**Formular për SYLLABUS të Lëndës**

|  |
| --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** |
| **Njësia akademike:**  | **Fakulteti i Shkencave matematike Natyrore****Departamenti Kimi** |
| **Titulli i lëndës:** | **Kimi analitike II (Drejtimi Inxhinierik)** |
| **Niveli:** | **Bachelor** |
| **Statusi lëndës:** | **Obligative** |
| **Viti i studimeve:** | **Viti i dytë/ semestri dimëror (II/3)** |
| **Numri i orëve në javë:** | **3+4** |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | **7** |
| **Koha / lokacioni:** | **Departamenti i Kimisë** |
| **Mësimëdhënësi i lëndës:** | **Prof. Dr. Fatmir Faiku** |
| **Detajet kontaktuese:**  | **f\_faiku@hotmail.com****044 261 366** |
|  |
| **Përshkrimi i lëndës** | Kursi do të trajtojë konceptet themelore te analizës volumetrike (metodat e neutralizimit, precipitimit, komplekseve dhe oksido-reduktimit) dhe gravimetrike. Lënda do të përbëhet nga një seri leksionesh të ndërlidhura me ushtrime laboratorike. Në përfundim të kursit, studenti do të ketë të zhvilluar një kuptim të qartë të metodave volumetrike dhe gravimetrike të përdorura në fushën e studimit dhe gjithashtu një përvojë në kryerjen e eksperimenteve analitike. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi i këtij kursi është që te hulumtuesi (studenti) të krijoj lidhëshmërinë në mes të njohurisë teorike dhe veprimeve laboratorike të cilat janë të domosdoshme për analizën kimke të pavarur, që të paiset me njohuri bashkohore dhe të arrij një bazë teorike të drejt e cila i ndihmon në orientimin e shpejt dhe të drejt për kryerjen në praktikë të veprimeve analitike, ta organizoj mirë punën në laborator i pavarur dhe me cilësi.Që të konkretizohen dhe zbatohen reaksionet analitike dhe njohuria teorike nga kimia në praktikën laboratorike.Që të kryhet studimi i hollësishëm i disa metodave nga analiza kuantitative në mënyrë që hulumtuesit ti ipet mundësia për të kuptuar ligjet themelore të kimisë, të zhvilloj tek ai mënyrën e të menduarit dhe sjelljen e përfundimit mbi mundësin e aplikimit të metodës adekuate kuantitative. |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | * Lidhëshmëria në mes të njohurisë teorike dhe veprimeve laboratorike.
* Të njohë përcaktimet në metodat vëllimetrike:
* Neutralizim,
* Precipitim,
* Kompleksometri,
* Oksido-reduktim.
* Të njohë konstuktimin e lakoreve acid-bazë, të precipitimit, të kompleksometrisë dhe të oksido-reduktimit.
* Të njohë përcaktimet në metodat gravimetrike.
 |
|  |
| **Kontributi nё ngarkesёn e studentit ( gjё qё duhet tё korrespondoj me rezultatet e tё nxёnit tё studentit)** |
| **Aktiviteti**  | **Orë**  |  **Ditë/javë**  | **Gjithësej** |
| Ligjërata | 3 | 15 | 45 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | 4 | 15 | 60 |
| Punë praktike |  |  |  |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 2 | 12 | 24 |
| Ushtrime në teren |  |  |  |
| Kollokfiume, seminare | 3 | 2 | 6 |
| Detyra të shtëpisë |  |  |  |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 2 | 8 | 16 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 10 | 2 | 20 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste,kuiz,provim final) | 1 | 4 | 4 |
| Projektet,prezantimet ,etj.  |  |  |  |
| Totali  |  |  | **175** |
|  |
| **Metodologjia e mësimëdhënies:**  | Ligjërata, ushtrime laboratorike, kollokfiume, seminare |
|  |  |
| **Metodat e vlerësimit:** | Vlerësimi i parë: 20%Vlerësimi i dytë: 20%Detyrat e shtëpisë ose angazhime tjera: 5%Vijimi i rregullt: 5%Provimi final: 50%Total: 100%*.* Llogaritja e notës përfundimtare bëhet si më poshtë:51%- 60% = 6 61% -70% = 771% - 80% = 8 81% - 90% = 991%-100% =10 |
| **Literatura**  |
| **Literatura bazë:**  | [Daniel C. Harris](http://www.palgrave.com/authors/author-detail/Daniel-C.-Harris/55116), Quantitative Chemical Analysis, 2015. |
| **Literatura shtesë:**  | Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch, Fundamentals of analytical chemistry, 2004.Daut Vezi, Bazat teorike të kimisë analitike, Tiranë, 2007. |

|  |
| --- |
| **Plani i dizejnuar i mësimit:**  |
| **Java** | **Ligjerata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Hyrje, Klasifikimi i metodave të analizës kimike kuantitative, Metodat e analizës kuantitative, Analiza vëllimetrike dhe gravimetrike, Rrugët e zhvillimit të analizës kuantitative. |
| ***Java e dytë:*** | Qasje sistematike për analizën kimike, Mostra dhe marrja e mostrave, Përgatitja e mostrës, Vlerësimi i të dhënave analitike, Gabimet në kiminë analitike kuantitative, Gabimet e caktuara, Gabimet që rrjedhin prej aparateve dhe reagjentëve, Gabimet gjatë punës. |
