοδεικτών), και να προτείνει μέτρα αντιμετώπισης.                                                      |  |
| 8. <b>Αναπτύσσει δεξιότητες διεπιστημονικής συνεργασίας</b> με επαγγελματίες ΥΑΕ, βιομηχανικούς χημικούς, γιατρούς εργασίας και επιθεωρητές εργασίας για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων στρατηγικών πρόληψης και διαχείρισης επαγγελματικού κινδύνου.                                                              |  |

#### 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  
 Παραγωγή 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  
 .....  
 Άλλες...  
 .....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Εργονομικός σχεδιασμός, διαχείριση ψυχοκοινωνικών κινδύνων
- Εφαρμογή εργονομικών λύσεων για τη βελτίωση των συνθηκών στο χώρο εργασίας

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι βασικές αρχές Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας, προσαρμοσμένες στο τεχνικό γνωστικό υπόβαθρο των φοιτητών. Γίνεται αναφορά στις σημαντικότερες επαγγελματικές ασθένειες, καθώς και στο Νομικό πλαίσιο που τις διέπουν. Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές βιομηχανικής υγιεινής και προστασίας της υγείας των εργαζομένων, ο ρόλος του Γιατρού Εργασίας, οι βασικές αρχές και πλαίσιο διαχείρισης, καθώς και το σχετικό Νομικό πλαίσιο

Αναλύονται οι κύριοι βλαπτικοί παράγοντες για την υγεία των εργαζομένων, Φυσικοί (Θόρυβος, Δονήσεις, Μικροκλίμα, Φωτισμός, Ακτινοβολίες), Χημικοί και Βιολογικοί, η επίδραση τους στην υγεία, καθώς και οι βασικές ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι για την αξιολόγηση τους (προσδιορισμός επιπέδων, έκθεσης, οριακές και προτεινόμενες τιμές).

Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές αντιμετώπισης των βλαπτικών παραγόντων κατά κατηγορία, καθώς και τα ατομικά (ΜΑΠ) και συλλογικά μέτρα προστασίας.

Τέλος αναλύονται οι βασικές αρχές τοξικολογίας και Χημικής Έκθεσης. Γενικές αρχές της Τοξικολογίας: Φάσμα τοξικών δόσεων, Κατάταξη τοξικών ουσιών, Χαρακτηριστικά της έκθεσης, Αλληλεπιδράσεις χημικών ουσιών, Μέτρηση της τοξικότητας. Επαγγελματική Τοξικολογία: Οδοί εισόδου, Όρια έκθεσης, Εργαστηριακός έλεγχος, Χαρακτηριστικά περιστατικά.

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | εξ αποστάσεως παρακολούθησης                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br>Χρήση διαδικτύου για πρόσβαση κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών                                                                                    |                                                                                       |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.<br>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS | <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης<br>μελέτης<br>(2 ECTS)              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                     |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br>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<br>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.                                | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική<br><br>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"><li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li><li>• πολλαπλής επιλογής</li><li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li><li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li></ul> |                                                                                       |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΑΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |                         |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                            | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                            | ΧΗΜΕΙΑΣ                 |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7         |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ9                                                                                        | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ         | B                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΑΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ |                         |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                                                              |                         | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                          |                         | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                      | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                                                |                         |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                                                        |                         |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                                                   |                         |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                                              |                         |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSH109/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSH109/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζει και εξηγεί τις βασικές κατηγορίες ρύπανσης του περιβάλλοντος** (υδάτινη, ατμοσφαιρική, εδαφική, ραδιενεργός, ακουστική), περιγράφοντας τις πηγές προέλευσης, τα είδη ρυπαντών και τις επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και στα οικοσυστήματα.
2. **Εφαρμόζει εξειδικευμένες αναλυτικές τεχνικές δειγματοληψίας και ποιοτικού/ποσοτικού ελέγχου**, συμπεριλαμβανομένων:
  - ο Δειγματοληψίας αέρα, υδάτων, εδαφών και αποβλήτων,
  - ο Ανάλυσης σωματιδιακής ύλης και αερίων ρύπων (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, VOCs),
  - ο Οργανοληπτικού, φυσικοχημικού και βιολογικού ελέγχου υδάτων (BOD, COD, TOC, βαρέα μέταλλα, θρεπτικά),
  - ο Μέτρησης ιοντιζουσών και μη-ιοντιζουσών ακτινοβολιών.
3. **Συνδέει θεωρητικά και πρακτικά την περιβαλλοντική ρύπανση με θέματα Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας**, αξιολογώντας την αλληλεπίδραση επιβλαβών περιβαλλοντικών παραγόντων (π.χ. έκθεση σε χημικά ή ακτινοβολία) με εργασιακούς χώρους και προτείνοντας κατάλληλα μέτρα προστασίας.
4. **Αναλύει τις βασικές χημικές διεργασίες που συνδέονται με ρυπαντικά φαινόμενα**, όπως:
  - ο Αντιδράσεις όξινης βροχής,
  - ο Φωτοχημική ρύπανση,
  - ο Οξειδωτικό δυναμικό του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος,
  - ο Μεταφορά και μετασχηματισμοί ρυπαντών στον αέρα, το νερό και το έδαφος.
5. **Εφαρμόζει μεθοδολογίες περιβαλλοντικής αξιολόγησης και ελέγχου ρύπανσης**, σύμφωνα με πρότυπα και κανονιστικά πλαίσια (π.χ. Οδηγία 2008/50/EK για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για τα αστικά λύματα).
6. **Ερμηνεύει και αποτυπώνει αποτελέσματα περιβαλλοντικών μετρήσεων** χρησιμοποιώντας βασικές τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων, καθώς και εργαλεία χαρτογραφικής αποτύπωσης (π.χ. GIS), με σκοπό την παρακολούθηση και χαρτογράφηση πηγών ρύπανσης και ποιοτικών δεικτών περιβαλλοντικής κατάστασης.
7. **Αναλύει σύνθετες επιπτώσεις της ρύπανσης, προτείνει μέτρα περιορισμού της και αναπτύσσει στρατηγικές πρόληψης και προστασίας**, εφαρμόζοντας αρχές βιώσιμης περιβαλλοντικής διαχείρισης, οικοτοξικολογίας και τεχνολογιών απορρύπανσης.
8. **Συνδέει την περιβαλλοντική χημεία με τις πρακτικές της βιομηχανικής ασφάλειας και της προστασίας κρίσιμων υποδομών**, ενισχύοντας τη διεπιστημονική προσέγγιση στη μείωση κινδύνων ρύπανσης σε ευαίσθητα οικοσυστήματα και κατοικημένες περιοχές.

