|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** | | | |
| **Njësia akademike:** | **Departamenti i Kimisë / FSHMN:** | | |
| **Titulli i lëndës:** | **Metodat spektrometrike në kimi** | | |
| **Niveli:** | **Master – Kimi fizike dhe inorganike** | | |
| **Statusi lëndës:** | **Obligative** | | |
| **Viti i studimeve:** | **II (dytë) / Semestri i IX** | | |
| **Numri i orëve në javë:** | **2+2** | | |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | **6** | | |
| **Koha / lokacioni:** | **Orari del në tabelën e shpalljeve / Departamenti i Kimisë** | | |
| **Mësimëdhënësi i lëndës:** | **Ramë VATAJ** | | |
| **Detajet kontaktuese:** | **Email:** [rame.vataj@uni-pr.edu/](mailto:rame.vataj@uni-pr.edu/)  **Tel:** /038-229-964/ | | |
|  | | | |
| **Përshkrimi i lëndës** | Teknikat spektroskopike që përdoren në analizën e strukturës së molekulave, parimet baze, nocionet, aplikimi. Spektroskopia atomike, Spektroskopia e absorbimit atomik dhe fluoreshencës atomike. Spektroskopia atomike e emitimit, spektroskopia atomike e masës, spektroskopia atomike me rreze X. spektroskopia e absorbimit molekular (infra e kuqe, e dukshme, ultravjollce). Fluoreshenca dhe lumineshenca molekulare. Ndikimi i disa parametrave në leximin dhe interpretimin e spektrave dhe gjetja e strukturës së molekulës me ndihmën e teknikave të ndryshme që janë mësuar. | | |
| **Qëllimet e lëndës:** | Pasiqë zhvillimi i teknologjisë dhe zbulimi substancave të reja është duke u rritur vazhdimisht, është e nevojshme që studentet të kenë njohuri të mjaftueshme mbi metodat spektrometrike të analizës së strukturës së molekulave. Këto metoda kane lidhshmëri me shume drejtime, si : kiminë organike, biokiminë, farmacinë, industrinë ushqimore, biologjinë, etj. | | |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij moduli, studenti do të jenë në gjendje :   * Të njohë bazën teorike të teknikave të spektrometrike. * Të ketë bazë të mirë në aspektin praktik rreth teknikave të ndryshme për karakterizimin e materialeve të ndryshme, substancave apo elementeve kimike, * Të jetë në gjendje të vlerësoi dhe të zgjedhë teknikat analitike të veçanta në analizën e materialit, komponimit apo elementit të caktuar. * Të aftësohen që të dallojnë dhe të përdorin teknikat adekuate spektrometrike për analizimin e strukturave të komponimeve të ndryshme organike dhe makromolekulave. | | |
| **Kontributi nё ngarkesën e studentit ( gjё që duhet tё korrespondoj me rezultatet e tё nxënit tё studentit)** | | | |
| **Aktiviteti** | **Orë** | **Ditë/javë** | **Gjithsej** |
| Ligjërata | 2 | 2/ 15 | 30 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | 2 | 2/15 | 30 |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 2 | 2/15 | 30 |
| **Totali** | **6** | **6/15** | **90** |
| **Metodologjia e mësimdhënies:** | Ligjërata (metoda interaktive dhe monolog), punim seminarik, ushtrime praktike dhe numerike, diskutim, punë në grupe. | | |
| **Metodat e vlerësimit:** | • Pjesëmarrja aktive në ligjërata dhe ushtrime 10 %  • Punimi seminarik 20 %  • Vijimi i rregullt 10 %  • Provimi final (me shkrim) 60 % | | |
| **Literatura** | | | |
| **Literatura bazë:** | 1. 1. Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman, “Principes d’analyse instrumentale”, *traduction de* *5e édition*, 2003, De Boeck, Paris, Bruxelles.   2. Francis Rouessac, Annick Rouessac, “Analyse chimique, Méthodes et techniques instrumentales modernes”, 6e édition, 2004, Dunod, Paris. | | |
