

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΧΗΜΕΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΝ501	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ		
<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>	
ΘΕΩΡΙΑ	4	7	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	3		
<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>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Σύμφωνα με το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Χημείας δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται όμως η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων Αρχές Χημικής Επιστήμης και Ανόργανη Χημεία Ι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.emt.ihu.gr/courses/CHEM_E102/">https://eclass.emt.ihu.gr/courses/CHEM_E102/</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 παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

1. Αναγνωρίζουν τα στοιχεία μετάπτωσης (τομέας d) του Περιοδικού Πίνακα και να αναγράφουν τις ηλεκτρονικές τους δομές στη θεμελιώδη κατάσταση.
2. Γράφουν την ηλεκτρονική δομή των μετάλλων μετάπτωσης σε όλες τις οξειδωτικές τους βαθμίδες.
3. Γνωρίζουν και να κατανοούν τις περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων μετάπτωσης (ατομική και ιοντική ακτίνα, σημεία τήξεως/ζέσεως, ενέργεια ιοντισμού, ηλεκτρονική συγγένεια, μεταλλικός χαρακτήρας).
4. Γνωρίζουν τις ενώσεις ένταξης και τις βασικές ερμηνείες της θεωρίας του A. Werner.
5. Γνωρίζουν τις έννοιες των σύμπλοκων ενώσεων, τους υποκαταστάτες, τους αριθμούς ένταξης, την στερεοχημεία των σύμπλοκων ενώσεων, τα χρώματα και τις μαγνητικές τους ιδιότητες.
6. Ονομάζουν τις σύμπλοκες ενώσεις και να μπορούν να γνωρίζουν τα συντακτικά ισομερή και τα στερεοϊσομερή των ενώσεων συναρμογής καθώς και την θερμοδυναμική σταθερότητα τους.
7. Γνωρίζουν τις χηλικές ενώσεις και τις εφαρμογές των μεταλλικών συμπλόκων.
8. Κατανοούν και να εφαρμόζουν τις θεωρίες για τον χημικό δεσμό στις σύμπλοκες ενώσεις, την θεωρία δεσμού σθένους, την θεωρία του κρυσταλλικού πεδίου και την θεωρία των μοριακών τροχιακών.
9. Ερμηνεύουν τα ηλεκτρονικά φάσματα των συμπλόκων των μεταβατικών στοιχείων.
10. Κατανοούν τις μαγνητικές ιδιότητες των ενώσεων συναρμογής.
11. Γνωρίζουν τις μεθόδους παρασκευής των ενώσεων συναρμογής και τις βασικές έννοιες της κινητικής των αντιδράσεων στις ενώσεις συναρμογής.
12. Περιγράφουν την προέλευση, τις χημικές ιδιότητες και τις χρήσεις των αντιπροσωπευτικών μετάλλων μετάπτωσης.
13. Έχουν γνώσεις για τις οργανομεταλλικές ενώσεις (καρβονύλια, μεταλλοαλκύλια, καρβένια, καρβίνια, καρβίδια, ενώσεις κυκλοπενταδιενίου, μεταλλικές πλειάδες).
14. Συνθέτουν, να καθαρίζουν, να κρυσταλλώνουν και να χαρακτηρίζουν σύμπλοκες ενώσεις των ιόντων μετάλλων μετάπτωσης.

