**Formular për SYLLABUS të Lëndës**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** | | | |
| **Njësia akademike:** | **Fakulteti i Shkencave matematike Natyrore**  **Departamenti Kimi** | | |
| **Titulli i lëndës:** | **Spektroskopia atomike në kimi analitike** | | |
| **Niveli:** | **Doktoratë** | | |
| **Statusi lëndës:** | **Zgjedhore** | | |
| **Viti i studimeve:** | **Viti i parë/semestri veror (I/2)** | | |
| **Numri i orëve në javë:** | **3+1** | | |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | **10** | | |
| **Koha / lokacioni:** | **Departamenti i Kimisë** | | |
| **Mësimëdhënësi i lëndës:** | **Prof. Dr. Fatmir Faiku & Prof. Dr. Tahir Arbneshi** | | |
| **Detajet kontaktuese:** | **f\_faiku@hotmail.com**  **044 261 366** | | |
|  | | | |
| **Përshkrimi i lëndës** | Analiza e elementeve me anë të metodave spektrometrike atomike, zhvillimi historik, gjendja aktuale, aplikimi për elemente individuale. Teoria e spektrometrisë atomike: absorbimi atomik, emetimi dhe fluoreshenca. Spektrometria e absorbimit atomik (AAS): vetitë themelore të instrumenteve (llojet, automatizimi, burimet e rrezatimit), kalibrimi, atomizimi i flakës, atomizimi elektrotermik, korrigjimi i sfondit, teknikat speciale (teknika e zhvillimit të avullit të ftohtë, teknika hidride, spektrometria e përthithjes së vazhdueshme të burimit me rezolucion të lartë). Spektrometria e Emetimeve Atomike (AES): Karakteristikat e flakës, plazmës, të tymosjes si burime ngacmuese; ndërtime spektrometri; zbulimi i sinjalit të emisionit. Spektrometria e masës plazmatike e shoqëruar induktivisht (ICP-MS): avantazhet dhe disavantazhet e spektrometrave ultra-gjurmë; teknikë e hollimit të izotopit. Krahasimi i metodave individuale: kufijtë e zbulimit, efikasiteti në kërkesat analitike. Ushtrime demonstruese në laborator. | | |
| **Qëllimet e lëndës:** | Ky është një kurs i avancuar në spektrometrinë atomike për programin e doktoratës në kimi. Ligjëratat synojnë të zhvillojnë një njohuri të përparuar mbi parimet themelore të teknikës së spektrometrisë atomike. | | |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të jenë në gjendje:   * Të njohin bazat e përparuara të spektrometrisë atomike, * Të identifikojnë dhe të përshkruajnë teknikat e përparuara të analizës së spektrometrisë atomike, * Të zhvillojnë teknika të përparuara të spektrometrisë atomike, * Të zhvillojnë aftësi të të menduarit kritik që përdoren për të interpretuar të dhënat analitike, * Të zhvillojnë aftësi për të identifikuar dhe zbatuar saktë metodat spektrokimike për të zgjidhur problemet në shkencat kimike, * Të siguroj përvojë praktike në analizën spektrometrike, * Të zhvillojnë kompetencën dhe njohuritë e kërkuara për kërkime dhe punë profesionale, * Puna brenda një mjedisi profesional. | | |
|  | | | |
| **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 | 1 | 15 | 15 |
| Punë praktike | 2 | 10 | 20 |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 2 | 5 | 10 |
| Ushtrime në teren | - | - | - |
| Kollokfiume,seminare | 2 | 10 | 20 |
| Detyra të shtëpisë | 2 | 10 | 20 |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 4 | 15 | 60 |
| Përgaditja përfundimtare për provim | 2 | 10 | 20 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste,kuiz,provim final) | 2 | 5 | 10 |
| Projektet,prezentimet ,etj | 2 | 10 | 20 |
| **Totali** |  |  | 240 |
|  | | | |
| **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% = 7  71% - 80% = 8  81% - 90% = 9  91%-100% =10 | | |
| **Literatura** | | | |
| **Literatura bazë:** | 1. A. Sanz-Medel, R. Pereiro, Atomic Absorption spectrometry: An Introduction, 2nd Ed., Momentum Press, 2014. 2. [Daniel C. Harris](http://www.palgrave.com/authors/author-detail/Daniel-C.-Harris/55116), Quantitative Chemical Analysis, 2015. | | |
| **Literatura shtesë:** | 1. S. J. Hill, Inductively Coupled Plasma Spectrometry and its Applications, Blackwell Publishing Ltd. Oxford, 2007.  2. D. A. Skoog, F. J. Holler, S. R. Crouch, Principles of Instrumental Analysis, 6th Ed., Thomson Brooks/Cole, Belmont, USA, 2007.   1. J. Noelte, ICP Emission Spectrometry – A Practical Guide, Wiley-VCH, Weinheim, 2003. 2. R. Cornelis, Handbook of Elemental Speciation – Techniques and Methodology, J. Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, England, 2003. 3. Journal articles and scientific monographs. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Plani i dizejnuar i mësimit:** | |
| **Java** | **Ligjerata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Analiza e elementeve me anë të metodave spektrometrike atomike. |
| ***Java e dytë:*** | Zhvillimi historik, gjendja aktuale, aplikimi për elemente individuale. |
| ***Java e tretë*:** | Teoria e spektrometrisë atomike. |
| ***Java e katërt:*** | Absorbimi atomik, emetimi dhe fluoreshenca. |
| ***Java e pestë:*** | Spektrometria e absorbimit atomik (AAS). |
| ***Java e gjashtë*:** | Kalibrimi, atomizimi i flakës, atomizimi elektrotermik, korrigjimi i sfondit. |
| ***Java e shtatë:*** | Teknikat speciale (teknika e zhvillimit të avullit të ftohtë, teknika hydride. |
| ***Java e tetë:*** | **Vlerësimi i parë intermediar** |
| ***Java e nëntë:*** | Spektrometria e përthithjes së vazhdueshme të burimit me rezolucion të lartë. |
| ***Java e dhjetë:*** | Spektrometria e Emetimeve Atomike (AES). |
| ***Java e njëmbedhjetë*:** | Karakteristikat e flakës, plazmës, të tymosjes si burime ngacmuese; ndërtime spektrometri; zbulimi i sinjalit të emisionit. |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | Spektrometria e masës plazmatike e shoqëruar induktivisht (ICP-MS). |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | Avantazhet dhe disavantazhet e spektrometrave ultra-gjurmë; teknikë e hollimit të izotopit. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | Krahasimi i metodave individuale: kufijtë e zbulimit, efikasiteti në kërkesat analitike. Ushtrime demonstruese në laborator. |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | **Vlerësimi i dytë intermediar** |
|  | |

|  |
| --- |
| **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. |