**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Studiju kursa nosaukums*** | Fizioloģija I- Cilvēka fizioloģija |
| ***Studiju kursa kods (DUIS)*** |  |
| ***Zinātnes nozare*** | **Medicīna** |
| ***Kursa līmenis*** | 4 |
| ***Kredītpunkti*** | 2 |
| ***ECTS kredītpunkti*** | 3 |
| ***Kopējais kontaktstundu skaits*** | 32 |
| *Lekciju stundu skaits* | 16 |
| *Semināru stundu skaits* |  |
| *Praktisko darbu stundu skaits* | 16 |
| *Laboratorijas darbu stundu skaits* |  |
| *Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits* | 48 |
|  | |
| ***Kursa autors(-i)*** | |
| Mg. Veselības aprūpē, lekt. Anna Rubika | |
| ***Kursa docētājs(-i)*** | |
| PhD., doc. Anna Rubika  Dr.biol., doc. Irēna Kaminska | |
| ***Priekšzināšanas*** | |
| Cilvēka anatomija | |
| ***Studiju kursa anotācija*** | |
| Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par cilvēka organisma funkcijām un to regulācijas procesiem, apskatot atsevišķu organisma sistēmu darbības svarīgākās norises normālas fizioloģijas ietvaros gan teorētiski, gan praktiski. | |
| ***Studiju kursa kalendārais plāns*** | |
| Lekcijas (L) – 16 st., Praktiskie darbi (P) – 16 st.   1. Cilvēka organisma uzbūve, funkcijas un regulācijas mehānismi. Homeostāze. Organisma aizsargsistēmas. Šūnas uzbudinājuma fizioloģija. Šūnas membrānas funkcionālā uzbūve, funkcijas. Jonu asimetriskais izvietojums miera potenciāla laikā. L2 2. Vietējā (lokālā) atbilde (jeb potenciāls). Darbības potenciāls (DP), tā veidošanās. Uzbudinamības maiņa DP laikā. Uzbudinājuma pārvades mehānisms muskuļu šķiedrās. Dinamometrija. P2 3. Muskuļu fizioloģija. Skeleta muskuļu īpašības un muskuļu funkcijas. Motorā vienība, to klasifikācija. Skeleta muskuļu tonuss. Skeleta muskuļu spēks. Gludie muskuļi. Sirds muskulis. L2 4. Organisma neirālā regulācija. Reflekss. Refleksu klasifikācija. Refleksa loku shēmas. Cīpslu refleksu pārbaude. Elektromiorefleksometrija. P2 5. Nervu sistēmas fizioloģija. Muguras smadzeņu funkcijas. Galvas smadzenes, to nodalījumi un svarīgākās funkcijas. Sensoro sistēmu fizioloģija. Receptori. L2 6. Uzbudinājuma pārvades mehānisms sinapsēs. Kavēšana CNS, iedalījums. Dominante. Teping tests. Esteziometrija. P2 7. Organisma humorālā regulācija. Hormoni un to nozīme organismā. Asins fizioloģija. Asins sastāvs un nozīme. Imunitāte. Hemostāze. L2 8. Veģetatīvā NS, nodalījumi, Simpātiskais veģetatīvās NS nodalījums. Parasimpātiskais veģetatīvās NS nodalījums. Veģetatīvā indeksa noteikšana. P2 9. Sirds un asinsrites sistēmas fizioloģija. Sirds muskuļu īpašības. Sirds automātija un sirds vadītājsistēma. Sirds cikla fāzes. Sirds toņi. Sirds sistoles un minūtes tilpumi, to noteikšanas metodes. Sirds regulācijas mehānismi. L2 10. Elektrokardiogramma. Asinsspiediena un pulsa mērīšana. P2 11. Elpošanas fizioloģija. Plaušu elpošana. Elpošanas ceļi. Ieelpas un izelpas mehānisms. Gāzu apmaiņa organismā. Oksihemoglobīna disociācija. Elpošanas centri. Elpošanas pašregulācija. L2 12. Spirometrija, spirogrāfija. Plaušu tilpumi, kapacitātes, plūsmas mērījumi. Krūšu kurvja ekskursijas noteikšana. Spirometrija/spirogrāfija. P2 13. Gremošanas fizioloģija. Gremošanas posmi. Gremošanas sistēmas nodalījumi un to svarīgākas funkcijas. L2 14. Ķermeņa masas un to ietekmējošo parametru izvērtēšanas metodes: Vidukļa – gurnu apkārtmēra izvērtējums. Tauku kroku mērīšana. P2 15. Izvadprocesu fizioloģija. Fizioloģiskie termoregulācijas procesi. L2 16. Ķermeņa masas un to ietekmējošo parametru izvērtēšanas metodes: Ķermeņa kompozīcijas izvērtēšana ar bioimpedances metodi. Pamatmaiņas noteikšana. P2 | |
| ***Studiju rezultāti*** | |
