**Formular për SYLLABUS të Lëndës**

|  |
| --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** |
| **Njësia akademike:**  | **Fakulteti i Shkencave Matematike Natyrore** |
| **Titulli i lëndës:** | **Biofizikë** |
| **Niveli:** | **Bachelor** |
| **Statusi lëndës:** | **Zgjedhore** |
| **Viti i studimeve:** | **tretë/pestë (III/5)** |
| **Numri i orëve në javë:** | **2 + 1 + 0** |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | **4** |
| **Koha / lokacioni:** | **-** |
| **Mësimdhënësi i lëndës:** | **Prof. Ass. Dr. Gazmend Nafezi** |
| **Detajet kontaktuese:**  | **gazmend.nafezi@uni-pr.edu** |
|  |
| **Përshkrimi i lëndës** | Kursi fillon me përkufizimin e Biofizikës dhe lidhjen e saj me shkëncën e fizikës dhe shkencat e jetës;Vazhdon me parimet fizike që lidhen me funksionet të fenomeneve të rëndësishme biologjike të tilla si paketimi i ADN, lëvizja e bakterëve, deformimet e membranave, qarqet e sinjaleve. Pjesa tjetër përfshinë diskutimet dhe kuptimet e funksionimit të sistemve biologjike, sigurimin e energjisë në organizëm, shfrytëzimin e energjisë nga qeliza për kryerjen e funksioneve të saj.  |
| **Qëllimet e lëndës:** | Ky modul bazik i Biofizikës ka për qëllim njohjen e parimeve themelore të Biofizikës dhe ligjet e fizikës të aplikuara në biologji dhe mjekësi. Ai përfshin konceptet themelore të fizikës dhe fenomenet kryesore të lidhura me funksionet biologjike.Aplikimi i parimeve të fizikës në zbulimin e strukturave të brendshme të trupit ka ndihmuar shumë profesionet mjekësore në vizualizimin e pjesëve të trupit dhe shumë shpejtë është bërë baza e diagnostikës radiologjike.  |
| **Rezultatet e pritura** **të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të jenë në gjendje të: - familjarizohen me konceptet themelore të fizikës dhe lidhjes me biologji në nivelin themelor; - të kuptojnë parimet fizike që lidhen me funksionet të fenomeneve të rëndësishme biologjike të tilla si paketimi i ADN, lëvizja e bakterëve, deformimet e membranave, qarqet e sinjaleve etj. - krahasoj dhe të jep përfundime rreth fenomeneve të ndryshme në organizëm me aplikimin e ligjeve të fizikës. - Praktikojnë nëaplikimin e ligjeve të fizikës dhe procedurave matematikore në pjesë të veçanta të fenomeneve biologjike dhe parasheh rezultatet e tyre. - Fitojnë informata në metodat dhe instrumentet fizike të përdorua në punë laboratorike (mikroskopi, spektroskopi, radioaktivitet, etj…). - fitojnë një kuptim të funksionimit të sistemve biologjike dhe rregullit në organizëm bazuar në ligjet fizike. - të kryejnë llogaritjet themelore të forcave të bashkëveprimeve fizike Brenda qelizave dhe do të kuptojnë se si këto bashkëveprime i japin formë qelizës. - fitojnë një kuptim themelor se si qelizat e gjalla e shfrytëzojnë energjinë, e cila është e lidhur me krijimin e çrregullit, për të formuar struktura të organizuara të jetës së gjallë. - Shqyrtojnë eksperimentalisht fenomene të caktuara fizike të lidhura me ligjet e fizikës dhe aplikimet në sistemet biofizike.Zbatojë lloje të ndryshëm të detektorëve për detektimin dhe matjen e rrezatimitPërdor konceptet themelore të fizikës në zgjidhjen e problemeve në dozimetri, radioterapi, radiografi dhe mjekësi bërthamore. |
|  |
| **Kontributi nё ngarkesën e studentit**  |
| **Aktiviteti**  | **Orë**  |  **Ditë/javë**  | **Gjithsej** |
| Ligjërata | 2 | 15 | 30 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | 1 | 15 | 15 |
| Punë praktike | 1 | 4 | 4 |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 1 | 5 | 5 |
| Ushtrime në teren | 2 | 2 | 4 |
| Kollokfiume, seminare | 2 | 2 | 4 |
| Detyra të shtëpisë | 2 | 5 | 10 |
| Koha e studimit vetanak të studentit  | 1 | 15 | 15 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 1 | 9 | 9 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final) | 2 | 2 | 4 |
| Projektet, prezantimet ,etj | 2 | 1 | 2 |
| **Totali**  |  |  | **100** |
| **Metodologjia e mësimdhënies:**  | Ligjëratë, ushtrime teorike dhe praktike, punë seminari dhe individuale. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Përcjellja e ligjeratave 5%Përcjellja e ushtrimeve 5%Ushtrimet dhe detyrat e shtëpisë 10%Kolokviumi I 20 %Kolokviumi II 20 %Provimi final 40%Totali 100%.  |
| **Literatura**  |
| **Literatura bazë:**  | 1. D.R. Dance, S. Christofides, A.D.A. Maidment, I.D. McLean and K.H. Ng: Diagnostic Radiology Physics: a handbook for teachers and students, IAEA 2014.