#### 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

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Σχεδιασμός έρευνας, ανάλυση δεδομένων
- Διεξαγωγή και αξιολόγηση της έρευνας στον τομέα

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει Τα θέματα του ελέγχου της ρύπανσης και της προστασίας του περιβάλλοντος περιλαμβάνουν πολλούς κλάδους της επιστήμης και της τεχνολογίας και το περιεχόμενο του μαθήματος έχει διαρθρωθεί σε ενότητες ώστε να καλύπτουν επαρκώς τις σχετικές βασικές έννοιες. Αρχές ελέγχου της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Τα σημαντικότερα από τα διδασκόμενα αντικείμενα αφορούν τη ρύπανση υδάτων, τη ρύπανση αέρα, τη ρύπανση από ραδιενέργεια -, κυκλοφοριακό & βιομηχανικό θόρυβο – χαρτογραφική αποτύπωση κ.α. - Δειγματοληψία ρύπων της ατμόσφαιρας - Στόχοι και προϋποθέσεις - Συστήματα δειγματοληψίας ρύπων της ατμόσφαιρας - Μέθοδοι δειγματοληψίας ρύπων από την ατμόσφαιρα και πηγές εκπομπής - Προσδιορισμός αερίων ρύπων και σωματιδιακής ύλης - Βασικές αναλυτικές τεχνικές - Χημική ανάλυση σωματιδιακής ύλης - Αρχές δειγματοληψίας και παράμετροι ελέγχου ρύπων - Τεχνικές δειγματοληψίες νερών - Παράμετροι οργανοληπτικού ελέγχου - Παράμετροι φυσικό-χημικού ελέγχου νερών - Παράμετροι οργανικής ρύπανσης νερών - Θρεπτικά συστατικά-δείκτες ευτροφισμού - Μέταλλα και τοξικά στοιχεία - Χημική ανάλυση βροχής - Έλεγχος στερεών αποβλήτων. Μετρήσεις μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών και ραδιενέργειας σε δείγματα εδάφους, φυτών κ.α. Επίσης, εξετάζονται οι επιδράσεις από τοξικά και άλλα βλαβερά υλικά, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η ηχορύπανση, οι δυσμενείς επιδράσεις της μικροκυματικής ακτινοβολίας, βασικά συστήματα βιολογικού καθαρισμού καθώς και συστήματα μετρήσεων περιβαλλοντικών παραμέτρων και ελέγχου των προαναφερθέντων ρυπαντών. Η προσέγγιση των μορφών ρύπανσης που εξετάζονται στα πλαίσια του μαθήματος, συνιστάται στα ακόλουθα:

- α. επιστημονικός ορισμός ανάλυση και περιγραφή της ρύπανσης,
- β. προσδιορισμός των πηγών και των αιτιών που δημιουργούν τη ρύπανση,
- γ. αναφορά των συνεπειών της ρύπανσης στον άνθρωπο και τα οικοσυστήματα και
- δ. ανάλυση των μέτρων πρόληψης και των προφυλάξεων για τον περιορισμό της ρύπανσης και των ενεργειών για την εξαφάνισή της.

Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος ενδεικτικά περιλαμβάνει εργαστηριακές ασκήσεις σχετικές με Δειγματοληψία, τεχνικές δειγματοληψίας αέρα αποθέσεων, υδάτων, ιζημάτων, χώματος, βιολογικών υλικών.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br/>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>                                                                                                                                                                                                                    | <p>Θεωρία: εξ αποστάσεως παρακολούθηση<br/>Εργαστήριο: δια ζώσης</p>                                                                                                                                                             |                                                                                                  |
| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>                                                                                                                                            | <p>Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br/>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br/>Χρήση διαδικτύου για πρόβωση σε βάσεις δεδομένων κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών</p> |                                                                                                  |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,</p> | <p><b>Δραστηριότητα</b></p>                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Διαλέξεις</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>50 ώρες<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>50 ώρες<br/>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(3 ECTS)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ομαδικές Εργασίες       | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης<br>μελέτης<br>(2 ECTS) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> | 150 ώρες (5 ECTS)                                                        |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/>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>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                                                                          |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σημειώσεις διδασκόντων</li> <li>- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                        |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ                                  |                        |                           |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ΧΗΜΕΙΑΣ                                                  |                        |                           |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ                                             |                        |                           |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ΧΕ10</b>                                              | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b> | <b>B</b>                  |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΧΗΜΕΙΟΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ</b> |                        |                           |
| <p><b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br/>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</p> | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                     |                        | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                        |                        | 5                         |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,                                                                                                                                                                                                                                                                 | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                              |                        |                           |