| Zināšanas  Apgūstot kursu studējošais spēj:   1. Nosaukt nepieciešamos fizioloģijas jēdzienus latviešu valodā, 2. Aprakstīt atsevišķu organisma sistēmu un orgānu svarīgākās funkcijas un to darbības regulāciju, 3. Analizēt cilvēka organismā notiekošo procesu cēloņu un seku savstarpējo saistību, 4. Uzskaitīt un definēt dažādu organisma funkciju raksturojošos parametrus.   Prasmes  Apgūstot kursu studējošais spēj:   1. Sagatavot izmeklējamo personu konkrētas izmeklēšanas metodes veikšanai, 2. Patstāvīgi veikt cilvēka vitālo funkciju rādītāju, antropometrisko rādītāju, ķermeņa masas indeksa noteikšanu, pacienta stāvokļa novērtēšanu, 3. Aprēķināt vai atrast svarīgāko organisma funkcijas raksturojošo parametru normas lielumus, 4. Saņemt atbilstošus izmeklēšanas rezultātus un tos kritiski izvērtēt, 5. Atpazīt veselam organismam raksturīgus funkcionālo izmeklēšanas metožu rezultātus un novirzes no normas.   Kompetences  Apgūstot kursu studējošais spēj:   1. Integrēt atsevišķās zināšanas un prasmes vienotā priekšstatā par vesela cilvēka organismu, 2. Izmantot iegūtās zināšanas un prasmes, lai sekmīgāk izprastu un apgūtu specializētos/klīniskos studiju kursus. | |
| ***Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums*** | |
| Studējošie spēj patstāvīgi iegūt, atlasīt un analizēt informāciju un to izmantot tālākai profesionālai izaugsmei.  Studējošo patstāvīgais darbs:  - paredzēto literatūras avotu lasīšana ar mērķi padziļināt zināšanas un iegūt papildus informāciju par izstudētām tēmām,  - patstāvīga informācijas apgūšana,  - patstāvīga gatavošanās studiju kursa aprakstā noteiktiem kolokvijiem,  - patstāvīgs iegūto iemaņu treniņš. | |
| ***Prasības kredītpunktu iegūšanai*** | |
| Kolokviju sekmīga (augstāk par 4 ballēm) nokārtošana semestra laikā. Praktisko darbu izpilde. Eksāmens - rakstiskais darbs par studiju kursa laikā apgūtām tēmām.  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI  Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā saskaņā ar Latvijas Republikas  normatīvajiem aktiem un atbilstoši "Nolikumam par studijām Daugavpils Universitātē" (apstiprināts DU Senāta sēdē 17.12.2018.,  protokols Nr. 15), vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, iegūtās prasmes un kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem. | |
| ***Kursa saturs*** | |
| Cilvēka organisma uzbūve, funkcijas un regulācijas mehānismi. Homeostāze. Organisma aizsargsistēmas. Šūnas uzbudinājuma fizioloģija. Šūnas membrānas funkcionālā uzbūve, funkcijas. Jonu asimetriskais izvietojums miera potenciāla laikā. Vietējā (lokālā) atbilde (jeb potenciāls). Darbības potenciāls (DP), tā veidošanās. Uzbudinamības maiņa DP laikā. Uzbudinājuma pārvades mehānisms muskuļu šķiedrās. Praktiskais darbs: Dinamometrija. Muskuļu fizioloģija. Skeleta muskuļu īpašības un muskuļu funkcijas. Motorā vienība, to klasifikācija. Skeleta muskuļu tonuss. Skeleta muskuļu spēks. Gludie muskuļi. Sirds muskulis. Organisma neirālā regulācija. Reflekss. Refleksu klasifikācija. Refleksa loku shēmas. Praktiskie darbi: Cīpslu refleksu pārbaude. Elektromiorefleksometrija. Nervu sistēmas fizioloģija. Muguras smadzeņu funkcijas. Galvas smadzenes, to nodalījumi un svarīgākās funkcijas. Sensoro sistēmu fizioloģija. Receptori. Uzbudinājuma pārvades mehānisms sinapsēs. Kavēšana CNS, iedalījums. Dominante. Praktiskie darbi: Teping tests. Esteziometrija. Organisma humorālā regulācija. Hormoni un to nozīme organismā. Asins fizioloģija. Asins sastāvs un nozīme. Imunitāte. Hemostāze. Veģetatīvā NS, nodalījumi, Simpātiskais veģetatīvās NS nodalījums. Parasimpātiskais veģetatīvās NS nodalījums. Praktiskais darbs: Veģetatīvā indeksa noteikšana. Sirds un asinsrites sistēmas fizioloģija. Sirds muskuļu īpašības. Sirds automātija un sirds vadītājsistēma. Sirds