### 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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....

Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

1. Ικανότητα να κατανοούν τις έννοιες και τις αρχές που σχετίζονται με τη Χημεία των μεταβατικών στοιχείων (τομέας d).
2. Ικανότητα να κατανοούν τις έννοιες και τις ιδιότητες των συμπλόκων ενώσεων και να γνωρίζουν τις εφαρμογές των ενώσεων αυτών.
3. Ικανότητα να εφαρμόζουν τις παραπάνω γνώσεις για να συνθέτουν, αναλύουν και να λύνουν ασκήσεις.
4. Ικανότητα να αναζητούν πληροφορίες για να απαντήσουν σε ερωτήματα σχετικά με ήδη υπάρχουσες και μελλοντικές εφαρμογές των σύμπλοκων ενώσεων.
5. Ικανότητα να αλληλοεπιδρούν με άλλους σε προβλήματα χημικής ή διεπιστημονικής φύσης.
6. Ικανότητα να συνθέτουν και να χαρακτηρίζουν σύμπλοκες ενώσεις στο εργαστήριο.
7. Ικανότητα να υιοθετούν και να εφαρμόζουν μεθοδολογία στη λύση μη οικείων προβλημάτων.
8. Δεξιότητες μελέτης που χρειάζονται για τη συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη.
9. Γενικότερα μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες ικανότητες:
  - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
  - Λήψη αποφάσεων
  - Αυτόνομη εργασία
  - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
  - Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Τα μέταλλα μετάπτωσης του τομέα d του Περιοδικού Πίνακα
  - Ορισμοί
  - Ηλεκτρονικές δομές των ατόμων και των ιόντων
  - Οξειδωτικές βαθμίδες
  - Περιοδικές ιδιότητες των μετάλλων
  - Φυσικές ιδιότητες
  - Χημικές ιδιότητες
  - Χαρακτηριστικές ιδιότητες των μετάλλων
2. Βασική χημεία ένταξης
  - Ιστορική αναδρομή
  - Οι σύμπλοκες ενώσεις
  - Θεωρία του A. Werner
  - Υποκαταστάτες
  - Αριθμοί και γεωμετρίες ένταξης
  - Ονοματολογία σύμπλοκων ενώσεων
  - Ισομέρεια στις σύμπλοκες ενώσεις (συντακτικά ισομερή, στερεοϊσομερή)

- Χηλικές ενώσεις
  - Εφαρμογές των σύμπλοκων ενώσεων
3. Ο χημικός δεσμός των σύμπλοκων ενώσεων των μεταβατικών στοιχείων
    - Θεωρία του Δεσμού Σθένους (τύποι υβριδισμού, εφαρμογές)
    - Θεωρία του Κρυσταλλικού Πεδίου (το οκταεδρικό κρυσταλλικό πεδίο, ενέργεια σταθεροποίησης κρυσταλλικού πεδίου, τετραεδρικό και τετραγωνικό κρυσταλλικό πεδίο, φασματοχημική σειρά υποκαταστατών, χρώματα μεταλλικών συμπλόκων)
    - Θεωρία Μοριακών Τροχιακών (βασικές έννοιες θεωρίας, οκταεδρικά σύμπλοκα, τετραεδρικά και επίπεδα τετραγωνικά σύμπλοκα, σ και π μοριακά τροχιακά)
  4. Ηλεκτρονικά φάσματα σύμπλοκων ενώσεων στοιχείων μετάπτωσης
    - Φασματοσκοπικοί όροι
    - Ηλεκτρονικά φάσματα υπεριώδους- ορατού (UV-Vis) διάφορων οκταεδρικών και τετραεδρικών συμπλόκων
    - Απαγορευμένες διεγέρσεις spin
    - Φαινόμενο Jahn-Teller
    - Μορφή και ένταση ταινιών απορρόφησης στα ηλεκτρονικά φάσματα
    - Φάσματα μεταφοράς φορτίου
  5. Μαγνητικές ιδιότητες των ενώσεων συναρμογής
    - Διαμαγνητισμός και παραμαγνητισμός
    - Εύρεση μαγνητικής επιδεκτικότητας
  6. Μέθοδοι παρασκευής των ενώσεων συναρμογής
    - Αντιδράσεις προσθήκης
    - Αντιδράσεις υποκατάστασης
    - Αντιδράσεις θερμικής διασάσεως
    - Αντιδράσεις οξειδώσεως και αναγωγής
    - Φαινόμενο trans
    - Κινητική αντιδράσεων
  7. Σύντομη περιγραφή των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων των μεταβατικών στοιχείων
    - Ομάδες 3 έως 10 του Περιοδικού Πίνακα (Χαλκός, Άργυρος, Χρυσός, Ψευδάργυρος, Κάδμιο, Υδράργυρος, Σκάνδιο, Ύτριο, Λανθάνιο, Ακτίλιο, Τιτάνιο, Ζιρκόνιο, Άφνιο, Ραδερφόρμιο, Βανάδιο, Νιόβιο, Ταντάλιο, Ντουμπνίνιο, Χρώμιο, μολυβδαίνιο, Βολφράμιο, Σημπόργκιο, Μαγγάνιο Τεχνητίο, Ρήνιο, Μπόριο, Σίδηρος, Ρουθένιο, Όσμιο, Άσσιο, Κοβάλτιο, Ρόδιο, Ιρίδιο, Μαϊντέριο, Νικέλιο, Παλλάδιο, Λευκόχρυσος.
    - Λανθανίδες, Ακτινίδες, Σπάνιες Γαίες, εφαρμογές.
  8. Οργανομεταλλικές ενώσεις
    - Μεταλλοκαρβονύλια, μεταλλοαλκύλια, καρβένια, καρβίνια, καρβίδια
    - Ενώσεις του κυκλοπενταδιενίου
    - Αντιδράσεις οργανομεταλλικών ενώσεων
    - Μεταλλικές πλειάδες

