ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΜΥ-221**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *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**
	5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (ΕΜΥ-121)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/courses/EMY221/ https://www.materials.uoc.gr/~garmatas/teaching.html

(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 περιλαμβάνει εισαγωγή στις βασικές αρχές που καθορίζουν τη χημική δραστικότητα και τις χημικές και φυσικές ιδιότητες των στοιχείων με έμφαση σε εκείνες των μετάλλων μετάπτωσης. Περιγράφεται η δομή των συμπλόκων ενώσεων μετάλλων μετάπτωσης με όρους χημικής δραστικότητας και ενεργειακής σταθερότητας.

Οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος είναι οι εξής:

1. Εμπέδωση των βασικών αρχών που καθορίζουν τη χημική δραστικότητα των στοιχείων και ιδιαίτερα των μετάλλων μετάπτωσης.
2. Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για τη δομή των ανόργανων συμπλόκων ενώσεων και τους παράγοντες που επηρεάζουν την σταθερότητά της.
3. Αποσκοπεί στην κατανόηση των φυσικοχημικών αρχών που χαρακτηρίζουν την ανάπτυξη και τις ιδιότητες των ανόργανων υπερμοριακών στερεών.

Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 6 ως μάθημα πρώτου κύκλου σπουδών.

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
	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Λήψη αποφάσεων	
Αυτόνομη εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Ομαδική εργασία	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	……
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες…
	…….

- Ανάπτυξη διεπιστημονικής και κριτικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Περιοδικός πίνακας και χημεία των στοιχείων

Οι φυσικές και χημικές ιδιότητες και η τάση των στοιχείων να σχηματίζουν ιδιαίτερου τύπου ενώσεις σε σχέση με την θέση τους στον περιοδικό πίνακα.

2. Αρχές οξέων-βάσεων και δότη-αποδέκτη

Ορισμός Σκληρών-Μαλακών Οξέων-Βάσεων κατά Pearson (HSAB). Θεωρίες οξέων-βάσεων κατά Arrhenius, Bronsted-Lowry και Lewis. Ταξινόμηση της ισχύος των οξέων-βάσεων και παράγοντες που την επηρεάζουν.

3. Ηλεκτροχημεία

Δυναμικό ηλεκτροδίου και ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις. Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις και ηλεκροχημικά στοιχεία (Βολταϊκά και Γαλβανικά στοιχεία). Σχετική οξειδωτική και αναγωγική ισχύς. Ελεύθερη ενέργεια (Gibbs) και ηλεκτρικό έργο (Πρότυπο δυναμικό ηλεκτροδίου και σταθερά ισορροπίας αντίδρασης). Επίδραση της συγκέντρωσης στο ηλεκτροχημικό δυναμικό (εξίσωση Nernst). Διάβρωση: Παράδειγμα περιβαλλοντικής ηλεκτροχημείας. Προστασία από τη διάβρωση.

4. Στοιχεία μετάπτωσης: Ηλεκτρονιακή διαμόρφωση και δεσμοί

Ηλεκτρονιακή διαμόρφωση και οξειδωτικές καταστάσεις των στοιχείων μετάπτωσης και των ιόντων τους. Θεωρία δεσμού σθένους και υβριδικών τροχιακών. Θεωρία κρυσταλλικού πεδίου. Θεωρία μοριακών τροχιακών. Σταθεροποίηση κρυσταλλικού πεδίου (ενώσεις υψηλού-χαμηλού spin συμμετρίας). Ενέργεια σταθεροποίησης πεδίου υποκαταστατών. Μαγνητικές ιδιότητες συμπλόκων ενώσεων (παραμαγνητικά και διαμαγνητικά σύμπλοκα). Φασματοσκοπία ηλεκτρονιακής απορρόφησης (ηλεκτρονιακά φάσματα d^n ιόντων, φάσματα μεταφοράς φορτίου: επιτρεπτές-απαγορευμένες μεταπτώσεις). Φαινόμενο Jahn-Teller. Χρώμα των μετάλλων μετάπτωσης.

5. Χημεία ένταξης: δομή
Ενώσεις με αριθμό ένταξης 2 (γραμμική) και 3 (επίπεδη τριγωνική, τριγωνική πυραμιδική). Ενώσεις με αριθμό ένταξης 4 (τετραεδρική και επίπεδη τετραγωνική διευθέτηση). Ενώσεις με αριθμό ένταξης 5 (τριγωνική διπυραμιδική και τετραγωνική πυραμιδική διευθέτηση). Ενώσεις με αριθμό ένταξης 6 (οκταεδρική και τριγωνική πρισματική διευθέτηση). Ενώσεις με αριθμό ένταξης 7 (πενταγωνική διπυραμιδική, υποκατεστημένη οκταεδρική και υποκατεστημένη τριγωνική πρισματική διευθέτηση). Ενώσεις με αριθμό ένταξης 8 (τριγωνική δωδεκαεδρική και τετραεδρική αντιπρισματική διευθέτηση). Γεωμετρική και οπτική ισομέρεια.

