

### 3. Περιγράμματα Μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα συνοπτικά περιγράμματα των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, είτε αυτά προσφέρονται από το τμήμα που είναι υπεύθυνο για το ΠΣ ή από άλλα τμήματα. Το περίγραμμα κάθε μαθήματος καθορίζει τη μορφή, το σκοπό, τα μαθησιακά αποτελέσματα και το περιεχόμενο του μαθήματος και προδιαγράφει τον τρόπο υλοποίησης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας και τον τρόπο αξιολόγησης των φοιτητών. Το περίγραμμα του μαθήματος αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία ο διδάσκων του μαθήματος αναπτύσσει τον τρόπο διδασκαλίας του έτσι ώστε ανεξαρτήτως του διδάσκοντος ή των διδασκόντων να πληρούνται οι βασικές προδιαγραφές και να επιτυγχάνεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.. (δείτε και Παράρτημα Γ))

Το περίγραμμα κάθε μαθήματος περιλαμβάνει τις πληροφορίες όπως στο ενδεικτικό έντυπο που ακολουθεί (Παραδείγματα Περιγραμμάτων βρίσκονται αναρτημένα στον ιστότοπο της ΑΔΙΠ):

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΥΣΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>215</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6,8</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου/ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με 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

Το μάθημα παρέχει στο φοιτητή ισχυρό και κριτικό υπόβαθρο σε σημαντικά θέματα γενικής φυσικοχημείας. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να

- γνωρίζει το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα και τη σημασία της σωματιδιακής-κυματικής φύσης του φωτός στην ιατρική ή σε τεχνικές ανάλυσης δομής
- εφαρμόζει την ατομική θεωρία για την πρόβλεψη σταθερών (μη-ραδιενεργών) ή ασταθών (ραδιενεργών) ισοτόπων
- περιγράφει την ηλεκτρονική δομή των ατόμων και πως αυτή συνδέεται με τη χημική δραστικότητα
- γνωρίζει την εξάρτηση του σημείου τήξεως/ζέσεως από την πίεση (εξίσωση Clausius-Clapeyron) και πρακτικές εφαρμογές στην καθημερινότητα
- γνωρίζει το εύρος εφαρμογών της κινητικής θεωρίας των αερίων μέσω πολυάριθμων πρακτικών παραδειγμάτων
- εφαρμόζει το θερμοδυναμικό και κινητικό κριτήριο χημικών αντιδράσεων
- εφαρμόζει βασικές αρχές ηλεκτροχημείας στην ηλεκτρόλυση (πρόβλεψη προϊόντων-νόμος Faraday) και γαλβανικών στοιχείων (μπαταρίες: τάση και ενεργειακή αξία)
- γνωρίζει τη θεωρία μοριακών τροχιακών ως εργαλείο πρόβλεψης νέων ενώσεων
- προβλέπει τη μοριακή γεωμετρία πολυατομικών μορίων

### 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...

.....

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης  
Σύνδεση θεωρίας με πρακτικά παραδείγματα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Καταστάσεις της ύλης, θερμοδυναμικοί νόμοι, θεμελιώδη μεγέθη και μονάδες. Φώς και άτομα: φύση του φωτός, ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, άτομα-ισότοπα, περιοδικός πίνακας. Ατομικά τροχιακά και ηλεκτρονική δομή: κβαντικό μοντέλο, αρχές δόμησης, παρα-/δια-μαγνητισμός ιόντων, ατομική ακτίνα-κανόνες Slater. Στερεά-υγρά-αέρια: σημείο ζέσεως/τήξεως, εξίσωση Clausius-Clapeyron, επίδραση διαλυμένων ουσιών, κινητική θεωρία αερίων, ταχύτητα διαφυγής, διάχυση Graham, πυκνότητα αερίων. Χημική θερμοδυναμική: μεταβολή ελεύθερης ενέργειας  $\Delta G$  αντιδράσεων-θερμοδυναμικό κριτήριο-παραδείγματα. Χημική κινητική: ταχύτητα αντίδρασης, θεωρία συγκρούσεων, ενέργεια ενεργοποίησης-κινητικό κριτήριο, εξίσωση Arrhenius, ολοκληρωμένοι νόμοι ταχύτητας. Ηλεκτροχημεία: εισαγωγή στα ηλεκτροχημικά στοιχεία, ηλεκτρολυτικά στοιχεία-προϊόντα ηλεκτρόλυσης-νόμος Faraday-βιομηχανικές εφαρμογές, γαλβανικά στοιχεία-ηλεκτροχημικά δυναμικά-μπαταρίες. Φασματοσκοπία: μάζας, δονητική, πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός, θεωρία χρωμάτων στοιχείων μετάπτωσης. Μοριακά τροχιακά: θεωρία μοριακών τροχιακών για διατομικά μόρια, τάξη δεσμού, παρα-/δια-μαγνητισμός. Μοριακή γεωμετρία: δομή κατά Lewis, θεωρία VSEPR, υβριδισμός. Ειδικό κεφάλαιο: συμμετρία τροχιακών και χημική αντίδραση-κανόνες Woodward-Hoffmann.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	

