|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** | | | |
| **Njësia akademike:** | **FSHMN: Departmenti i Kimisë** | | |
| **Titulli i lëndës:** | **KIMIA E ANTIOKSIDANTËVE** | | |
| **Niveli:** | **Master**, **drejtimi Kimi Organike** | | |
| **Statusi i lëndës:** | **Obligative** | | |
| **Viti i studimeve:** | **II-të/semestri i III-të** | | |
| **Numri i orëve në javë:** | **2+2** | | |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | **6** | | |
| **Koha / lokacioni:** |  | | |
| **Mësimëdhënësi i lëndës:** | **Prof.dr. Majlinda Daci Ajvazi** | | |
| **Detajet kontaktuese:** | Laboratori hulumtues i kimisë organike No 4  **Email:** [**majlinda.ajvazi@uni-pr.edu**](mailto:majlinda.ajvazi@uni-pr.edu)**,** | | |
|  | | | |
| **Përshkrimi i lëndës** |  | | |
| **Qëllimet e lëndës:** | Kjo lëndë do tu mundësojë studentëve që të njifen me strukturën dhe vetitë e radikaleve të lira, reaksionet kryesore të radikaleve të lira, reaksionet vargore, proceset e autooksidimit, shembuj të antioksidantëve natyrorë të interesit madhorë në shëndetin dhe të ushqyerit e njeriut, vitamina E, vitamina C, flavonoidet, aktivitetin e radikaleve të lira, mbrojtjen nga radikalet e lira, aktivitetin prooksidant të flavonoideve, komponimet tjera fenolike pos flavonoideve, acidibn urik, acidin lipoic, glutationin, kinonet, vajrat esenciale, metodat kryesore për ti studiuar antioksidantët dhe për të matur efiçencën e tyre. | | |
| **Rezultatet e të nxënit:** | Pas përfundimit të kursit studenti do të jetë në gjendje që të:   * Përshkruan klasët kryesore të antioksidantëve natyrorë dhe sintetik . * Diskuton për reaksionet e radikaleve të lira. * Parashikon se cili komponim mund te jetë antioksidant potencial. * Analizon antioksidantët dhe prooksidantët. * Propozon metodat për studimin e antioksidantëve. * Përmbledh të gjitha njohuritë e marra në ndonjë prezantim me gojë apo me shkrim. | | |
|  | | | |
| **Kontributi nё ngarkesёn e studentit ( gjё qё duhet tё korrespondoj me rezultatet e tё nxёnit tё studentit)** | | | |
| **Aktiviteti** | **Orë** | **Ditë/javë** | **Gjithësej** |
| Ligjërata | 2 | 15 | 30 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | 2 | 15 | 30 |
| Punë praktike | - | - |  |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 2 | 5 | 10 |
| Ushtrime në teren | - | - |  |
| Kollokfiume, seminare | 2 | 5 | 10 |
| Detyra të shtëpisë | 2 | 5 | 10 |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 2 | 15 | 30 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 2 | 5 | 10 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final) | 2 | 5 | 10 |
| Projektet, prezantimet ,etj. | 1 | 10 | 10 |
| **Totali** |  |  | 150 |
| **Metodologjia e mësimëdhënies:** | Ligjërata, ushtrime, seminare, debate, prezantime. | | |
| **Mjetet e konkretizimit:** | Tabela dhe markera, kompjuteri, videoprojektori. | | |
| **Metodat e vlerësimit:** | * Testi i ndërmjetëm I 25 % * Testi i ndërmjetëm II 25 % * Detyrat e shtëpisë ose angazhime tjera 5% * Vijueshmëria 5 % * Vlerësimi final 40 % * Total: 100% | | |
| **Literatura** | | | |
| **Literatura bazë:** | 1. [Evgeny Denisov](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Evgeny+T.+Denisov&search-alias=books&text=Evgeny+T.+Denisov&sort=relevancerank), [Igor Afanasev](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Igor+B.+Afanas%27ev&search-alias=books&text=Igor+B.+Afanas%27ev&sort=relevancerank), Oxidation and Antioxidants in Organic Chemistry and Biology 2005.Francis A. Carey, Organic Chemistry, McGraw Hill, New York, 8th edition, 2010. 2. [Fereidoon Shahidi](http://www.amazon.co.uk/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Fereidoon+Shahidi&search-alias=books-uk&text=Fereidoon+Shahidi&sort=relevancerank), [Chi-Tand Ho](http://www.amazon.co.uk/s/ref=dp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Chi-Tand+Ho&search-alias=books-uk&text=Chi-Tand+Ho&sort=relevancerank), Antioxidant Measurement and Applications, 2007. 3. [Darshan Telange](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Darshan+Telange&search-alias=books&text=Darshan+Telange&sort=relevancerank), [Anil Pethe](http://www.amazon.com/Anil-Pethe/e/B00JKO7OOM/ref=dp_byline_cont_book_2),  Analytical Studies of Some Essential Oils: Extraction, Analysis, Identification techniques, 2013. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Plani i dizejnuar i mësimit:** | |