|                                                                                                                                                    |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                              |                               |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>                                                                                                                    | ΟΧΙ                           |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>                                                                                                           | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                      |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>                                                                                                   | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b><br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSH110/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSH110/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές και φοιτήτριες θα είναι σε θέση να:

1. **Κατανοούν και εφαρμόζουν τις θεμελιώδεις αρχές της Μετρολογίας και της Διαχείρισης Ποιότητας**, ιδίως σε περιβάλλοντα εργαστηρίων ελέγχου και δοκιμών, με έμφαση στην εφαρμογή του προτύπου ISO/IEC 17025.
2. **Αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά επίδοσης των αναλυτικών μεθόδων** (π.χ. ακρίβεια, ορθότητα, επαναληψιμότητα, εκλεκτικότητα, όρια ανίχνευσης και ποσοτικοποίησης) και είναι σε θέση να εκτελούν επικύρωση (validation) και επαλήθευση (verification) μεθόδων σύμφωνα με διεθνή πρότυπα (Eurachem, Nordtest, ISO).
3. **Εφαρμόζουν στατιστικές τεχνικές επεξεργασίας αναλυτικών δεδομένων**, όπως η εκτίμηση της αβεβαιότητας μεθόδων μέτρησης (με βάση το GUM και τη Monte Carlo προσέγγιση), ανάλυση διακύμανσης (ANOVA), μοντέλα συσχέτισης, ανάλυση συστάδων (cluster analysis), πολυπαραγοντικός πειραματικός σχεδιασμός, και αναγνώριση προτύπων (pattern recognition).
4. **Αξιοποιούν εργαλεία χημειομετρίας και λογισμικά στατιστικής επεξεργασίας** (π.χ. Matlab, R), αναπτύσσοντας μοντέλα πρόβλεψης και αξιολόγησης ποιότητας σε πολύπλοκα περιβαλλοντικά και βιομηχανικά συστήματα.
5. **Συνδυάζουν τη θεωρητική γνώση με την πειραματική πρακτική**, εκτελώντας εργαστηριακές ασκήσεις σχετικές με τον ποιοτικό έλεγχο υλικών και περιβαλλοντικών δειγμάτων (μεταλλικά κράματα, κεραμικά, γυαλί, χαρτί, δείγματα αέρα/νερού), με στόχο την απόκτηση δεξιοτήτων μέτρησης και αξιολόγησης σύμφωνα με σύγχρονες τεχνικές και πρωτόκολλα.
6. **Αναλύουν τον ρόλο των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας** στην τεκμηρίωση, ιχνηλασιμότητα, και αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μετρήσεων, συμβάλλοντας έτσι στη συμμόρφωση με τα διεθνή πρότυπα και στην αριστεία των τεχνικών υπηρεσιών.
7. **Συμμετέχουν ενεργά στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση πειραμάτων**, χρησιμοποιώντας σύγχρονα εργαλεία προσομοίωσης και πειραματικού σχεδιασμού, επιτυγχάνοντας αυξημένη αυτονομία στην ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων στο πλαίσιο ποιοτικού ελέγχου και περιβαλλοντικής παρακολούθησης.
8. **Διασυνδέουν τη χημειομετρική ανάλυση με τη διαχείριση κινδύνων και τη λήψη αποφάσεων**, στο πλαίσιο της επαγγελματικής πρακτικής σε πεδία όπως η βιομηχανία, οι περιβαλλοντικές υπηρεσίες, η δημόσια υγεία και τα εργαστήρια ελέγχου και πιστοποίησης.