6. Χημεία ένταξης: Αντιδράσεις, κινητική και μηχανισμοί
Αντιδράσεις πυρινόφιλης υποκατάστασης συμπλόκων ενώσεων. Trans φαινόμενο. Επίδραση της σταθεροποίησης κρυσταλλικού πεδίου στην κινητική σταθερότητα. Ρακεμικά μείγματα και ισομερισμός. Μηχανισμοί αντιδράσεων μεταφοράς ηλεκτρονίου (εξωτερικής και εσωτερικής σφαίρας).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Power Point, Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας με χρήση πολυμέσων (videos) και έγκυρων επιστημονικών διαδικτυακών πηγών, π.χ. *https://ptable.com*, για την κατανόηση των ιδιοτήτων των χημικών στοιχείων και των ενώσεών τους, και τις θεωρίες ομοιοπολικού δεσμού.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *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.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** Διαλέξεις: 48 Ασκήσεις: 22 Μελέτη βιβλιογραφίας στο σπίτι: 85 Σύνολο Μαθήματος: **155**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *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* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με ενδιάμεση πρόοδο (προαιρετικά) και τελική γραπτή εξέταση στα ελληνικά που περιλαμβάνει συνδυασμό: • Επίλυση προβλημάτων • Ανάπτυξης θεμάτων • Προφορική εξέταση (για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες) Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να δουν το γραπτό τους μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων βαθμολόγησης και να υποβάλουν ερωτήσεις. Ο τρόπος αξιολόγησης των φοιτητών περιγράφεται κατά την πρώτη διάλεξη και αναφέρεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1) "Ανόργανη Χημεία", 2η Έκδοση, Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe (Επιμέλεια απόδοσης στα Ελληνικά: Ν. Χατζηλιάδης, Θ. Καμπανός, Α. Κεραμιδάς, Σ. Περλεπές), Εκδόσεις Unibooks ΙΚΕ, 2017.

Το βιβλίο καλύπτει πλήρως την ύλη του μαθήματος.

2) Π.Π. Καραγιαννίδης, "Ανόργανη Χημεία", 3η έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2008.
   Το βιβλίο καλύπτει μεγάλο μέρος την ύλη του μαθήματος.

- Πρόσθετη βιβλιογραφία:

1) Ι. Τοσσίδης, "Χημεία Ενώσεων Συναρμογής", Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2001.
2) Ν. Δ. Κλούρα, "Βασική Ανόργανη Χημεία", 2η έκδοση, Εκδόσεις Π. Τραυλός - Ε. Κωσταράκη, Αθήνα, 1997.
3) Albert F. Cotton, Geoffrey Wilkinson and Paul L. Gaus, "Basic Inorganic Chemistry", 3rd ed., John Wiley & Sons, New York, 1995.
4) James E. Huheey, Ellen A. Keiter and Richard L. Keiter, "Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity" 4th ed., HarperCollins College Publishers, New York, 1993.
5) Martin S. Silberberg, "Chemistry: The molecular nature of matter and change", 4th ed., McGraw-Hill, New York, 2006.
6) R. Chang, "Chemistry", 6th ed., McGraw-Hill, Boston, 1998

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Inorganic Chemistry
Coordination Chemistry Reviews
European Journal of Inorganic Chemistry
Journal of Inorganic Chemistry

COURSE OUTLINE

(1) GENERAL

SCHOOL	SCIENCES AND ENGINEERING		
ACADEMIC UNIT	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING		
LEVEL OF STUDIES	UNDERGRADUATE		
COURSE CODE	**EMY-221**	**SEMESTER**	**3rd**
COURSE TITLE	INORGANIC CHEMISTRY		

INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES *if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits*	**WEEKLY TEACHING HOURS**	**CREDITS**
	5	6
Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).		

COURSE TYPE *general background, special background, specialised general knowledge, skills development*	GENERAL BACKGROUND
PREREQUISITE COURSES:	GENERAL CHEMISTRY (EMY-121)
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	GREEK
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	YES
COURSE WEBSITE (URL)	https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/courses/EMY221/ https://www.materials.uoc.gr/~garmatas/teaching.html

(2) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes

The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.

Consult Appendix A

- *Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area*
- *Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B*
- *Guidelines for writing Learning Outcomes*

The course includes an introduction to the basic principles that govern the chemical reactivity and physicochemical properties of elements with emphasis on those of transition metals. The structure of transition metal complexes in terms of chemical activity and energy stability is described.

The learning goals of the course are:
1. Consolidate the basic principles that govern the chemical reactivity of elements, especially of transition metals.
2. Acquire the knowledge necessary to understand the structure of inorganic complexes and the factors affecting their chemical stability.
3. The course aims at understanding the physicochemical principles that characterize the growth and properties of inorganic supramolecular solids.

The course according to the European Qualifications Framework for Lifelong Learning belongs to level 6.

