2020



Műszaki szakoktató alapképzési szak

MINTATANTERV

DUNAÚJVÁROSI EGYETEM

Tartalomjegyzék

[Szakleírás 3](#_Toc40962271)

[Tanterv 13](#_Toc40962272)

[Levelező képzés 13](#_Toc40962273)

[Nappali képzés 18](#_Toc40962274)

[Műszaki szakoktató alapképzési szak tantárgyainak leírásai 22](#_Toc40962275)

[Bevezetés a programozásba 22](#_Toc40962276)

[Közgazdaságtan 1 24](#_Toc40962277)

[Mérnöki fizika 26](#_Toc40962278)

[Mérnöki matematika 1. 28](#_Toc40962279)

[Vállalkozástan 30](#_Toc40962280)

[Mérnöki matematika 2. 32](#_Toc40962281)

[Lélektan I. 35](#_Toc40962282)

[Matematika 3. 37](#_Toc40962283)

[Nevelés történeti és elméleti alapjai 39](#_Toc40962284)

[Lélektan II. (Társadalom-,személyiség-és neveléslélektan) 42](#_Toc40962285)

[Bevetetés a mechatronikába 45](#_Toc40962286)

[Oktatástan (Oktatáselmélet és szervezés) 47](#_Toc40962287)

[Digitális pedagógia alapjai 49](#_Toc40962288)

[Társadalomtudományi ismeretek 51](#_Toc40962289)

[Villamos gépek 53](#_Toc40962290)

[Bevezetés a pedagógiai kutatásokba 55](#_Toc40962291)

[Szakképzés és gazdaság kapcsolata 57](#_Toc40962292)

[Gyakorlati oktatás módszertana I. 59](#_Toc40962293)

[Szakdolgozat I. 62](#_Toc40962294)

[Gyakorlati oktatás módszertana II. 64](#_Toc40962295)

[Pedagógiai gyakorlat 67](#_Toc40962296)

[Szakdolgozat II. 69](#_Toc40962297)

[Szakmódszertan gyakorlat 71](#_Toc40962298)

[Gépészet: Specializáció 74](#_Toc40962299)

[Mechanika 1. 74](#_Toc40962300)

[CAD 76](#_Toc40962301)

[Hő- és áramlástan 78](#_Toc40962302)

[Mechanika 2. 80](#_Toc40962303)

[Gépszerkezettan 1. 82](#_Toc40962304)

[Gépszerkezettan 2. 84](#_Toc40962305)

[Mechanika 3. 86](#_Toc40962306)

[Általános géptan 88](#_Toc40962307)

[Hegesztés 90](#_Toc40962308)

[Gépészeti méréstechnika 91](#_Toc40962309)

[Szenzorok és aktuátorok 93](#_Toc40962310)

[Tribológia 94](#_Toc40962311)

[Gyártástervezés, CAM 96](#_Toc40962312)

[Karbantartás tervezése és szervezése 98](#_Toc40962313)

[Komplex gépészeti tervezés 100](#_Toc40962314)

[Minőségirányítás 101](#_Toc40962315)

[Informatika: Specializáció 103](#_Toc40962316)

[Számítástudomány alapjai 1. 103](#_Toc40962317)

[Adatbáziskezelés 105](#_Toc40962318)

[Windows operációs rendszer 107](#_Toc40962319)

[Számítástudomány alapjai 2. 109](#_Toc40962320)

[Programozás 1. 111](#_Toc40962321)

[Internet technológiák 114](#_Toc40962322)

[Linux operációs rendszerek 116](#_Toc40962323)

[Adatbiztonság, adatvédelem 118](#_Toc40962324)

[Hálózat menedzselés 1. 121](#_Toc40962325)

[Mesterséges intelligencia alapjai 123](#_Toc40962326)

[Hálózat menedzselés 2. 126](#_Toc40962327)

[Szoftverfejlesztési technológiák 128](#_Toc40962328)

[Hálózati operációs rendszerek – Windows 130](#_Toc40962329)

[Web programozás 132](#_Toc40962330)

