**Formular për SYLLABUS të Lëndës**

|  |
| --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** |
| **Njësia akademike:**  | **Fakulteti i Shkencave Matematike Natyrore** |
| **Titulli i lëndës:** | **Mekanika klasike** |
| **Niveli:** | **Bachelor** |
| **Statusi lëndës:** | **Obligative** |
| **Viti i studimeve:** | **dytë/tretë (II/3)** |
| **Numri i orëve në javë:** | **2 + 2** |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | **5** |
| **Koha / lokacioni:** | **-** |
| **Mësimdhënësi i lëndës:** | **Prof. Ass. Dr. Gazmend Nafezi** |
| **Detajet kontaktuese:**  | **gazmend.nafezi@uni-pr.edu** |
|  |
| **Përshkrimi i lëndës** | Kursi fillon me njohuritë bazike rreth njehsimit vektorial, sistemet e ndryshme koordinative, analizës vektoriale dhe operatorët vektorialë;Vazhdon me mekanikën e Njutonit, konceptet themelore të mekanikës, sistemet inerciale dhe joinerciale, sistemet e grimcave, forcat konservative dhe jokonservative. Pjesa tjetër përfshinë oshilimet harmonike, oshilimet e shuara dhe të pashuara, ekuacionet diferenciale parciale, valët në një dimension, lëvizjet planetare, problemet në fushë të forcës qendrore etj;  |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi kryesor i këtij kursi është që studentët të thellojnë njohuritë rreth ligjeve fundamentale të fizikës dhe metodave të mekanikës klasike. Ky kurs ofron edhe njohuritë e nevojshme matematike për sa i përket njehsimit vektorial dhe njehsimit diferencial dhe aplikimit në probleme të zgjedhura. Qëllimi kryesor i kursit të mekanikës klasike është përgatitja e studentëve për kurset më të avancuara të fizikës teorike. |
| **Rezultatet e pritura** **të nxënies:** | Pas përfundimit të kursit, studentët do të jenë në gjendje të:* Formulojnë, diskutojnë dhe shpjegojnë ligjet themelore të fizikës, në veçanti ato të mekanikës
* Demonstrojnë njohuri të metodave të avancuara të fizikës teorike e në veçanti ato të zbatuara në mekanikën klasike
* Të aplikojë metodat standarde dhe të avancuara në matematikë fizike, në veçanti analizën matematike, algjebrën dhe metodat përkatëse numerike
* analizojë lëvizjen e sistemit mekanik me një shkallë lirie dhe zgidh në mënyrë analitike ekuacionin e Njutonit për një numër të caktuar të problemeve standarde
* Të ndërtoj trajektoret e mundshme të grimcës që lëviz në një fushë të forcës qendrore dhe zgjidh analitikisht ekuacionin e Njutonit për disa probleme në fushë të forcës qendrore, përfshirë lëvizjet e planetëve.
 |
|  |
| **Kontributi nё ngarkesën e studentit**  |
| **Aktiviteti**  | **Orë**  |  **Ditë/javë**  | **Gjithsej** |
| Ligjërata | 2 | 15 | 30 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | 2 | 15 | 30 |
| Punë praktike | 1 | 5 | 5 |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 1 | 5 | 5 |
| Ushtrime në teren | 0 | 0 | 0 |
| Kollokfiume, seminare | 2 | 2 | 4 |
| Detyra të shtëpisë | 2 | 5 | 10 |
| Koha e studimit vetanak të studentit  | 2 | 15 | 30 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 1 | 5 | 5 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final) | 2 | 2 | 4 |
| Projektet, prezantimet, etj | 2 | 1 | 2 |
| **Totali**  |  |  | **125** |
| **Metodologjia e mësimdhënies:**  | Ligjëratë, ushtrime teorike, punë seminari dhe individuale. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Përcjellja e ligjeratave 5%Përcjellja e ushtrimeve 5%Ushtrimet dhe detyrat e shtëpisë 10%Provimi final 80%Totali 100%.  |
| **Literatura**  |
| **Literatura bazë:**  | 1. Analytical MECHANICS, Fowles & Caasiday, 2005, USA.
2. H. Goldstein, Classical Mechanics. Wiley, 1981.
3. V.I. Arnold, Mathematical Methods of Classical Mechanics, Springer-Verlag, 1991
4. L.D. Landau, E.M. Lifschitz: Mechanics, Buttenworth-Heinemann, 2001
5. H. Goldstein, C.P. Poole, J.L. Safko : Classical Mechanics 3rd Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 2001
 |
| **Literatura shtesë:**  | 1. John Taylor:Classical Mechanics, USA, 2005
2. Leksione të përgatitura nga mësimdhënësi
 |

|  |
| --- |
| **Plani i dizajnuar i mësimit - Ligjëratat:**  |
| **Java** | **Ligjërata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Vektorët. Operimet me vektorë. Diferencimi i vektorëve |
| ***Java e dytë:*** | Operatorët vektorialë. Gradienti, divergjenca dhe rotori |
| ***Java e tretë*:** | Mekanika klasike. Hapësira dhe koha. Masa dhe forca |
| ***Java e katërt:*** | Ligji i parë dhe i dytë i Njutonit. Sistemet e referencës |
| ***Java e pestë:***  | Ligji i tretë i Njutonit dhe ligji i ruajtjes së impulsit |
| ***Java e gjashtë*:** | Konceptet themelore të mekanikës klasike. Puna. Energjia. Forcat konservative |
| ***Java e shtatë:***  | Konceptet themelore të mekanikës klasike. Ekuivalencva e impulsit të forcës dhe ndryshimit të impulsit. Momenti i sasisë së lëvizjes dhe torzioni. Ligji i ruajtjes së momentit të sasisë së lëvizjes |
| ***Java e tetë:***  | Lëvizja në mjedis rezistues. Rënia e lirë dhe hedhjet në mjedis rezistues |
| ***Java e nëntë:***  | Lëvizja me masë të ndryshuar. Qendra e masës. Lëvizja e raketave dhe rënia e pikave të shiut si raste të lëvizjeve me masë të ndryshuar |
| ***Java e dhjetë:*** | Energjia. Energjia kinetike dhe puna. Energjia potenciale dhe forcat konservative. Forca si gradient i energjisë potenciale  |
| ***Java e njëmbëdhjetë*:** | Oshilimet. Oshilimet me shuarje. Oshilimet e detyruara |
| ***Java e dymbëdhjetë*:**  | Lavjerrësi matematik pa shuarje dhe me shuarje. Ekuacionet diferenciale të zakonshme. Seritë e Taylor-it |
| ***Java e trembëdhjetë*:**  | Lëvizja planetare. Ligjet e Keplerit. Potenciali efektiv. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:**  | Probleme të forcave qendrore. Lëvizja e dy trupave me masë të reduktuar.  |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:**  | Mekanika e sistemit të pikave material. Mekanika e sistemeve joinerciale |

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