### 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;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</li> <li>• Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</li> <li>• Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</li> <li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Διαχείριση επικίνδυνων υλικών, έλεγχος έκθεσης</li> <li>• Ανάπτυξη πρωτοκόλλων για χημική ασφάλεια και έλεγχο έκθεσης</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος διακρίνεται σε τρία (3) διακριτά υπομέρη. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές θα διδαχθούν :
- (α) Τις βασικές έννοιες που αφορούν τις μετρήσεις, την μετρολογία και τα εργαστήρια ελέγχου και δοκιμών. Η έμφαση δίνεται στην ανάλυση του προτύπου ISO 17025:2005 (Απαιτήσεις του Προτύπου, σχεδιασμός και υλοποίηση του προτύπου). Επίσης παρουσιάζονται και αναλύονται οι βασικοί δείκτες μέτρησης και ο προσδιορισμός των στόχων στην εφαρμογή του προτύπου ISO 17025:2005 σε εργαστήρια Ελέγχου και Δοκιμών.
- (β) Μέθοδοι: Ορισμοί Επιλογή μεθόδων. Χαρακτηριστικά επίδοσης αναλυτικών μεθόδων. Επικύρωση και επαλήθευση αναλυτικών μεθόδων. Ειδικότητα και εκλεκτικότητα. Ακρίβεια, Ορθότητα, πιστότητα. Μέθοδοι ελέγχου ακριβείας. Ανιχνευσιμότητα, όρια ανίχνευσης και ποσοτικοποίησης. Ανθεκτικότητα. Ευαισθησία. Γραμμικότητα, καμπύλη αναφοράς, γραμμική και δυναμική περιοχή. Αβεβαιότητα Μετρήσεων: Βασικές έννοιες, εκτίμηση αβεβαιότητάς κατά Eurachem, κατά Nordtest και με τεχνικές Monte Carlo.
- (γ) Χημειομετρία και αναλυτική διαδικασία. Βασική στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. Σφάλματα στην αναλυτική διαδικασία, διάδοση σφαλμάτων. Βαθμονόμηση. Τεχνικές ποσοτικοποίησης. Χαρακτηριστικά ποιότητας αναλυτικών μεθόδων (αξιοπιστία, ολίσθηση, ευαισθησία, ανιχνευσιμότητα, εκλεκτικότητα, πιστότητα, ακρίβεια). Επικύρωση (validation) αναλυτικών μεθόδων. Σήματα και δεδομένα. Επεξεργασία σημάτων. Μεθοδοι συμμετάβολής και συσχετίσεως. Επιφάνειες απόκρισης και μοντέλα. Θεωρία Δειγματοληψίας. Πολυπαραμετρική προσέγγιση. Ανάλυση κατά συστάδες (cluster analysis). Αναγνώριση μοντέλων (pattern recognition). Στατιστικά πακέτα προγραμμάτων. Πειραματικός σχεδιασμός. Νευρωνικά δίκτυα. Εισαγωγή στα στατιστικά λογισμικά Matlab και R.
- Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος ενδεικτικά περιλαμβάνει τις κάτωθι εργαστηριακές ασκήσεις σχετικές με τον:
- (i) Έλεγχο Ποιότητας Περιβάλλοντος
- (ii) Έλεγχο Ποιότητας Υλικών (Μέταλλα και Κράματα, Κεραμικά και γυαλί. Χαρτί).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                                          |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p> | <p>Θεωρία: εξ αποστάσεως παρακολούθηση</p> <p>Εργαστήριο: δια ζώσης</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Διδασκαλία με χρήση ZOOM</p> <p>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <p>Χρήση διαδικτύου για πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών</p>                                                                                                                                                                                                      |               |                          |           |                                                                              |                   |                                                                 |                         |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50 ώρες καθοδηγούμενης μελέτης<br/>50 ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης (3 ECTS)</td></tr> <tr> <td>Ομαδικές Εργασίες</td><td>10 ώρες καθοδηγούμενης<br/>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης (2 ECTS)</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td><b>150 ώρες (5 ECTS)</b></td></tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 50 ώρες καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης (3 ECTS) | Ομαδικές Εργασίες | 10 ώρες καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης (2 ECTS) | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> | <b>150 ώρες (5 ECTS)</b> |
| Δραστηριότητα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                          |           |                                                                              |                   |                                                                 |                         |                          |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50 ώρες καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης (3 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                          |           |                                                                              |                   |                                                                 |                         |                          |
| Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 ώρες καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                          |           |                                                                              |                   |                                                                 |                         |                          |
| <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>150 ώρες (5 ECTS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                          |           |                                                                              |                   |                                                                 |                         |                          |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>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>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul>                                                                                                                                          |               |                          |           |                                                                              |                   |                                                                 |                         |                          |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ                                                 |                               |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ΧΗΜΕΙΑΣ                                                                 |                               |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7                                                         |                               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ11                                                                    | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | B                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ |                               |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                                                         | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         | 3                             | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                      | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                             |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                                     |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                                |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                           |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM111/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM111/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

1. **Κατανοούν και εφαρμόζουν τις βασικές έννοιες, δομές και αρχές των συστημάτων διαχείρισης κατά ISO**, ιδίως των προτύπων ISO 9001 (Ποιότητα), ISO 14001 (Περιβάλλον), και ISO 45001 (Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία), ενισχύοντας την ικανότητά τους να συμμετέχουν ενεργά στον σχεδιασμό, την υλοποίηση, τη διαχείριση και την επιθεώρηση αυτών των συστημάτων.
2. **Αναλύουν τις απαιτήσεις και τις λειτουργικές προδιαγραφές των βασικών και εξειδικευμένων προτύπων**, αξιολογώντας τις διαφορές, τις συγκλίσεις και τις συνέργειες μεταξύ τους, ιδίως στο πλαίσιο της Ενιαίας Δομής Υψηλού Επιπέδου (High Level Structure - HLS) του ISO.
3. **Συμμετέχουν αποτελεσματικά στη διαδικασία επιθεώρησης και πιστοποίησης συστημάτων διαχείρισης**, γνωρίζοντας τη μεθοδολογία σχεδιασμού και υλοποίησης επιθεωρήσεων, τον ρόλο του επιθεωρητή, τα είδη επιθεωρήσεων και τις σχετικές διεθνείς πρακτικές.
4. **Ερμηνεύουν τις θεμελιώδεις αρχές της περιβαλλοντικής διαχείρισης**, όπως περιγράφονται στο ISO 14001 και στο Ευρωπαϊκό EMAS, καθώς και σε εργαλεία όπως η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) και τα οικολογικά σήματα, προσεγγίζοντας ολιστικά την έννοια της περιβαλλοντικής ευθύνης.