[Operációkutatás és döntéselmélet 134](#_Toc40962331)

[Informatikai rendszerek minőségbiztosítása és auditja 136](#_Toc40962332)

# Szakleírás

|  |  |
| --- | --- |
| **Műszaki szakoktató alapképzési szak**  (Vocational Technical Instructor) | |
| Képzésért felelős intézmény | Dunaújvárosi Egyetem |
| Intézményi azonosító száma | FI60345 |
| Címe | 2400 Dunaújváros, Táncsics Mihály u. 1/A |
| Felelős vezető | Dr. habil András István rektor |
| **Képzésért felelős vezetők** |  |
| Szakot gondozó Intézet | Tanárképző Központ |
| Intézetigazgató (neve, beosztása) | Dr. Bacsa-Bán Anetta |
| Szakfelelős (neve, beosztása) | Dr. Sánta Róbert |
| **Specializáció(k) megnevezése, specializáció-felelős neve, beosztása** |  |
| Gépészet specializáció | Dr. Sánta Róbert |
| Informatika specializáció | Dr. Kirchner István |
| **Képzési adatok** |  |
| Felvétel feltétele | érettségi + megfelelő szakmacsoporthoz kapcsolódó OKJ-s vizsga |
| Képzés szintje | alapképzés |
| Végzettség | alapfokozat (BSc) |
| Az oklevélben szereplő szakképzettség magyarul | Műszaki szakoktató |
| Az oklevélben szereplő szakképzettség angolul | Vocational Technical Instructor |
| Képzési idő | 7 félév |
| Megszerzendő kreditpontok száma | 210 |
| A szak képzési célja | A képzés célja műszaki szakoktatók képzése, akik a specializációjukhoz tartozó Országos Képzési Jegyzék szerinti műszaki szakmacsoportok területén felkészültek az iskolai rendszerű és az iskolarendszeren kívüli szakképzésben elsősorban a gyakorlati tárgyak oktatásának megtervezésére, szervezésére, vezetésére, valamint oktatási tevékenység végzésére, a szakmai tantárgyakhoz kapcsolódó laboratóriumi foglalkozások és a vállalati képzőhelyeken folytatott szakmai (üzemi, duális, tanműhelyi) gyakorlatok lebonyolítására, gyakorlati foglalkozások vezetésére, figyelembe véve az egészségmegőrzés, egészségfejlesztés szakterületre vonatkozó elméleti és gyakorlati alapjait. A képzés része továbbá a felsőfokú szakképzés, a felnőttképzés, az át- és továbbképzésképzés, valamint a közoktatás gyakorlati képzési feladataira történő felkészítés is. A műszaki szakoktató alapképzési szakon végzettek felkészültek a pedagógus kompetenciaelvárások teljesítésére. |
| Specializáció-választás feltétele(i) | A hallgató a képzésre való jelentkezéssel együtt választ specializációt. |
| Szakmai gyakorlat | A szakmai gyakorlat legalább 6 hét időtartamot elérő, szakmai gyakorlóhelyen (iskolai, vállalati) szervezett gyakorlat. A gyakorlat a szakmai és a műszaki szakoktatói kompetenciák fejlesztését is biztosítja. A hallgatók a szakmai gyakorlat során szerzett tapasztalataikat portfólióban rögzítik, a gyakorlathoz kísérő szeminárium kapcsolódik. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény. |
| Végbizonyítvány (abszolutórium) kiállításának feltétele | DUE TVSz. 36. §  „(1)A végbizonyítvány a tantervben előírt vizsgák eredményes letételét és – a nyelvvizsga letételének, szakdolgozat (diplomamunka) elkészítésének, valamint a záróvizsga kivételével – más tanulmányi követelmények teljesítését, illetve a képzési és kimeneti követelményekben vagy a képesítési követelményekben előírt kreditpontok (ezen belül a kötelező és a kötelezően választható tantárgyakhoz rendelt összes kreditpont) megszerzését igazolja, amely minősítés és értékelés nélkül tanúsítja, hogy a hallgató a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeknek – beleértve a szakmai gyakorlatot is – mindenben eleget tett.”  A végbizonyítvány (abszolutórium) kiállításnak feltétele 2011. évi CCIV törvény 108. §:  „(47) a tantervben előírt vizsgák eredményes letételét és – a nyelvvizsga letételének és szakdolgozat (diplomamunka) elkészítésének kivételével – más tanulmányi követelmények teljesítését, illetve a képzési és kimeneti követelményekben előírt kreditpontok megszerzését igazolja, amely minősítés és értékelés nélkül tanúsítja, hogy a hallgató a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelménynek mindenben eleget tett;” |