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

1. Σύνθεση, καθαρισμός και κρυστάλλωση συμπλόκων των μετάλλων των μεταβατικών στοιχείων.
  - Σύνθεση συμπλόκων του χαλκού  $[Cu(NH_3)_4]SO_4 \cdot H_2O$ ,  $[Cu(gly)_2]H_2O$ ,  $K_2[Cu(C_2O_4)_2] \cdot 2H_2O$
  - Σύνθεση συμπλόκων χρωμίου,  $Cr(acac)_3$
  - Σύνθεση συμπλόκων μαγγανίου,  $Mn(acac)_3$
  - Σύνθεση συμπλόκων κοβαλτίου,  $trans [Co(en)_3]Cl$ ,  $cis [Co(en)_3]Cl$ ,  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ ,  $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ ,  $[Co(NH_3)_5ONO]Cl_2$ ,  $[Co(NH_3)_5NO_2]Cl_2$ ,  $CoTPP$

- Σύνθεση συμπλόκων νικελίου  $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$ ,  $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$ ,  $\text{K}_4[\text{Ni}_2(\text{CN})_6]$
  - Σύνθεση συμπλόκων σιδήρου,  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ ,  $\text{K}[\text{FeFe}(\text{CN})_6]$ ,  $\text{Fe}[\text{FeFe}(\text{CN})_6]_2$ , κ.α.
2. Χαρακτηρισμός των συμπλόκων με φασματοσκοπικές τεχνικές (IR, UV-Vis), αγωγιμομετρικές μετρήσεις και μαγνητοχημικές μετρήσεις.

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Παραδόσεις θεωρίας και εργαστηριακών ασκήσεων πρόσωπο με πρόσωπο</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>Χρήση Τ.Π.Ε. (power point) και ηλεκτρονικών σημειώσεων για την διδασκαλία της Θεωρίας και της Εργαστηριακής εκπαίδευσης. Οι διαλέξεις των μαθημάτων περιέχουν υποδειγματικά λυμένα προβλήματα σε κάθε κεφάλαιο, για την καλύτερη κατανόηση της θεωρίας.</p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία με τους φοιτητές. Επικοινωνία μέσω email και φόρμας του eclass.</p>																			
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> 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 data-bbox="699 902 1082 965"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1098 902 1366 965"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 976 1082 1039">Διαλέξεις (4 ώρες πρόσωπο με πρόσωπο x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1098 976 1366 1039">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1050 1082 1113">Εργαστήριο (3 ώρες πρόσωπο με πρόσωπο x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1098 1050 1366 1113">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1124 1082 1187">Ώρες μελέτης για την συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td> <td data-bbox="1098 1124 1366 1187">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1198 1082 1261">Ώρες μελέτης για την προετοιμασία στις τελικές εξετάσεις του εργαστηρίου</td> <td data-bbox="1098 1198 1366 1261">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1272 1082 1335">Ώρες μελέτης για την προετοιμασία στις τελικές εξετάσεις της θεωρίας</td> <td data-bbox="1098 1272 1366 1335">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1346 1082 1408">Τελική εξέταση εργαστηρίου (3 ώρες δια ζώσης)</td> <td data-bbox="1098 1346 1366 1408">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1420 1082 1482">Τελική εξέταση θεωρίας (3 ώρες δια ζώσης)</td> <td data-bbox="1098 1420 1366 1482">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1494 1082 1556"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1098 1494 1366 1556"><b>175 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις (4 ώρες πρόσωπο με πρόσωπο x 13 εβδομάδες)	52	Εργαστήριο (3 ώρες πρόσωπο με πρόσωπο x 13 εβδομάδες)	39	Ώρες μελέτης για την συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	18	Ώρες μελέτης για την προετοιμασία στις τελικές εξετάσεις του εργαστηρίου	25	Ώρες μελέτης για την προετοιμασία στις τελικές εξετάσεις της θεωρίας	35	Τελική εξέταση εργαστηρίου (3 ώρες δια ζώσης)	3	Τελική εξέταση θεωρίας (3 ώρες δια ζώσης)	3	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>175 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
Διαλέξεις (4 ώρες πρόσωπο με πρόσωπο x 13 εβδομάδες)	52																			
Εργαστήριο (3 ώρες πρόσωπο με πρόσωπο x 13 εβδομάδες)	39																			
Ώρες μελέτης για την συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	18																			
Ώρες μελέτης για την προετοιμασία στις τελικές εξετάσεις του εργαστηρίου	25																			
Ώρες μελέτης για την προετοιμασία στις τελικές εξετάσεις της θεωρίας	35																			
Τελική εξέταση εργαστηρίου (3 ώρες δια ζώσης)	3																			
Τελική εξέταση θεωρίας (3 ώρες δια ζώσης)	3																			
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>175 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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>Το ποσοστό βαθμολογίας στο μεικτό μάθημα Ανόργανης Χημείας ΙΙ (Υ501) είναι: Θεωρία 60% - Εργαστήριο 40%.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Η αξιολόγηση της θεωρίας γίνεται με γραπτή εξέταση στο σύνολο της ύλης. Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις αναλυτικής απάντησης, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και επίλυση ασκήσεων.</li> <li>2. Η αξιολόγηση του εργαστηρίου υπολογίζεται ως εξής : Τελικός βαθμός μαθήματος (κλίμακα 0-10) = <math>(0.2 \times A) + (0.3 \times B) + (0.5 \times \Gamma) \cdot *</math> i ποσοστό 20% από τον Βαθμό Α</li> </ol>																			