2. P. Nelson, Freeman, “Biological Physics: Energy, Information, Life”, 2008.
3. Paul Davidovits, Physics in Biology and Medicine, Fourth Edition A. PRESS, 2013.
 |
| **Literatura shtesë:**  | 1. E. Hysenbegasi, T. Karaja, Fizika Biomjekësore, 2020, Tiranë.
2. Materiale të përgatitura nga mësimdhënësi.
 |

|  |
| --- |
| **Plani i dizajnuar i mësimit - Ligjëratat:**  |
| **Java** | **Ligjërata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Strukturat biologjike dhe lidhja me biofizikën, parimet fizike dhe metodat në biologji, aspketet fizike të strukturës dhe funksionimit të biomolekulave; |
| ***Java e dytë:*** | Biomekanika, Biofizika dhe rrjedhja e fluidit, Biofizika dhe transporti i gazeve; |
| ***Java e tretë*:** | Biofizika e dëgjimit, Biofizika e të pamurit; |
| ***Java e katërt:*** | Parimet fizike të shndërrimit bioenergjik dhe tansduksioni energjetik i lidhjeve në membrane, proceset fizike të biotransportit, biofizika e nervave;  |
| ***Java e pestë:***  | Marrëdhëniet fizike dhe simetrike ndërmjet biomolekulave, karakteristikat fizike dhe strukturore të proteinave dhe aminoacideve, përshkrimi simetrik dhe statistik i acideve nukleike;  |
| ***Java e gjashtë*:** | Ligji i pare dhe ligji i dytë i termodinamikës në sistemet biologjike; |
| ***Java e shtatë:***  | Potencialet e lidhura dhe jo të lidhura, bashkëveprimet stabilizuese në biomakromolekula dhe lidhja në strukturat makromolekulare;  |
| ***Java e tetë:***  | Klasifikimi i rrezatimit. Bashkëveprimi i rrezatimit me lëndën; |
| ***Java e nëntë:***  | Imazheria dhe biofizika. Matja e kualitetit të imazhit; |
| ***Java e dhjetë:*** | Prodhimi i rrezeve X dhe aplikimet në biofizikë dhe mjekësi; |
| ***Java e njëmbëdhjetë*:** | Sistemet e imazherisë fluoroskopike. Mamografia; |
| ***Java e dymbëdhjetë*:**  | Tomografia e kompjuterizuar. Menaxhimi i kualitetit; |
| ***Java e trembëdhjetë*:**  | Imazheria e ultratingullit. Fizika e rezonancës manetike; |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:**  | Receptorët dhe radiografia e projeksionit. Imazheria dixhitale; |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:**  | Diskutime, seminare, projekte, detyra |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:** |
| Vijimi i rregullt i studentëve në ligjërata dhe në ushtrime është i obligueshëm. Gjatë ligjëratave dhe ushtrimeve shkyçja e telefonave është e domosdoshme. Prej rregullave të përgjithshme kërkohet respektimi i orareve të mësimit dhe konsultimeve si dhe statutit të Universitetit të Prishtinës “Hasan Prishtina” dhe rregulloreve të Universitetit. |