| Szakdolgozat | A szakdolgozat olyan konkrét szakterületen adódó feladat megoldása vagy kutatási feladat kidolgozása, amely a hallgató tanulmányai során megszerzett ismereteire támaszkodva, kiegészítő szakirodalmak tanulmányozásával a belső és külső konzulensek irányításával két félév alatt elkészíthető. A jelölt a szakdolgozattal igazolja, hogy kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában, képes a mérnökinformatikus feladatainak elvégzésére és a tananyagon túl jártas egyéb szakirodalomban is, amelyet értékteremtő módon képes alkalmazni. |
| Záróvizsgára bocsátás feltétele(i) | A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése és bírálatra elfogadott szakdolgozat.  Abszolutórium: a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelmények és a szakmai gyakorlatok teljesítése és az előírt kreditek megszerzése. |
| Záróvizsga | A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak arról is tanúságot kell tennie, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja. A záróvizsga a szakdolgozat bemutatásából és megvédéséből, a tantervben meghatározottak tantárgyak szóbeli vizsgájából áll. |
| Záróvizsgatárgyak | PPSZMKV- pedagógia- pszichológia-szakmódszertanok komplex vizsga |
| Oklevélátlag | Az oklevél eredményét következőképpen kell kiszámítani: (ZV + D + TA)/3.  A záróvizsgatantárgy(ak) (ZV) érdemjegyeinek számtani átlaga, szakdolgozat (D) Záróvizsga Bizottság által adott érdemjegye, a teljes tanulmányi időszakban megszerzett összes kreditpontra - a szakdolgozat készítés kivételével - vonatkozó súlyozott tanulmányi átlaga (TA). |
| Oklevél minősítése | kiváló 4,51 - 5,00;  jó 3,51 - 4,50;  közepes 2,51 - 3,50;  elégséges 2,00 - 2,50 |
| Oklevélkiadás feltétele | A felsőfokú tanulmányok befejezését igazoló oklevél kiadásának előfeltétele a sikeres záróvizsga, továbbá az előírt nyelvvizsga letétele. Az alapfokozat megszerzéséhez legalább egy élő idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése szükséges. |
| Nyelvi képzés | Angol |
| Testnevelés | Minden félévben heti 1 óra (csak nappali tagozaton) |
| Munkarend | Teljes munkaidős (nappali); részmunkaidős (levelező) |
| Elvárt kompetenciák | |
| **Tudás:**   * Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás - beleértve a felnőttképzést is - legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit. * Ismeri a gyakorlati foglalkozások (iskolai, vállalati) tervezésével, szervezésével, megvalósításával és ellenőrzésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, az egyéni és csoportos gyakorlatok szervezésének alapelveit, a differenciálás, a felzárkóztatás és a tehetséggondozás alapfogalmait. * Rendelkezik a vállalati rövidciklusú képzések tervezéséhez, szervezéséhez és vezetéséhez szükséges speciális elméleti és módszertani alapokkal és gyakorlati ismeretekkel. * Átfogóan ismeri a szakképzés jogszabályi elvárásait és rendszerét. * Ismeri a műszaki szakterület szakmacsoportjaiba tartozó szakmák körét. * Ismeri szakterülete ismeretelméleti alapjait, megismerési sajátosságait, logikáját és terminológiáját, valamint kapcsolatát más tudományokkal, tantárgyakkal, műveltségterületekkel, továbbá a különböző tudásterületek közötti összefüggéseket és képes a különböző tudományterületi, szaktárgyi tartalmak integrációjára. * Ismeri a műszaki szakoktatói szakon a szakmai specializációja szerint adekvát szakképesítések szakmai elméleti és gyakorlati tantárgyait, az egyes tantárgyakhoz kapcsolódó összefüggő szakmai gyakorlati követelményeket. * Ismeri az egészségmegőrzéssel és egészségfejlesztéssel kapcsolatos alapvető elvárásokat, különösen a szakképzés adekvát szakterületén érvényesítendő környezet-, munka-, baleset- és fogyasztóvédelemmel kapcsolatos követelményeket. * Ismeri a munkavállalókat érő terhelések szabályozási lehetőségeit, a megterhelések és igénybevételek dinamikus egyensúlyának megvalósításának