

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	205	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>B</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΧΗΜΕΙΑ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Υ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## 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.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν: <ol style="list-style-type: none"><li>Εμπειριστατωμένη γνώση της θεωρίας, των νόμων και των κανόνων της Γενικής Χημείας που προσδιορίζονται, περιγράφονται και συνδυάζονται στα πεδία της Ανόργανης και Οργανικής Χημείας και της αναγνώρισης και επιλογής τους στα πεδία αυτά.</li><li>Κατανόηση του περιεχομένου της Γενικής Χημείας ώστε να μπορούν να διακρίνουν και να εξηγήσουν τα χημικά φαινόμενα, να εκτιμήσουν ποιοτικά και ποσοτικά τα αποτελέσματά τους και να μπορούν να γενικεύσουν και να</li></ol>

συμπεραίνουν τους συσχετισμούς τους με το λογικό πυρήνα του αντικειμένου των σπουδών τους.

3. Δυνατότητα εφαρμογής της θεωρίας και των κανόνων της Χημείας έτσι ώστε να ανακαλύψουν, ταξινομήσουν και εξετάσουν τα κύρια χημικά φαινόμενα στις διεργασίες της Βιομηχανίας, με δυνατότητα υπολογισμού των παραγομένων προϊόντων και των αποτελεσμάτων των παραπάνω διεργασιών.
4. Δυνατότητα ανάλυσης των διεργασιών που περιλαμβάνει υποδιαίρεση, συνδυασμό, ανάπτυξη, διαφοροποίηση και σχεδιασμό τους.
5. Δυνατότητα σύνθεσης έτσι ώστε να μπορούν να προτείνουν, οργανώσουν, συνθέσουν και εξηγήσουν τις παραπάνω διεργασίες καθώς και να αναδιοργανώσουν και αναθεωρήσουν ήδη εφαρμοζόμενες διεργασίες και πρακτικές στη Βιομηχανία.
6. Δυνατότητα αξιολόγησης των σχετικών διεργασιών κρινόμενων με βάση τα μετρήσιμα αποτελέσματά τους, σύγκρισης σχετικών εναλλακτικών διεργασιών, συνδυασμού τους με κανόνες προστασίας περιβάλλοντος και τελικού συμπερασμού ως προς την αριστοποίηση των αποτελεσμάτων των προτεινομένων διεργασιών αυτών και δυνατότητα υποστήριξής της.

#### **Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών: Χρήση των δεδομένων και πληροφοριών από τις κυριότερες σχετικές πηγές και βάσεις δεδομένων και ενσωμάτωσή τους στα συγκεκριμένα πεδία της Χημείας που εμπλέκεται στις διεργασίες της Βιομηχανίας.
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις: Αξιολόγηση των διεργασιών, μεθόδων προϊόντων και αποτελεσμάτων στη Βιομηχανία και της κατάστασης της Επιστήμης και αναπροσαρμογή τους στην κατεύθυνση των υποδεικνυόμενων νέων απαιτήσεων.
3. Λήψη Αποφάσεων: Σύνθεση αποτελεσμάτων που προβλέπονται από τη χημική επιστήμη συνδυαστικά με άλλα κατάλληλα επιστημονικά πεδία έτσι ώστε να προκύψει το άριστο αποτέλεσμα από την άποψη της ποιότητας και ποσότητας του επιδιωκόμενου προϊόντος ή αποτελέσματος με τις θετικότερες δυνατές επιπτώσεις στην παραγωγή και στο κοινωνικό πεδίο.
4. Αυτόνομη εργασία: Γνώση των κανονισμών, πρωτοκόλλων και ηθικών ζητημάτων για την επίτευξη ενός έργου, αποτελέσματος ή προϊόντος και την ανάπτυξη νέων μεθόδων και υλικών και γενικότερα της καινοτομίας.
5. Ομαδική εργασία: Ικανότητα διαλόγου, ανάλυσης και σύνθεσης των επιμέρους απόψεων και κριτικής-αυτοκριτικής και δέσμευση για υλοποίηση και ολοκλήρωση συμφωνίας.
6. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον: Ικανότητα επικοινωνίας με την επιστημονική και τεχνολογική κοινότητα σε διεθνείς γλώσσες, σεβασμό στη διαφορετικότητα, την πολυπολιτισμικότητα, το περιβάλλον και επίδειξη επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και αποτελεσματικότητας.
7. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον: Ικανότητα αντίληψης και ανεύρεση μεθόδων επίλυσης θεμάτων και προβλημάτων τα οποία προκύπτουν από διεπιστημονική προσέγγιση θεμάτων εργασίας και παραγωγής στη Βιομηχανία και την Επιστήμη.
8. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων. Η χημική επιστήμη, η οποία κυρίως καθορίζει μεθόδους και υλικά που υπεισέρχονται στη Βιομηχανία και την