5. **Αξιολογούν τη σημασία της υγείας και ασφάλειας στην εργασία**, μέσα από τη μελέτη του προτύπου ISO 45001 και άλλων συναφών προτύπων, αποκτώντας την ικανότητα να σχεδιάζουν και να υποστηρίζουν Συστήματα Διαχείρισης Επαγγελματικής Υγείας και Ασφάλειας σε οργανισμούς.
6. **Εισάγονται στις έννοιες της αξιοπιστίας, της αποτυχίας και της συντήρησης**, αναλύοντας τεχνικές εκτίμησης αξιοπιστίας και ενσωματώνοντας τις σχετικές παραμέτρους στην ευρύτερη διαχείριση κινδύνων και στην αποτελεσματική συντήρηση εξοπλισμού και υποδομών, περιλαμβανομένης της Ολικής Παραγωγικής Συντήρησης (TPM).
7. **Γνωρίζουν τις σύγχρονες προσεγγίσεις εταιρικής διαχείρισης κινδύνων**, όπως τα πρότυπα ISO 31000:2018, ERM-COSO και IRGC, και είναι σε θέση να εντοπίζουν, αξιολογούν και διαχειρίζονται κινδύνους σε πολυπαραγοντικά περιβάλλοντα.
8. **Αξιοποιούν τη γνώση συστημάτων διαχείρισης και αξιοπιστίας για την υποστήριξη αποφάσεων**, τη διασφάλιση συμμόρφωσης και την προώθηση της βιώσιμης και υπεύθυνης λειτουργίας ενός οργανισμού, ενισχύοντας τη λογοδοσία και την επίδοση σε δείκτες ESG (Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση).

#### 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  
.....  
Άλλες...  
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Απόκτηση ικανοτήτων-δεξιοτήτων για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση γνώσεων και πληροφοριών
- Ευαισθητοποίηση σε θέματα διαφορετικότητας των μαθητών στο σχολικό πλαίσιο
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας κατά την άσκηση του ρόλου τους
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παρακολούθηση του περιβάλλοντος, έλεγχος της ρύπανσης
- Εφαρμογή λύσεων με βάση τη χημεία σε περιβαλλοντικές προκλήσεις

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

- Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με τα πρότυπα διαχείρισης, ιδιαίτερα με αυτά που αφορούν την Ποιότητα, τη Διαχείριση Περιβάλλοντος και την Υγεία και Ασφάλεια της Εργασίας, αλλά και τα εταιρικά πρότυπα διαχείρισης κινδύνων όπου εντάσσονται και οι σχετικοί κίνδυνοι. Ιδιαίτερα θα παρουσιαστούν:
- α) Οι βασικές αρχές και έννοιες των προτύπων διαχείρισης, τα είδη προτύπων και οι αρχές σχεδιασμού, λειτουργίας και πιστοποίησης τους.
- β) Το ζήτημα των Επιθεωρήσεων των Συστημάτων Ποιότητας και εστιάζει κυρίως στο Πρότυπο ISO 9001:2008. Περιγράφονται βασικές έννοιες της ποιότητας και παρουσιάζονται και αναλύονται οι απαιτήσεις και οι

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>παράγραφοι του προτύπου. Περιγράφονται οι βασικοί τύποι και είδη επιθεωρήσεων, αναλύεται η διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης της επιθεώρησης καθώς και ο ρόλος του επιθεωρητή και της ομάδας επιθεώρησης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• γ) Η «οικογένεια» προτύπων ISO 14000 για την περιβαλλοντική διαχείριση. Ορολογία, βασικές αρχές, δομή. Άλλα πρότυπα διαχείρισης περιβάλλοντος (EMS, EMAS, κλπ.). Αναλύονται οι έννοιες της Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, γίνεται Ιστορική Αναδρομή της ανάπτυξης Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, περιγράφεται η Ευρωπαϊκή προσέγγιση EMAS, και η Υπεύθυνη Φροντίδα “Responsible Care”. Το κύριο μέρος είναι η παρουσίαση και ανάλυση του προτύπου 14001 (Απαιτήσεις του Προτύπου, Σύγκριση των προτύπων 14001 και 9001). Τέλος παρουσιάζεται το Κοινοτικό σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου – EMAS, αναλύεται πως γίνεται η Πιστοποίηση ΣΠΔ και ποιος ο ρόλος των επιθεωρητών περιβάλλοντος, Η Ανάλυση του Κύκλου Ζωής προϊόντων (ΑΚΖ), και τα διάφορα Οικολογικά σήματα.</li> <li>• δ) Η «οικογένεια» προτύπων ISO 45000 για την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια. Ορολογία, βασικές αρχές, δομή. Σχεδιασμός, Υλοποίηση, Έλεγχος, Βελτίωση. Άλλα πρότυπα σχετικά με την Υγεία και Ασφάλεια.</li> <li>• ε) Η Βασική Δομή Προτύπων. Ενοποιημένες έννοιες και λειτουργίες ISO 9000, ISO 14000 και ISO 45000.</li> <li>• στ) Τα κυριότερα πρότυπα διαχείρισης εταιρικού κινδύνου: ISO 31000:2018, ERM-COSO, IRGC. Ορολογία, βασικές αρχές, δομή. Πεδίο εφαρμογής προτύπων.</li> <li>• ζ) Οι βασικές έννοιες/ορισμοί της αξιοπιστίας και αναλύεται η έννοια της αποτυχίας. Αναλύονται διεξοδικά τα χαρακτηριστικά και οι τεχνικές εκτίμησης της αξιοπιστίας, ενώ επίσης έμφαση δίνεται στην αξιοποίηση των δεδομένων της αξιοπιστίας στην ανάλυση κινδύνου. Ακόμη παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της συντήρησης και αναλύεται η σημασία και σπουδαιότητα αυτής. Στη συνέχεια αναλύονται τα συστήματα και οι πολιτικές συντήρησης και το δεύτερο μέρος κλείνει με την παρουσίαση και ανάλυση της Ολικής Παραγωγικής Συντήρησης (δραστηριότητας, αποτελέσματα)</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