feladatait. * Rendelkezik az iskolai szakoktatói tevékenységhez szükséges speciális elméleti és módszertani alapokkal, gyakorlati ismeretekkel. * Ismeri a duális képzés legfontosabb alapfogalmait, jellemzőit, tipikus megvalósítási formáit. * Átfogóan ismeri a műszaki szakoktató szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. * Ismeri a műszaki szakoktató szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat a szakképzés nézőpontjából. * Ismeri a szakterületéhez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert a szakképzés nézőpontjából. * Ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma-megoldási módszereit. * Ismeri azokat az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket, melyek a műszaki szakoktató szak műveléséhez elengedhetetlenül fontosak. * Alapvető tudással rendelkezik a személyiség sajátosságaira és fejlődésére vonatkozó nézetekről, a szocializációról és a perszonalizációról, a hátrányos helyzetű tanulókról, a személyiségfejlődés zavarairól, a magatartásproblémák okairól. * Ismeri a tanulók életkori sajátosságait, megismerésének módszereit. * Alapvető tudással rendelkezik a társadalmi és csoportközi folyamatokról, a demokrácia működéséről, az enkulturációról és a multikulturalizmusról. * Rendelkezik az információszerzéshez, az információk feldolgozásához, értelmezéséhez és elrendezéséhez szükséges alapvető (szövegértési, logikai, informatikai) felkészültséggel. * Alapvető ismeretekkel rendelkezik a különböző motiváció-elméletekről, a tanulási motiváció felismerésének és fejlesztésének módszereiről. * Rendelkezik a tanulóközpontú tanulási környezet fizikai, emocionális, társas, tanulási sajátosságainak, feltételeinek megteremtéséhez szükséges ismeretekkel. * Tájékozott a differenciális pedagógia, az adaptív tanulásszervezés, a nevelési-oktatási stratégiák, módszerek kiválasztásának és alkalmazásának kérdéseiben. Ismeri az egész életen át tartó tanulásra felkészítés jelentőségét. * Tájékozott a szülőkkel és a pedagógiai munkáját segítő különféle szakemberekkel, szakmai intézményekkel való együttműködés módjairól. * Ismeri a pedagógus szakma jogi és etikai szabályait, normáit. * Ismeretekkel rendelkezik a reflektív gondolkodás szerepéről a szakmai fejlődésben, a továbbképzés lehetőségeiről, a lelki egészség megőrzésének elméleti és gyakorlati módszereiről. * Ismeri a tehetség, a sajátos nevelési igény és a hátrányos, halmozottan hátrányos helyzet, valamint a különleges bánásmód igény fogalmát, ismérveit. | |
| **Képesség:**   * Képes a tanulók szakmai készségének és jártasságának fejlesztésére. * Képes a szakmai specializációnak megfelelő munkafogások, munkacselekvések, munkatevékenységek elsajátításának és begyakoroltatásának irányítására. * Képes gyakorlati képzési programok összeállítására, valamint az elméleti követelményekkel való összehangolására. * Képes a gyakorlati vizsgák megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére, értékelésére a minőségbiztosítási elvek figyelembevétele révén. * Képes a tanulók gyakorlati tevékenysége révén a képességeik fejlesztésére, különös tekintettel a logikus gondolkodásra, a problémamegoldásra, az ismeretszerzésre és a műszaki kommunikációra. * Képes szakmódszertani, szaktárgyi, tanuláselméleti és tantervi tudásának hatékony integrálására. * Képes a gyakorlati oktatási folyamat megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére és értékelésére a legkülönfélébb oktatási formák (tanműhely, laboratórium) esetében. * Képes az oktatási stratégiáknak (módszerek, munka- és szervezeti formák, taneszközök) a gyakorlati oktatás nézőpontjából való megválasztására, alkalmazására, a megvalósítás eredményének ellenőrzésére, értékelésére, majd a folyamat korrekciójára. * Képes a szakmai gyakorlat (iskolai, vállalati) speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési nehézségek kezelésére. * Képes a szakképzéssel összefüggő tanórán kívüli nevelőmunkára, a