| **Literatura shtesë:** | 1. Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle, “Spectrometric Identification of Organic Compounds”, *seventh edition*, 2005, John Wiley & Sons. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Plani i dizajnuar i mësimit:** | |
| **Java** | **Ligjëratat që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Hyrje në teknikat spektrometrike që përdoren në analizën e strukturës së molekulave.  Parimet baze, nocionet, aplikimi. |
| ***Java e dytë:*** | Spektroskopia atomike, Hyrje ne metodat spektrometrike te absorbimit dhe emitimit atomik. |
| ***Java e tretë*:** | Spektrometria e absorbimit atomik dhe fluoresences atomike. |
| ***Java e katërt:*** | Spektrometria atomike e emitimit, spektrometria atomike e mases, spektrometria atomike me rreze X. |
| ***Java e pestë:*** | Spektrometria e absorbimit molekular. Spektroskopia e dukshme dhe ultravjollce. |
| ***Java e gjashtë*:** | Spektroskopia infra e kuqe. |
| ***Java e shtatë:*** | Fluoreshenca dhe lumineshenca molekulare. |
| ***Java e tetë:*** | **Vlerësimi i parë intermediar** |
| ***Java e nëntë:*** | Rezonanca magnetike bërthamore (RMB). |
| ***Java e dhjetë:*** | Spektrat RMB të 1H dhe 13C. |
| ***Java e njëmbedhjetë*:** | RMB nje dhe dy dimensionale. |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | Spektrometria e masës. |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | Spektrat e masës të disa elementeve dhe gupeve të komponimeve organike. Disa aplikime të spektrometrisë së masës. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | Ndikimi i disa parametrave në leximin dhe interpretimin e spektrave dhe gjetja e strukturës së molekulës me ndihmën e teknikave të ndryshme që janë mësuar. |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | **Punim seminarik- prezantojnë studentët.** |
| **Java** | **Ushtrimet** |
| ***Java e parë*** | Hyrje në teknikat spektrometrike të cilat përdoren në analizën e strukturave të atomeve dhe molekulave. |
| ***Java e dytë*** | Studimi i vijave spektrale të atomeve të natriumit me ndihmën e spektroskopit dhe llogaritja e karakteristikave të secilës vijë spektrale. |
| ***Java e tretë*** | Identifikimi i atomeve të ndryshme në mostër, duke u bazuar në vijat spektrale të fituara me spektroskop. |
| ***Java e katërt*** | Përcaktimi i pikës izozbestike të komponimit i cili absorbon rrezatimin në rangun UV-VIS të spektrit. |
| ***Java e pestë*** | Analiza derivative e spektrit UV-VIS. |
| ***Java e gjashtë dhe e shtatë*** | Regjistrimi dhe analiza e spektrave të fluoreshencës të disa komponimeve fluoreshente. |
| ***Java e tetë dhe e nëntë*** | Komentimi i spektrave të shembujve të ndryshëm të spektrave UV, IK, 1H dhe 13C RBM dhe MS me strukturë të panjohur (pa formula strukturale). |
| ***Java e dhjetë dhe e njëmbëdhjetë*** | Komentimi i spektrave të shembujve të ndryshëm të spektrave UV, IK, 1H dhe 13C RBM dhe MS me strukturë të njohur (me formula empirike). |
| ***Java e dymbëdhjetë dhe e trembëdhjetë*** | Shembuj të ndryshëm të spektrave UV, IK, 1H dhe 13C RBM dhe MS më strukture të panjohur (pa formula strukturale). |
| ***Java e katërmbëdhjetë*** | Shembuj të ndryshëm të spektrave UV, IK, 1H dhe 13C RBM dhe MS më strukture të njohur (me formula strukturale). |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*** | Kollokfium për testim të njohurive të fituara. |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:** |
| Vijimi i rregullt i studentëve në ligjërata është i dëshirueshëm kurse në ushtrime është i obligueshëm. Ardhja me kohë në ligjërata dhe ushtrime është e obligueshme. Gjatë ligjëratave dhe ushtrimeve shkyçja e telefonave është e domosdoshme. |