| ***Java e tretë*:** | Gabimet personale, Gabimet e metodës, Gabimet me origjinë të pacaktuar, Largimi i rezultatit, Saktësia e kërkuar në analizën kuantitative, Kalibrimi dhe standardizimi, Prova e verbër, Metodat gravimetrike, Madhësia e grimcave dhe pastërtia e precipitatit. |
| ***Java e katërt:*** | Reagjentët precipitues, Filtrimi dhe larja e precipitateve, Tharja dhe kalcinimi i precipitateve, Dukuritë e precipitimit, Tretësirat koloidale, Dukuria e flokulimit dhe e peptizimit, Llogaritja e rezultateve nga të dhënat gravimetrike, Përcaktimet gravimetrike. |
| ***Java e pestë:***  | Principet themelore të vëllimetrisë, Tretësirat standarde, Tretësirat standarde primare, Tretësirat standarde sekondare, Klasifikimi i metodave vëllimetrike, Titullimi, Llojet e titullimeve, Llogaritjet në vëllimetri, |
| ***Java e gjashtë*:** | Metodat e neutralizimit, Indikatorët acid-bazë, Lakoret e titullimit acid - bazë, Titullimi i acidit të fortë me bazë të fortë, Titullimi i bazës së fortë me acid të fortë, Titullimi i acidit të dobët me bazë të fortë. |
| ***Java e shtatë:***  | Titullimi i bazës së dobët me acid të fortë, Titullimi i acideve poliprotonike, Titullimi i acidit fosforik, Titullimi i acidit karbonik, Titullimi i acidit borik, Gabimet e indikatorit acid-bazë, Njehsimet e gabimeve të indikatorit acid bazë. |
| ***Java e tetë:***  | **Vlerësimi i parë intermediar** |
| ***Java e nëntë:***  | Njehsimi i gabimit hidrogjenik të titullimit, Njehsimi i gabimit hidroksilik të titullimit, Njehsimi i gabimit acid të titullimit, Njehsimi i gabimit bazik të titullimit, Reaksionet e precipitimit, Produkti i tretshmërisë, formimi dhe tretja e precipitateve. |
| ***Java e dhjetë:*** | Analiza vëllimetrike me precipitim, Argjendometria, Përcaktimi i klorureve sipas Mohrit, Përcaktimi i klorureve sipas Volhardit, Indikatorët e adsorbimit, Lakoret e titullimit në analizën vëllimetrike me precipitim, Titullimi i halogjenureve veças njëri – tjetrit, |
| ***Java e njëmbedhjetë*:** | Titullimi i halogjenureve në prani të njëri tjetrit, Metoda të tjera të analizës vëllimetrike me precipitim, Reaksionet e formimit të komplekseve, Konstanta e ekuilibrit, Formimi i komplekseve të njëpasnjëshme, Konstantet e kushtëzuara, Tipet e komplekseve, Komplekset e thjeshta.  |
| ***Java e dymbëdhjetë*:**  | Komplekset kelate, Komplekset e asocijimit jonik, Kompleksometria, Titullimi i cianureve me tretësirë AgNO3, Kompleksonometria, Format e ndryshme të disocijimit të EDTA, Ndikimi i pH në qëndrueshmërinë e kompleksit M-EDTA. |
| ***Java e trembëdhjetë*:**  | Ndikimi i formimit të komplekseve dytësore me jonin qendror në qëndrueshmërinë e kompleksit M – EDTA, Lakoret e titullimit kompleksonometrik, Indikatorët metalik, Reaksionet e oksido-reduktimit, Potencialet redoks, Ekuilibrat e reaksioneve redoks. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:**  | Ndikimi i pH në reaksionet redoks, Lakoret e titullimit te metodat e oksido-reduktimit, Metoda permanganometrike, bromatometrike, jodometrike, jodimetrike, Lakoret e titullimit redoks, Indikatorët redoks. |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:**  | **Vlerësimi i dytë intermediar** |
| **Plani i dizejnuar i mësimit i ushtrimeve laboratorike:**  |
| **Ushtrimet laboratorike** |
| Përgatitja e tretësirës standarde të HCl |
| Standardizimi i tretësirës së HCl me Na2CO3 |
| Përgatitja e tretësirës standarde të NaOH |
| Standardizimi i tretësirës së NaOH |
| Përcaktimi i H2SO4 |
| Përcaktimi i H3PO4 |
| Përcaktimi i H3BO3 |
| Përgatitja e tretësirës standarde të AgNO3 |
| Përgatitja e tretësirë standarde të NaCl |
| Standardizimi i tretësirës së AgNO3 me tretësirën standarde të NaCl |
| Përcaktimi i Cl- me metodën e Mohrit |
| Përcaktimi i I- me metodën e Fajansit |
| Përgatitja e tretësirës standarde të EDTA |
| Përgatitja e tretësirës standarde të joneve Zn2+ |
| Standardizimi i tretësirës së EDTA me tretësirën e joneve Zn2+ |
| Përcaktimi i Ni2+ |
| Përcaktimi i përzierjes Ca2+ + Mg2+ |
| Përcaktimi i përzierjes Cu2+ + Mg2+ |
| Përgatitja e tretësirës standarde të Na2S2O3 |
| Standardizimi i tretësirës së Na2S2O3 me tretësirë të KBrO3 |
| Përcaktimi i Cu2+ me metodën jodometrike |
| Përcaktimi i Fe3+ me metodën gravimetrike |
| Përcaktimi i Ni2+ me metodën gravimetrike |
| **Analiza e provimit** |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:** |
| Çdo student duhet tu përmbahet politikave të përshkruara me Statutin e UP-së. Studenti është i obliguar të vijoj me rregull ligjeratat, ushtrimet dhe seminaret. Të sillet konform kodit të mirësjelljes dhe t’u përmbahet rregullave për punë në laboratoret hulumtuese. |