szakképzést elősegítő pályaorientációs feladatok ellátására. * Képes a szakképzés keretében a felnőttképzés és a duális képzés megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére, képes megtervezni és vezetni a vállalati rövidciklusú képzéseket. * Képes közreműködni a vállalati gyakorlati képzési helyek kialakításában. * Képes a környezet-, munka-, a baleset- és fogyasztóvédelemmel kapcsolatos követelmények érvényesítésére a szakmai gyakorlati képzésben. * Képes az egészségmegőrzéssel kapcsolatos információk értelmezésére, hasznosítására, a korszerű vezetői ismeretek, készségek, egészségfejlesztési ismeretek alkalmazására az egészséget és hatékonyságot támogató munkahelyi környezet kialakítása érdekében. * Képes saját önálló tanulásának, továbbképzésének megtervezésére és megszervezésére. * Képes a szakterületére jellemző online és nyomtatott szakirodalom magyar és részben idegen nyelven történő megértésére és használatára. * A szakképzés nézőpontjából képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. * A szakképzés nézőpontjából képes az adott műszaki szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát feladatok végrehajtásakor alkalmazni. * Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. * Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. * Képes használni, megérteni szakterületének jellemző szakirodalmát, elektronikus, internet alapú, könyvtári forrásait. * A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. * Képes egyszerűbb, a szakképzés nézőpontjából fontos műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére, különös tekintettel az iskolai és a vállalati gyakorlatok eltérő szempontjaira. * Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye (iskolai tanműhely, vállalati gyakorlóhely) erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. * Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat. * Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon. * Képes arra, hogy szakterületének megfelelően egy idegen nyelven szakmailag adekvát módon kommunikáljon. * Képes a tehetséges, a nehézségekkel küzdő vagy a sajátos nevelési igényű, a hátrányos helyzetű, halmozottan hátrányos helyzetű, valamint a különleges bánásmódot igénylő tanulókat felismerni, hatékonyan nevelni, oktatni, számukra differenciált bánásmódot nyújtani. * Képes a személyiségfejlesztési lehetőségek kihasználására, a tanulók önálló ismeretszerzésének támogatására. * Képes a konfliktusok hatékony kezelésére. * Képes értelmezni és a tanulók érdekében felhasználni azokat a társadalmi-kulturális jelenségeket, amelyek befolyásolják a tanulók pályaorientációját, elhelyezkedési esélyeit. * Képes az érdeklődés, a figyelem folyamatos fenntartására, a tanulási nehézségek felismerésére a végzettségének megfelelő korosztály és a felnőttoktatás keretében egyaránt. * Képes a megértési nehézségek felismerésére és kezelésére. * Képes a tanulókkal a kölcsönös tiszteletre és bizalomra épülő kapcsolatrendszer megteremtésére, az együttműködési elvek és formák közös kialakítására, elfogadtatására. * Szakmai szituációkban képes szakszerű, közérthető, nyílt és hiteles kommunikációra diákokkal, szülőkkel, a szaktárgyainak megfelelő szakterületek képviselőivel, az iskolai és iskolán kívüli munkatársakkal a partnerek életkorának, kultúrájának megfelelően. * Képes felismerni, értelmezni kommunikációs nehézségeit és ezen a téren önmagát fejleszteni. * Képes pedagógiai tapasztalatai és nézetei reflektív értelmezésére, elemzésére, értékelésére. * Képes meghatározni saját szakmai szerepvállalását. * Képes mindenkiben meglátni az értékeket és pozitív érzelmekkel (szeretettel) viszonyulni minden tanítványához. * Pedagógiai helyzetekben képes együttműködésre, kölcsönösségre, asszertivitásra, segítő kommunikációra. * A tananyag feldolgozása során tudatosan él a transzferhatás kihasználásának lehetőségeivel. * Képes a szaktárgyainak tanításával, tanulásirányításával kapcsolatos átfogó, megalapozó szakmai kérdések átgondolására és az ide vonatkozó források alapján megfelelő válaszok kidolgozására. | |