<p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>ii. ποσοστό 30% από τον Βαθμό Β (Μ.Ο. βαθμολογίας των εργαστηριακών αναφορών)</p> <p>iii. ποσοστό 50% από το Βαθμό Γ (βαθμολογία τελικής γραπτής εξέτασης)</p> <p>* Για να θεωρηθεί ότι ένας φοιτητής έχει παρακολουθήσει επιτυχώς το εργαστήριο πρέπει να έχει αξιολογηθεί με βαθμό ανώτερο ή ίσο του 5 σε κάθε επιμέρους κομμάτι, δηλαδή <math>(A+B) \geq 5</math> και <math>\Gamma \geq 5</math>.</p> <p>3. Τα παραπάνω κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται την 1<sup>η</sup> ακαδημαϊκή εβδομάδα μαθημάτων. Επίσης, βρίσκονται αναρτημένα στο eclass και είναι προσβάσιμα σε όλους τους φοιτητές.</p> <p>4. Η τελική εξέταση γίνεται στην Ελληνική γλώσσα.</p>
---	--

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. *Ανόργανη Χημεία, Τόμος Β, M. Weller, T. Overton, J. Rourke, F. Armstrong, Broken Hill Publishers LTD, 2022, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 102070044.*
2. *Χημεία ενώσεων συναρμογής, Τοσσίδης Ιωάννης Α., Εκδόσεις Ζήτη, 2001, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 11406.*
3. *Ειδική Ανόργανη Χημεία, Τα χημικά στοιχεία και οι ενώσεις τους, Π.Π. Καραγιαννίδης, 4η έκδοση/2009, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 11420.*
4. *Προχωρημένη Ανόργανη Χημεία, F. Albert Cotton, Geoffrey Wilkinson, Carlos A. Murillo, Manfred Bochmann, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 86200125.*
5. *Ανόργανη Χημεία, Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe (Επιμέλεια απόδοσης στα Ελληνικά: Ν. Χατζιλιάδης, Θ.Καμπανός, Α. Κεραμιδάς, Σ. Περλεπές), ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 68407318.*
6. *Εργαστηριακές Ασκήσεις Ανόργανης Χημείας, Szafran Zvi, Pike M. Ronald, Singh M. Mono, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 77118124.*

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Inorganic Chemistry
2. Coordination Chemistry Reviews
3. Bioinorganic Chemistry
4. Όλα τα συναφή επιστημονικά περιοδικά