Επιστήμη, οπωσδήποτε υποδεικνύει και προάγει τον σχεδιασμό και τη διαχείριση εγκαταστάσεων και έργων.

9. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον. Η χημική επιστήμη, έχουσα κατεξοχήν σχέση με το περιβάλλον, συνδυάζεται κατάλληλα με την προστασία του περιβάλλοντος.
10. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών: Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής, επαγωγικής αλλά και αυστηρής επιστημονικής-ερευνητικής σκέψης για ανάπτυξη νέων στρατηγικών προσεγγίσεων, διεργασιών, μεθόδων και υλικών.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατάταξη οργανικών ενώσεων, ομόλογες σειρές. Ονοματολογία οργανικών ενώσεων. Ισομέρεια. Επαγωγικό φαινόμενο. Συζυγιακό φαινόμενο. Υβριδισμός,  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$  υβριδοποιημένα τροχιακά. Αλειφατικές οργανικές ενώσεις – Αντιδράσεις. Μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων. Μονομοριακή και διμοριακή πυρηνόφιλη υποκατάσταση, μονομοριακή και διμοριακή απόσπαση ( $S_{N1}$ ,  $S_{N2}$ ,  $E_1$ ,  $E_2$ ). Χημεία αρωματικού δακτυλίου, αρωματικός χαρακτήρας, δομές συντονισμού. Αρωματικές ενώσεις – Αντιδράσεις. Ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση. Πολυπυρηνικές αρωματικές ενώσεις. Ετεροκυκλικές ενώσεις. Αμινοξέα και πρωτεΐνες. Υδατάνθρακες. Ογκομετρική ανάλυση και οξειδοαναγωγικές ογκομετρήσεις. Χημική ανάλυση, ανιχνεύσεις και ταυτοποιήσεις υλικών.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:</b>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	90
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30

	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.	<b>Γλώσσα Αξιολόγησης:</b> Ελληνική  <b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή Εξέταση: 60%</li> <li>• Εργαστηριακή Άσκηση: 40%</li> </ul>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonnette, General Chemistry: Principles and Modern Applications, 10<sup>η</sup> Έκδοση, Prentice Hall (2010)
2. J. McMurry, R. C. Fay, General Chemistry: Atoms First, 1<sup>η</sup> Έκδοση, Prentice Hall (2009)
3. D. D. Ebbing, S. D. Gammon, General Chemistry, 10<sup>η</sup> Έκδοση, Cengage Learning (2012)
4. G. S. Weiss, Th. G. Greco, L. H. Rickard, Experiments in General Chemistry, 9<sup>η</sup> Έκδοση, Prentice Hall, (2006)
5. M. B. Smith, J. March, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, 6<sup>η</sup> Έκδοση, John Wiley & Sons (2007)
6. H. Meislich, H. Nechamkin, J. Sharefkin, G. Hademenos, Schaum's Outline of Theory and Problems of Organic Chemistry, 3<sup>η</sup> Έκδοση, McGraw-Hill (1999)
7. J. E. McMurry, Organic Chemistry, 8<sup>η</sup> Έκδοση, Cengage Learning (2011)
8. J. E. McMurry, Fundamentals of Organic Chemistry, 7<sup>η</sup> Έκδοση, Cengage Learning (2010)
9. B. F. Woodfield, M. C. Asplund, S. Haderlie, Virtual Chemlab: Problems and Assignments for the Virtual Laboratory", 6<sup>η</sup> Έκδοση, Pearson Prentice Hall (2007)