

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	3360	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	5	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων, Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://w1.aua.gr/etda/courses/φυσικοχημεία/">https://w1.aua.gr/etda/courses/φυσικοχημεία/</a>		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα αποτελεί βασικό εισαγωγικό μάθημα στο αντικείμενο της Φυσικοχημείας.</p>
---

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της αέριας κατάστασης της ύλης, της Θερμοδυναμικής, των διαλυμάτων, των φάσεων, της Χημικής Κινητικής και της Φωτοχημείας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να κατανοήσει τα παρακάτω:

- Διάκριση μεταξύ ιδανικών και πραγματικών αερίων.
- Θερμοκρασία, ενέργεια, έργο, θερμότητα.
- ΔΗ, ΔS, ΔG, θερμοχωρητικότητα και χημικό δυναμικό: ορισμός και χρησιμότητα.
- Συντελεστής Joule-Thompson
- Θερμομετρικές κλίμακες
- Διάλυμα: Χαρακτηριστικά και δημιουργία διαλυμάτων, Μηχανισμοί δημιουργίας υγρών διαλυμάτων, Θερμοδυναμικές ιδιότητες ιδανικών διαλυμάτων, Πτητικότητα
- Απόσταξη: τι αναμένουμε κατά την πραγματοποίηση μιας απόσταξης, βελτιστοποίηση διαδικασίας.
- Αθροιστικές ιδιότητες: ποια τα αναμενόμενα αποτελέσματα
- Κατανόηση της έννοιας της φάσης
- Ερμηνεία διαγραμμάτων φάσεων
- Κατανόηση του φαινομένου της κατανομής
- Εκχύλιση, βελτιστοποίηση διαδικασίας
- Χημική Κινητική: ταχύτητα, μοριακότητα και τάξη αντίδρασης, χρόνος ημίσειας ζωής, Κινητικές σχέσεις χημ. αντιδράσεων και φυσικοχημικών μεταβολών, Προσδιορισμός τάξης αντίδρασης, Θεωρίες ταχύτητας, Καταλύτες και εφαρμογές αυτών
- Κατανόηση αποτελεσμάτων αλληλεπίδρασης φωτός-ύλης
- Φωτοχημικές αντιδράσεις

Οι φοιτητές/τριες πέραν της κριτικής κατανόησης βασικών αρχών και θεωριών της Φυσικοχημείας, θα αποκτήσουν και γνώση που εμπεριέχει στοιχεία από τις εξελισσόμενες ερευνητικές μελέτες πάνω στο αντικείμενο. Ως αποτέλεσμα, θα μπορούν να κατανοήσουν τα φαινόμενα και τις τεχνικές που χαρακτηρίζουν τη μελέτη, την επεξεργασία και την τεχνολογία των Τροφίμων και να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε νέα ερευνητικά πονήματα αλλά και να επιλύουν αποτελεσματικά σχετικά ζητήματα.

#### 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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Αέρια (νόμοι, αποκλίσεις από την ιδανική συμπεριφορά)
2. Θερμοδυναμική (Μηδενικός και Πρώτος Νόμος, Θερμοχωρητικότητα)
3. Θερμοδυναμική (Δεύτερος και Τρίτος Νόμος, Ενθαλπία, Εντροπία)
4. Θερμοδυναμική (Ελεύθερη ενέργεια, Χημικό δυναμικό)
5. Διαλύματα (Βασικοί ορισμοί, Συγκέντρωση, Τύποι διαλυμάτων)
6. Διαλύματα (Υγρά διαλύματα, Απόσταξη)
7. Αθροιστικές Ιδιότητες
8. Ισορροπία φάσεων
9. Νόμος κατανομής του Nernst
10. Χημική κινητική (ταχύτητα, μοριακότητα, τάξη)
11. Χημική κινητική (κινητικές σχέσεις)
12. Χημική κινητική (κινητικές θεωρίες, Κατάλυση)
13. Στοιχεία φωτοχημείας

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις στο αμφιθέατρο και στις εργαστηριακές αίθουσες</p>												
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>1. Διδασκαλία μέσω παρουσιάσεων με power point 2. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class 3. Εργαστηριακή εκπαίδευση</p>												
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακή Άσκηση	26	Συγγραφή εργασιών	26	Αυτοτελής μελέτη	34	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακή Άσκηση	26												
Συγγραφή εργασιών	26												
Αυτοτελής μελέτη	34												
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>												
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p>	<p>Για τη Θεωρία</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>Γραπτή τελική εξέταση στα ελληνικά που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ερωτήσεις Σωστού- Λάθους</li> <li>➤ Ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>➤ Ερωτήσεις κρίσεως</li> </ul> <p><u>α το Εργαστήριο</u></p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση στα ελληνικά (80%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ερωτήσεις Σωστού- Λάθους</li> <li>➤ Ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>➤ Ερωτήσεις κρίσεως</li> </ul> <p>II. Τετράδιο με εργασίες στις πραγματοποιηθείσες εργαστηριακές ασκήσεις (20%)</p>
--	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Πανεπιστημιακές Παραδόσεις Φυσικοχημείας, Πανεπιστημιακές παραδόσεις, Β. Ευαγγελίου, Γ.Π.Α.</li> <li>2. Εργαστηριακές σημειώσεις Φυσικοχημείας Τροφίμων, Β. Ευαγγελίου, Γ.Π.Α.</li> </ol> <p>Επίσης επιλέγουν και ένα από τα ακόλουθα 2 συγγράμματα:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γιαννακουδάκης Δ.Α. και Γιαννακουδάκης Π.Δ., Επίτομη Φυσικοχημεία, Εκδόσεις Ζήτη, 1996</li> <li>2. Κατσάνος Ν., Φυσικοχημεία, Εκδόσεις Παπαζήση, 2024</li> </ol> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
--