| **Java** | **Ligjerata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Njoftimi me syllabusin e lëndës.  Struktura dhe vetitë e radikaleve të lira. |
|  |  |
| ***Java e dytë:*** | Gjenerimi i radikaleve të lira. Reaksionet kryesore të radikaleve të lira. Reaksionet vargore. |
| ***Java e tretë*:** | Procesi i autooksidimit. Mekanizmi i autooksidimit i substrateve kryesore organike. |
| ***Java e katërt:*** | Antioksidantët, klasifikimi i antioksidantëve, mekanizmi i intereferencës me autooksidim. Aktiviteti indirekt antioksidues në sisitemet biologjike. |
|  |  |
| ***Java e pestë:*** | Antioksidantët si ndërprerës të reaksioneve zingjirore: bërthamat kryesore strukturore (fenolet, aminat, tiolet, enolet, hidroksilaminat, acidi sulfenik dhe selenenik). Mardhënia strukturë-aktivitet. |
| ***Java e gjashtë*:** | Shembuj të antioksidantëve natyrorë të interesit madhorë në shëndetin dhe të ushqyerit e njeriut. Vitamina E, aktiviteti antioksidant dhe prooksidant i vitaminës E, aktiviteti biologjik, analogët sintetik të vitaminës E. |
| ***Java e shtatë:*** | Vlerësimi i parë |
| ***Java e tetë:*** | Vitamina C, aktiviteti antioksidant dhe prooksidant i vitaminës C, aktiviteti biologjik, interaksioni në mes të vitaminës E dhe C. |
| ***Java e nëntë:*** | Flavonoidet, aktiviteti i radikaleve të lira, mbrojtja nga radikalet e lira, aktiviteti prooksidant i flavonoideve, komponimet tjera fenolike pos flavonoideve. |
| ***Java e dhjetë:*** | Acidi urik, acidi lipoic, glutationi, kinonet. Përzierjet e antioksidantëve natyrorë. |
|  |  |
| ***Java e njëmbedhjetë*:** | Vajrat esenciale. |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | Përzierjet e antioksidantëve natyrorë. |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | Sinergjizmi në aktivitetin antioksidues, sinergjizmi i dy antioksidantëve në ndërprerjen e reaksioneve vargore. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | Metodat kryesore për ti studiuar antioksidantët dhe për të matur efiçencën e tyre. |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | Vlerësimi i dytë |
|  |  |
| **Java** | **Ushtrimi që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Reaksionet e hidroperoksideve me hidrokarbure. |
| ***Java e dytë:*** | Reaksionet e hidroperoksideve me alkoole dhe acide. |
| ***Java e tretë*:** | Reaksionet e fenoleve me radikalet peroksile. |
| ***Java e katërt:*** | Reaksionet e aminave aromatike me radikalet peroksile. |
| ***Java e pestë:*** | Pregaditja dhe ekstraktimi i mostrave për matje të aktivitetit antioksidant |
| ***Java e gjashtë*:** | Distilimi i mostrave-nxjerja e vajrave esenciale |
| ***Java e shtatë:*** | Aktiviteti radikal neutralizues |
| ***Java e tetë:*** | Fuqia antioksiduese e reduktimit ferrik |
| ***Java e nëntë:*** | Kapaciteti i përgjithshëm antioksidues |
| ***Java e dhjetë:*** | Aftësia neutralizuese e peroksidit të hidrogjenit |
| ***Java e njëmbedhjetë*:** | Aktiviteti neutralizues i superoksidit |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | Përcaktimi i fenoleve totale |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | Përcaktimi i flavonoideve totale |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | Përcaktimi i ABTS |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | Kollokfium. |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:** |
| Çdo student duhet tu përmbahet politikave të përshkruara me Statutin e UP-së. Vijimi i rregullt nё ligjёrata dhe ushtrime si dhe aktiviteti gjatё orёve tё mёsimit është i domosdoshëm për çdo student. Mashtrimet e çfarëdo lloji nuk do të tolerohen. |