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

| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br/>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | εξ αποστάσεως παρακολούθηση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br/>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br/>Χρήση διαδικτύου για πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών</p>                                                                                                                                                                            |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>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.<br/><br/>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p> | <table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50 ώρες<br/>καθοδηγούμενης μελέτης<br/>50 ώρες<br/>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(3 ECTS)</td></tr> <tr> <td>Ομαδικές Εργασίες</td><td>10 ώρες<br/>καθοδηγούμενης<br/>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br/>(2 ECTS)</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td>150 ώρες (5 ECTS)</td></tr> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) | Ομαδικές Εργασίες | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS) | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> | 150 ώρες (5 ECTS) |
| Δραστηριότητα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική<br/><br/>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία περιλαμβάνει</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |               |                          |           |                                                                                       |                   |                                                                       |                         |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σημειώσεις διδασκόντων</li> <li>- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ, LOGISTICS, ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ       |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    | ΧΗΜΕΙΑΣ                       |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΧΕ12                                                               | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | B                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ, LOGISTICS, ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ |                               |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                                                    | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    | 3                             | 5                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                      | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                        |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΟΧΙ                                                                |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                           |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ, αν έχουν γνώση Ελληνικής                                      |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)<br><a href="https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM112/">https://eclass.emt.duth.gr/courses/QSSHEM112/</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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης

Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

1. **Αναγνωρίζουν και αναλύουν ειδικές κατηγορίες κινδύνων** που σχετίζονται με σύνθετα περιβάλλοντα λειτουργίας (έργα περιορισμένης διάρκειας, logistics, χώροι συνάθροισης κοινού), και να εφαρμόζουν προσαρμοσμένες στρατηγικές πρόληψης, αντιμετώπισης και συμμόρφωσης βάσει του εκάστοτε νομοθετικού πλαισίου.
2. **Εφαρμόζουν σύγχρονες τεχνικές διαχείρισης έργων**, όπως Gantt, PERT, CPM και EVM, αξιοποιώντας το πλαίσιο PMBOK για τη διαχείριση χρόνου, κόστους, κινδύνων και ποιότητας, με έμφαση σε έργα υψηλής τεχνικής και κανονιστικής απαίτησης (υποδομές, χημική βιομηχανία, ασφάλεια).
3. **Κατανοούν τις ιδιαιτερότητες και τις κανονιστικές απαιτήσεις των διαδικασιών logistics** (συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά), ιδίως για επικίνδυνα ή ευαίσθητα υλικά, με έμφαση στις νομικές ρυθμίσεις (REACH, ADR), στην άδεια και επιθεώρηση μεταφορικών και ανυψωτικών μέσων και στα μέτρα ασφαλούς χειρισμού και διαχείρισης.
4. **Διαχειρίζονται θέματα ασφάλειας και προστασίας της δημόσιας υγείας σε χώρους συνάθροισης κοινού**, αναγνωρίζοντας τις πιθανές πηγές φυσικών, τεχνολογικών και κοινωνικών κινδύνων, τις εμπλεκόμενες αρχές και την εφαρμογή κανονιστικών απαιτήσεων σε επιχειρησιακό επίπεδο.
5. **Αξιολογούν τον αντίκτυπο της βίας και παρενόχλησης στο εργασιακό περιβάλλον**, εντοπίζοντας φαινόμενα ψυχοκοινωνικού κινδύνου, και να σχεδιάζουν προγράμματα παρέμβασης και υποστήριξης, σύμφωνα με τις αρχές πρόληψης, εργασιακής ηθικής και κανονιστικής συμμόρφωσης.
6. **Συνδυάζουν τεχνική και νομική γνώση σε διατομεακά περιβάλλοντα διαχείρισης κινδύνου**, αναδεικνύοντας ικανότητα σύνθεσης πληροφοριών, επίλυσης προβλημάτων και υποστήριξης λήψης αποφάσεων σε οργανισμούς με αυξημένες απαιτήσεις ασφάλειας, βιωσιμότητας και λογοδοσίας.