cikla fāzes. Sirds toņi. Sirds sistoles un minūtes tilpumi, to noteikšanas metodes. Sirds regulācijas mehānismi. Praktiskie darbi: Elektrokardiogramma. Asinsspiediena un pulsa mērīšana. Elpošanas fizioloģija. Plaušu elpošana. Elpošanas ceļi. Ieelpas un izelpas mehānisms. Gāzu apmaiņa organismā. Oksihemoglobīna disociācija. Elpošanas centri. Elpošanas pašregulācija. Spirometrija, spirogrāfija. Plaušu tilpumi, kapacitātes, plūsmas mērījumi. Praktiskie darbi: Krūšu kurvja ekskursijas noteikšana. Spirometrija/spirogrāfija. Gremošanas fizioloģija. Gremošanas posmi. Gremošanas sistēmas nodalījumi un to svarīgākas funkcijas. Praktiskie darbi: Ķermeņa masas un to ietekmējošo parametru izvērtēšanas metodes: Vidukļa – gurnu apkārtmēra izvērtējums. Tauku kroku mērīšana. Izvadprocesu fizioloģija. Fizioloģiskie termoregulācijas procesi. Praktiskie darbi: Ķermeņa masas un to ietekmējošo parametru izvērtēšanas metodes: Ķermeņa kompozīcijas izvērtēšana ar bioimpedances metodi. Pamatmaiņas noteikšana.  Pārbaudes darbi notiek kolokviju veidā, kas ir rakstiski aizpildāmi uzdevumi par izstūdētām tēmām. Studiju kursa ietvaros kolokvijs tiek kārtots pēc kātra tematiska bloka:  1) Šūnas un uzbudinājuma fizioloģija.  2) Muskuļu fizioloģija.  3) Organisma neirālā regulācija. Nervu sistēmas fizioloģija.  4) Sensoro sistēmu fizioloģija.  5) Organisma humorālā regulācija.  6) Asins fizioloģija.  7) Sirds un asinsrites sistēmas fizioloģija.  8) Elpošanas fizioloģija.  9) Gremošanas fizioloģija. Izvadprocesu fizioloģija.  Patstāvīgais darbs:  Spēt regulāri, patstāvīgi un kritiski apgūt mācību materiālu – atbilstoši mācību plānam un programmai. Kvalitatīvi izpildīt mācību plānā paredzētos uzdevumus un piedalīties diskusijās nodarbību laikā. Par katru praktisko darbu patstāvīgi ir jānoformē protokols atbilstoši darba uzdevumiem, kas tajā minēti. Patstāvīgi jāveic sagatavošana kolokvijiem par izstūdētām tēmām un jāuzraksta tas pasniedzēja norādītajā laikā. | |
| ***Obligāti izmantojamie informācijas avoti*** | |
| 1. Aberberga-Augškalne, L., Koroļova, O., 2014. Fizioloģija ārstiem. Rīga: Medicīnas apgāds.  2. Aberberga-Augškalne, L., 2008. Fizioloģija rehabilitologiem un veselības sporta speciālistiem. Rīga: Medicīnas apgāds.  3. Apinis P. Cilvēks: Anatomija. Fizioloģija. Patoloģijas pamati. - Cēsis: Apgāds Jāņa sēta, 1998. - 800 lpp.: il. ISBN 9984-92790-3 | |
| ***Papildus informācijas avoti*** | |
| 1. Costanzo L. S., 2010. Physiology. 4th ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier. 2. Hall, J. E., 2011. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 12th ed. Philadelphia, Pa.: Saunders/Elsevier. 3. Waugh A., Grant A., 2001. Anatomy and Physiology in Health and Illness. 9th Ed. London: Churchill Livingstone. 4. Widmaier, E. P., Raff, H., Strong, K.T., 2004. Vander, Sherman, Luciano's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function. 9th Ed. Boston: Higher Education. 5. Seeley, R.S., Stephens, T.D., Tate, P., 2003. Anatomy & Physiology. 6th Ed. Boston: McGraw Hill. 6. Aberberga-Augškalne, L., 2002. Fizioloģija rehabilitologiem. Rīga: Nacionālais medicīnas apgāds. 7. Valtneris, A., 2007. Cilvēka fizioloģija : Rokasgrāmata. Rīga: Zvaigzne ABS. 8. Garančs A., 2006. Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija jautājumos un atbildēs. Rīga. | |
| ***Periodika un citi informācijas avoti*** | |
| 1. Lekciju materiāls, t. sk., lekciju izdales materiāli, e-studiju vidē ievietotie materiāli, saites uz interneta resursos pieejamiem materiāliem.  2. <http://en.wikibooks.org/wiki/Human_Physiology>  3. Human Physiology. Springer. <https://www.springer.com/journal/10747/> | |
| ***Piezīmes*** | |
| PBSP Māszinības A daļa | |