General Competences

Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology	*Project planning and management*
Adapting to new situations	*Respect for difference and multiculturalism*
Decision-making	*Respect for the natural environment*
Working independently	*Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues*
Team work	*Criticism and self-criticism*
Working in an international environment	*Production of free, creative and inductive thinking*
Working in an interdisciplinary environment	*……*
Production of new research ideas	*Others…*
	……..

- Development of interdisciplinary and critical thinking
- Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technologies
- Production of free, creative and inductive thinking

(3) SYLLABUS

1. Electron Configuration and Chemical Periodicity
The physical and chemical properties and the tendency of elements to form particular compounds in relation to their position in the periodic table.

2. Acid-Base and Donor-Acceptor Principles
Pearson acid-base concept (HSAB). Definitions of Arrhenius, Bronsted-Lowry, and Lewis acids and bases. Acid-base strength classification and factors affecting it.

3. Electrochemistry
Electrode potentials, redox reactions and electrochemical cells (voltaic and electrolytic cells). Relative strength of oxidizing and reducing agents. Free energy (Gibbs) and electrical work (Standard cell potential and the equilibrium constant). The effect of concentration on cell potential (Nernst equation) Corrosion: An example of environmental electrochemistry. Protecting against corrosion.

4. Transition Elements: Electronic Configuration and Bonds
Electronic configuration and oxidation states of the transition metals and their ions. Valence bond theory and orbital hybridization. Crystal field theory. Molecular orbital theory. Crystal field splitting of energy of d-orbitals (high-spin and low-spin symmetry compounds). Strong and weak-field ligands. Spectrochemical series. Magnetic properties of transition metal complexes (paramagnetic and diamagnetic complexes). Absorption spectroscopy (electronic spectra of d^n ions, charge transfer spectra: allowed/forbidden electronic transitions). Jahn-Teller distortion. Color of transition metals.

5. Coordination Chemistry: Structure
Compounds with coordination number 2 (linear), 3 (trigonal planar and trigonal pyramidal), 4 (tetrahedral and square planar arrangement), 5 (tetragonal pyramidal and trigonal dipyramidal), 6 (octahedral and triangular prismatic), 7 (pentagonal dipyramid, substituted octahedral and substituted triangular prismatic) and 8 (triangular dodecahedron and square antiprismatic). Isomerism in coordination compounds.

6. Coordination Chemistry: Rates and Mechanisms of Chemical Reactions
Reactions of nucleophilic substitution in transition metal compounds. Trans effect. Factors that influence reaction rate. Racemic mixtures and isomerization. Electron-transfer reaction mechanisms (outer and inner sphere mechanisms).

(4) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY *Face-to-face, Distance learning, etc.*	Face-to-Face
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY	Use of Power Point, Supportive learning through the use of multimedia (videos) and valid

Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students	online scientific sources, *e.g. https://ptable.com*, in order to understand the properties of chemical elements and the theories of covalent bonding.

TEACHING METHODS

The manner and methods of teaching are described in detail.
Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.

The student's study hours for each learning activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS

Activity	*Semester workload*
Lectures	48
Exercises	22
Homework	85
Course total	**155**

STUDENT PERFORMANCE EVALUATION

Description of the evaluation procedure

Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other

Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.

Students are evaluated by an intermediate (optional) and final written examination in Greek that includes a combination of:
- Problem solving
- Developing of topics
- Oral examination (for students with learning disabilities)

Students have the right to view their exam scripts after the grading results are published and to ask questions.

The evaluation process of the students is described during the first lecture and presented on the web site of the course: https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/courses/ETY223/

(5) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

- *Suggested bibliography:*

1) "Inorganic Chemistry", 2nd Ed., Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe (Greek edition: N. Hatziliadis, T. Kampanos, A. Keramidas, S. Perlepes), Unibooks IKE, 2017.
   The book comprehensively covers the syllabus of the course.
2) P.P. Karagiannidis, "Inorganic Chemistry", 3rd Ed., ZHTH Publishers, Thessaloniki, 2008.
   The book largely covers the syllabus of the course.

- *Additional bibliography:*

1) I. Tossidis, "Chemistry Coordination Compounds ", ZHTH Publishers, Thessaloniki, 2001.
2) N.D. Klouras, "Basic Inorganic Chemistry ", 2η Ed., P. Travlos Publishers, Athens, 1997.
3) Albert F. Cotton, Geoffrey Wilkinson and Paul L. Gaus, "Basic Inorganic Chemistry", 3rd ed., John Wiley & Sons, New York, 1995.
4) James E. Huheey, Ellen A. Keiter and Richard L. Keiter, "Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity" 4th ed., HarperCollins College Publishers, New York, 1993.
5) Martin S. Silberberg, "Chemistry: The molecular nature of matter and change", 4th ed., McGraw-Hill, New York, 2006.
6) R. Chang, "Chemistry", 6th ed., McGraw-Hill, Boston, 1998

- *Related academic journals:*

Inorganic Chemistry
Coordination Chemistry Reviews
European Journal of Inorganic Chemistry
Journal of Inorganic Chemistry