**Lënda: Elektrokimia organike**

|  |
| --- |
| **Mësimdhënësit : Prof. dr Fetah Podvorica , Prof. dr Ramë Vataj** |
| **Statusi i lëndës: Zgjedhore**  **ECTS: 10** |

|  |
| --- |
|  |
| **Përmbajtja e lëndës** : Struktura e kufijve ndërfazor; termodinamika e fazës së kufirit elektrik, dukuritë elektrokinetike. Kinetika elektrodike:raporti shpejtësi-potencial, kinetika elektrodike stacionare shumëshkallëshe, kinetika e ndryshimit potencial linear, reaksionet ireversibile dhe reversibile, rendi i reaksionit, ndikimi i strukturës së kufirit ndërfazor në kinetikë elektrodike, përcaktimi i mekanizmit të reaksionit elektrokimik. Kinetika elektrokimike, Elektrokataliza:roli i materialeve në kinetikën elektrodike, disa shembuj të sintezave elektrorganike dhe elektroinorganike. Konverzioni elektrokimik i energjisë dhe elektrokimia e mjedisit të pastër. Teknikat eksperimentale. Oksidimi dhe reduktimi i disa grupeve funksionale të molekulave organike në mjedis ujor dhe në tretësa organikë; Polimerizimi elektrokimik, polimerizimi i anilines; Oksidimi anodik i komponimeve organike te cilat përmbajnë oksigjen.  **Qëllimi i kursit** : Thellimi i njohurive nga lёmi i elektrokimisё organike. |
| **Rezultatet e pritura**: Arritje e kompetencave për punë të pavarur hulumtuese |
| **Metodologjia e mësimdhënies:** Seminare, diskutime, ushtrime laboratorike, konsultime, detyra shtëpie, provime. |
| **Metodat e vlerësimit:** provim me shkrim dhe me gojё |
| **Mjetet e konkretizimit** : Për ligjerata (tabela, modelet, kompjuteri, videoprojektori, markera), për laborator (mjetet, veglat dhe aparaturat e punës në laboratorin e kimisë). |
| **Literatura** :   1. A. Bard, L.R. Faulkner: *Electrochemical Methods; Fundamentals and Applications*, 2nd edition, John Wiley & Sons, New York, ( 2001). 2. J.O’M Bockris, S.U.M. Khan; *Surface Electrochemistry*, Plenum Press, New York, (1993) 3. C. H. Hamann, A. Hamnett, W. Vielstich: *Electrochemistry*, Verlag Chemie, Weinheim, (1998). 4. H. Lund, O. Hammerich, *Organic Electrochemistry*, 5th edition, Marcel Dekker Inc. New York, (2016).   **LITERATURA SHTESË**:   1. Revistat shkencore dhe monografitë shkencore**.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kontributi ne ngarkesën e studentit ( gjë që duhet të korrespondoj me rezultatet e të nxënit të studentit) | | | |
| Aktiviteti | Orë | Ditë/javë | Gjithsej |
| Ligjërata | - | - | - |
| Ushtrime teorike/laboratorike | - | - | - |
| Punë praktike | - | - | - |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 1 | 10 | 10 |
| Ushtrime në teren | - | - | - |
| Kollokfiume, seminare | 2 | 5 | 10 |
| Detyra të shtëpisë | - | - | - |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 6 | 33 | 198 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 6 | 5 | 30 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final) | 2 | 1 | 2 |
| Projektet, prezantimet ,etj. | - | - | - |
| Totali | 17 | 54 | 250 |

|  |
| --- |
| **Subject: Selected chapters from the materials chemistry**  **Lecturer: Prof. dr Fetah Podvorica , Prof. dr Ramë Vataj**  **Course status: Elective**  **ECTS: 10** |
| **MODULE CONTENT**: The structure of inter-phase boundaries; thermodynamics of the electric boundary phase; electro-kinetic phenomenon. Electrodic kinetics: speed-potential ratio, multilevel stationary electrodic kinetics, kinetics of linear potential change, reversible and irreversible reactions, reaction sequence, impact of the structure of the inter-phase boundary in electrodic kinetics, determination of the mechanism of electrochemical reaction. Electrochemical kinetics, Electrocatalysis: the role of materials in electrodic kinetics, examples of electro-organic and electro-inorganic synthesis. Electrochemical conversion of energy and electrochemistry of clean environment. Experimental techniques. Oxidation and reduction of functional groups of organic molecules in water and in organic solvents; Electrochemical polymerization, polymerization of aniline; Anodic oxidation of organic compounds which contain oxygen.  **COURSE GOALS**: Knowledge expansion on theoretical basis of electrochemistry, usage of various electrochemical techniques, competency development needed for research work. |
| **EXPECTED RESULTS**: Capability of candidates to individually resolve problems from the research field. |
| **EVALUATION METHOD** : test and oral exam |
| **TEACHING METHODOLOGY:** Lectures, seminars, discussions, laboratory exercises, consultations, homework, tests, exams. |
| **CONCRETIZATION TOOLS:** table, computer, video projector and marker |
| **LITERATURE**:   1. A. Bard, L.R. Faulkner: *Electrochemical Methods; Fundamentals and Applications*, 2nd edition, John Wiley & Sons, New York, ( 2001). 2. C. H. Hamann, A. Hamnett, W. Vielstich: *Electrochemistry*, Verlag Chemie, Weinheim, (1998). 3. H. Lund, O. Hammerich, *Organic Electrochemistry*, 5th edition, Marcel Dekker Inc. New York, (2016).   **ADDITIONAL LITERATURE**:   1. Scientific magazines and scientific monographies. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contribution on student load (must correspond with learning outcomes)** | | | |
| **Activity** | **Hours** | **Days/week** | **Total** |
| Lectures | - | - | - |
| Exercise laboratory | - | - | - |
| Practice work | - | - | - |
| Contact with lecturer/consultations | 1 | 10 | 10 |
| Field exercises | - | - | - |
| Mid-terms, seminars | 2 | 5 | 10 |
| Homework | - | - | - |
| Individual time spent studying (at the library or home) | 6 | 33 | 198 |
| Final preparation for the exam | 6 | 5 | 30 |
| Time spent in evaluation (tests, final exam) | 2 | 1 | 2 |
| Projects, presentations, etc. | - | - | - |
| **Total** | 17 | 54 | 250 |