|  |  |
| --- | --- |
| ***Kursa nosaukums*** | **Radiācija un dozimetrija** |
| ***Kursa kods*** | Fizi6024 |
| ***Zinātnes nozare*** | Fizika |
| ***Zinātnes apakšnozare*** | Kodolfizika |
| ***Kredītpunkti*** | 2 |
| ***ECTS kredītpunkti*** | 3 |
| ***Kopējais kontaktstundu skaits***  *Lekciju stundu skaits*  *Semināru un praktisko darbu stundu skaits*  *Laboratorijas darbu stundu skaits*  *Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits* | 32  24  4  4  48 |
| ***Kursa izstrādātājs (-i)*** | |
| Valfrīds Paškevičs, Dr. phys., profesors | |
| ***Priekšzināšanas (kursa nosaukums, programmas daļa, kurā kurss jāapgūst)*** | |
| Nav nepieciešamas | |
| ***Kursa anotācija:*** | |
| Paredzēts specialitātē „Darba aizsardzības inženieris” studējošiem studentiem.  Kursa mērķis ir iepazīstināt maģistrantus ar radiācijas būtību un aizsardzību pret tās ietekmi, tādējādi nodrošinot maģistrantu spēju organizēt darba vietas aizsardzību pret radioaktīvo starojumu. Mērķa saniegšanai nepieciešams sekmēt zināšanu apguvi par radiācijas formām, avotiem, mijiedarbību ar cilvēku un vidi, radiācijas mērīšanu, radiācijas dozām, aizsardzības līdzekļiem un atbilstošo likumdošanu un tās prasībām.  Kursa uzdevumi:   * sekmēt maģistrantu zināšanu apguvi ar radiāciju saistītos jautājumos; * attīstīt prasmes organizēt aizsardzību pret radioaktīvo starojumu darba vietā; veikt atbilstošus mērījumus; * sekmēt maģistrantu orientēšanos atbilstošajā likumdošanā. | |
| ***Rezultāti:*** | |
| * Studenti skaidro radiācijas veidošanās mehānismus, apzinās potenciālos jonizējošā starojuma avotus; * prot apieties ar radiācijas mēriekārtām (skaitītāji, dozimetri), prot tās pielietot dažādu avotu pārbaudei; * izprot dozimetriskos lielumus un likumsakarības, prot tās pielietot; * apzina potenciālos radiācijas avotus darba vietā, skaidro aizsardzības principus; * prot organizēt aizsardzību pret radioaktīvo starojumu darba vietā atbilstoši LR likumdošanai, prot sagatavot licences pieprasījumu darbam ar jonizējošo starojumu un papilddokumentus (radiācijas drošības plānu, instrukcijas u.c.), ka arī prot sagatavot citu nepieciešamo dokumentāciju darbam ar jonizējošo starojumu. | |
| ***Kursa saturs:*** | |
| Radiācijas atklāšana, vēsturisks apskats, veidi. Radiācija - pamatprincipi. Dabiskās un mākslīgās radiācijas avoti. Radiācijas mērīšanas metodes, radiācijas dozas, dozimetrijas pamatprincipi. Starojuma mijiedarbība ar bioloģiskiem audiem un ietekme uz cilvēku. Aizsardzība no radioaktīvā starojuma. Aizsardzība no radioaktīvā starojuma – likumdošana. Aizsardzības no radioaktīvā starojuma organizēšana darba vietā. Dozimetrija darba vietā. | |

|  |
| --- |
| ***Kursa plāns:*** |
| Kursa struktūra: lekcijas - 24 st., semināri/ praktiskie darbi – 4 st, laboratorijas darbi – 4 st. **Lekciju tēmas:**   1. Radiācijas atklāšana, vēsturisks apskats, veidi. 2. Radiācija - pamatprincipi. 3. Dabiskās un mākslīgās radiācijas avoti. 4. Radiācijas mērīšanas metodes. 5. Radiācijas mērīšanas metodes, radiācijas dozas, dozimetrijas pamatprincipi. 6. Starojuma mijiedarbība ar bioloģiskajiem audiem. 7. Starojuma mijiedarbība ar bioloģiskiem audiem – ietekme uz cilvēku. 8. Aizsardzība no radioaktīvā starojuma. 9. Aizsardzība no radioaktīvā starojuma. 10. Aizsardzība no radioaktīvā starojuma – likumdošana. 11. Aizsardzības no radioaktīvā starojuma organizēšana darba vietā. 12. Dozimetrija darba vietā.   **Semināru/praktisko darbu tēmas:**   1. Radioaktīvās avārijas, sekas un to likvidēšana. 2. Darba drošības instrukcija.   **Laboratorijas darbu tēmas:**   1. Geigera-Millera skaitītājs. 2. Dozimetrija darba vietā.   **Studējošo patstāvīgais darbs:**  Zinātniskās literatūras studēšana, darbinieku paredzamo dozu aprēķins, dokumentācijas licences saņemšanai izstrāde. |
| ***Prasības kredītpunktu iegūšanai:*** |
| Piedalīšanās lekcijās un praktiskajos darbos – 20%, licences darbam ar jonizējošo starojumu pieprasījuma un papilddokumentācijas sagatavošana – 50%, Eksāmens – 30%.  Izmantojamās studiju metodes un formas – lekcijas, semināri, konsultācijas, patstāvīgie darbi, prezentācijas, diskusija, argumentācija. |
| ***Mācību pamatliteratūra:*** | |
| 1. B. Rolovs. Kodolfizika. Rīga, 1964.  2. Radiation. Doses, Effects, Risks. United Nations Environment Programme. 1985. ISBN 92-807-1104-0 2. K.Bethge,G.Kraft,P.Kreisler,G.Walter. Medical Applications of Nuclear Physics. Berlin, Springer, 2004 | |
| ***Papildliteratūra:*** |
| 1. LR Likums „Par radiācijas drošību un kodoldrošību” 2. MK noteikumi „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu” 3. P. Andrew Karam. Radiation Safety Officer. Course Book. Nevada Technical Associates. 4. Radiation Safety  Manual. Stanford University. 2015. gada 28. decembris 5. Introduction to Radiation. Minister of Public Works and Government Services Canada (PWGSC) 2012. |
| ***Periodika un citi informācijas avoti*** |
| - |
| ***Piezīmes:*** |
| PMSP „Darba aizsardzība” B daļa |