### 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  
.....  
Άλλες...  
.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Μετρικές ποιότητας, τεχνικές μέτρησης
- Εφαρμογή προηγμένων τεχνικών ποιότητας και μέτρησης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

α) Διαχείριση έργων. Η μοναδικότητα και το πεπερασμένο της διάρκειας ενός έργου, δημιουργούν ιδιαιτερότητες στους κινδύνους για την Ποιότητα, το Περιβάλλον και την Υγεία και Ασφάλεια και στη διαχείριση τους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα τεχνικά έργα και στο σχετικό Νομικό πλαίσιο που τα διέπει (Υγεία και Ασφάλεια, περιβαλλοντικοί όροι, κλπ.)

β) Logistics. Η συσκευασία, αποθήκευση και μεταφορά παρουσιάζει ιδιαιτερότητες σχετικές με την Ποιότητα, Περιβαλλοντικούς κινδύνους, αλλά και κινδύνους για την Υγεία και Ασφάλεια, ιδιαίτερα για τον κλάδο της χημικής βιομηχανίας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα θέματα συσκευασίας, αποθήκευσης και μεταφοράς χημικών ουσιών και στο ιδιαίτερο Νομικό πλαίσιο (Οδηγία REACH, Οδηγία ADR, κλπ.) Επίσης, αναφέρονται θέματα αδειοδότησης ανυψωτικών και μεταφορικών μέσων.

γ) Χώροι συνάθροισης κοινού. Η συνάθροιση κοινού σε επαγγελματικούς χώρους την ασφάλεια των οποίων καλείται να διαχειριστεί η επιχείρηση, δημιουργεί ιδιαίτερου κινδύνους για την Ασφάλεια, Προστασία από εξωγενείς κινδύνους (φυσικές καταστροφές, security, κλπ.), Υγεία και Υγιεινή. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τόσο οι κίνδυνοι αυτοί, όσο και οι βασικές αρχές αντιμετώπισης τους, οι εμπλεκόμενοι φορείς και το Νομικό πλαίσιο.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | εξ αποστάσεως παρακολούθηση                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Διδασκαλία με χρήση ZOOM<br>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office στη διδασκαλία, άσκηση και επικοινωνία με τους φοιτητές<br>Χρήση διαδικτύου για πρόββαση σε βάσεις δεδομένων κατά τη διδασκαλία και άσκηση των φοιτητών |                                                                                       |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>           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.<br/><br/>           Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i> | <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                | 50 ώρες<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>50 ώρες<br>μη καθοδηγούμενης μελέτης<br>(3 ECTS) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ομαδικές Εργασίες                                                                                                                                                                                                        | 10 ώρες<br>καθοδηγούμενης<br>40 μη<br>καθοδηγούμενης μελέτης<br>(2 ECTS)              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                                                                                  | 150 ώρες (5 ECTS)                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,<br>Διαμορφωτική ή Συμπερασματική,<br>Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις<br>Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης<br>Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή<br>Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική<br>Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση,<br>Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση<br>Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη /<br>Άλλες<br>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια<br>αξιολόγησης και εάν και που είναι<br>προσβάσιμα από τους φοιτητές. | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική<br>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (100%), η οποία<br>περιλαμβάνει <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>• πολλαπλής επιλογής</li> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>• ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:<br>- Σημειώσεις διδασκόντων<br>- Άρθρα αιχμής στις επιμέρους θεματικές ενότητες του μαθήματος |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  | ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ       |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  | ΧΗΜΕΙΑΣ                       |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  | ΠΜΣ – ΕΠΙΠΕΔΟ 7               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | Γ'                 |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  | ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ           |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ<br>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 |                                                                                  | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  | -                             | 30                 |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ<br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης,<br>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων                                                                                                                                                                                                                | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ                                                                      |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Η επιτυχής παρακολούθηση και εξέταση σε όλα τα μαθήματα των δύο πρώτων εξαμήνων. |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΛΛΗΝΙΚΗ Ή ΑΓΓΛΙΚΗ                                                               |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΝΑΙ                                                                              |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                               |                    |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |                               |                    |

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|                               |
|-------------------------------|
| <b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> |
|-------------------------------|

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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της εκπόνησης και δημόσιας υποστήριξης της ΜΔΕ, οι φοιτητές/φοιτήτριες θα είναι σε θέση να:

1. **Σχεδιάζουν και εκτελούν αυτοτελώς ερευνητική εργασία**, ακολουθώντας τα στάδια του επιστημονικού έργου: διαμόρφωση ερευνητικού ερωτήματος, ανασκόπηση βιβλιογραφίας, μεθοδολογικός σχεδιασμός, συλλογή και ανάλυση δεδομένων, παρουσίαση και ερμηνεία αποτελεσμάτων.
2. **Αναπτύσσουν προχωρημένες δεξιότητες στην αναζήτηση, τεκμηρίωση και σύνθεση επιστημονικής γνώσης**, κάνοντας χρήση εξειδικευμένων βάσεων δεδομένων, βιβλιογραφικών εργαλείων και συστημάτων βιβλιογραφικής παραπομπής (π.χ. APA 7th ed.).
3. **Διαμορφώνουν, επιλέγουν και εφαρμόζουν κατάλληλες μεθόδους και εργαλεία έρευνας**, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά, για την παραγωγή έγκυρων και αξιόπιστων αποτελεσμάτων, αξιολογώντας τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς της κάθε προσέγγισης.
4. **Εφαρμόζουν σύνθετες στατιστικές ή ποιοτικές μεθοδολογίες**, με στόχο την ουσιαστική ερμηνεία των ερευνητικών δεδομένων και την άντληση επιστημονικών συμπερασμάτων που συνεισφέρουν στη γνώση του πεδίου.
5. **Αντιμετωπίζουν ζητήματα επιστημονικής ηθικής, δεοντολογίας και προστασίας προσωπικών δεδομένων**, σύμφωνα με το εθνικό και ευρωπαϊκό ρυθμιστικό πλαίσιο.
6. **Παρουσιάζουν με σαφήνεια και δομημένο τρόπο την ερευνητική τους εργασία**, τόσο σε γραπτό όσο και σε προφορικό επίπεδο, τεκμηριώνοντας τις ερμηνείες τους, απαντώντας εποικοδομητικά σε ερωτήματα και παρατηρήσεις Κριτών, και αναδεικνύοντας τη συνάφεια και τη συμβολή των αποτελεσμάτων τους.
7. **Συνεργάζονται αποτελεσματικά με τον/την επιβλέποντα/ουσα**, τηρώντας πρόγραμμα, δεοντολογία και ανατροφοδότηση καθ' όλη τη διάρκεια της ΜΔΕ.
8. **Ασκούν πρωτοβουλία και αναπτύσσουν αυτόνομη και κριτική σκέψη**, διαμορφώνοντας μια τεκμηριωμένη επιστημονική άποψη γύρω από το επιλεγμένο πεδίο έρευνας.
9. **Υποστηρίζουν δημόσια τη ΜΔΕ τους ενώπιον επιστημονικού κοινού**, παρουσιάζοντας τα ευρήματα με σαφήνεια, συνέπεια και επιχειρηματολογία, ενισχύοντας τις επικοινωνιακές και επιστημονικές τους δεξιότητες.

#### 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  
.....  
Άλλες...  
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των απαιτούμενων μαθημάτων των τριών πρώτων εξαμήνων, οι φοιτητές/φοιτήτριες αναλαμβάνουν την εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (ΜΔΕ). Το αντικείμενο της ΜΔΕ πρέπει να έχει ερευνητικό χαρακτήρα και να εντάσσεται στο γνωστικό πεδίο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η επιλογή του θέματος γίνεται με βάση τα ενδιαφέροντα των φοιτητών/ριών και μετά από συνεννόηση με τον/ην διδάσκοντα/ουσα που θα αναλάβει την επίβλεψη της ΜΔΕ. Η τακτική συνεργασία με τον/ην επιβλέποντα/ουσα είναι αναγκαία όσο διάστημα διαρκεί η εκπόνηση της ΜΔΕ. Συστήνεται η έκτασή της ΜΔΕ να είναι περίπου 25.000 λέξεις χωρίς τα παραρτήματα. Ο τρόπος παράθεσης των βιβλιογραφικών πηγών γίνεται βάσει της 7ης έκδοσης του συστήματος της American Psychological Association (APA style, 7th edition).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br/>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>εξ αποστάσεως επικοινωνία με τα Μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Χρήση εργαλείων της Microsoft Office<br/>Χρήση διαδικτύου για πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>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.<br/><br/>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p> | <p><b>Δραστηριότητα</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Σχεδιασμός και διεξαγωγή διπλωματικής εργασίας</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>600 ώρες (20 ECTS)</p>              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Συγγραφή διπλωματικής εργασίας</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>240 ώρες (8 ECTS)</p>               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Παρουσίαση διπλωματικής εργασίας</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>60 ώρες (2 ECTS)</p>                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Σύνολο Μαθήματος</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>900 ώρες (30 ECTS)</p>              |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική ή Αγγλική<br/><br/>Η διπλωματική εργασία κατατίθεται, γραπτώς, στην τριμελή εξεταστική επιτροπή για εξέταση. Αφού εγκριθεί από την τριμελή εξεταστική επιτροπή ο/η φοιτητής/φοιτήτρια υποβάλλει σχετικό αίτημα παρουσίασης της εργασίας. Για τη βαθμολόγηση της ΜΔΕ λαμβάνεται υπόψιν το περιεχόμενο και η παρουσίασή της και για να κριθεί επιτυχώς</p> |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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>αποκληρωθείσα θα πρέπει να έχει βαθμολογηθεί με βαθμό κατ' ελάχιστο 5 με άριστα το 10. Ως τεκμήριο ποιότητας μιας διπλωματικής εργασίας θεωρείται η δυνατότητα αποδοχής της για δημοσίευση σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές του αντίστοιχου χώρου.</p> <p>Μετά την παρουσίαση, η εξεταστική επιτροπή έχει το δικαίωμα υποβολής ερωτήσεων στον/στη φοιτητή/τρια ο/η οποίος/α καλείται να απαντήσει. Η εξεταστική επιτροπή μπορεί να απορρίψει ή να ζητήσει διόρθωση της ΜΔΕ. Το τελικά διορθωμένο κείμενο της ΜΔΕ διανέμεται στα Μέλη της εξεταστικής επιτροπής προς τελική έγκριση.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βιβλιογραφία σχετική με το θέμα της ΜΔΕ