| **Attitűd:**   * Vállalja a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. * Nyitott a pedagógus szakma átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működés alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására. * Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógiai céljai megvalósulásának egyik eszközévé váljon. * Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködve oldja meg. * Nyitott és kezdeményező az adott vállalat képzési, továbbképzési, betanítási feladatainak tervezése és lebonyolítása iránt. * Vállalja szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. * Nyitott a műszaki szakterületen zajló, a szakképzés szempontjából kiemelt szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. * Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógusi céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon. * Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését. * Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. * Tiszteli a tanulók személyiségét. * Érzékeny a tanulók problémáira, törekszik az egészséges személyiségfejlesztés feltételeit biztosítani minden tanuló számára. * Törekszik az aktív együttműködésre a szakmai elméleti tárgyak tanáraival. * Fontosnak tartja a tanulás és tanítás folyamatainak tudatosodását, az önszabályozó tanulás támogatásához szükséges tudás és képesség megszerzését, a tanulási képességek fejlesztését, továbbá nyitott az egész életen át tartó tanulásra. * Törekszik az életkori, egyéni és csoport sajátosságoknak megfelelő, aktivitást, interaktivitást, differenciálást elősegítő tanulási, tanítási stratégiák, módszerek alkalmazására. * Reálisan ítéli meg a pedagógus szerepét a fejlesztő értékelés folyamatában. * Nyitott arra, hogy a konfliktushelyzetek, problémák feltárása, illetve megoldása érdekében szakmai segítséget kérjen és elfogadjon. * Kész részt vállalni a szaktárggyal kapcsolatos fejlesztési, innovációs tevékenységben. * Figyelemmel kíséri saját tevékenységének másokra gyakorolt hatását, s reflektív módon törekszik tevékenységének javítására, szakmai felkészültségének folyamatos fejlesztésére. * Szakmai műveltségét nem tekinti állandónak, kész a folyamatos szaktudományi, szakmódszertani és neveléstudományi megújulásra. * Nyitott a pedagógiai tevékenységére vonatkozó építő kritikára. * Elkötelezett a nemzeti értékek és azonosságtudat iránt, nyitott a demokratikus gondolkodásra, magatartásra nevelés, valamint a környezettudatosság iránt. * Elkötelezett az alapvető demokratikus értékek iránt. * Szociális érzékenység és a segítőkészség jellemzi. Előítéletektől mentesen végzi munkáját, igyekszik az inklúzió szemléletét magáévá tenni. | |
| **Autonómia és felelősség:**   * Szakmai útmutatás alapján végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. * Felelősséggel részt vállal a szakképzéssel kapcsolatos szakmai nézetek kialakításában, indoklásában. * A szakmát megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja. * Szakmai tevékenysége során egyaránt képviseli szakterületének műszaki és pedagógiai elveit, ezek kapcsolatait. * Hitelesen képviseli a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. * Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. * Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen a pedagógiai) szakterület képzett szakembereivel is. * Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. * A szakképzés nézőpontjából figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. * Hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. * Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes. * Elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt, reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. * Elkötelezett a tanulást támogató értékelés mellett. * Együttműködés és felelősségvállalás jellemzi szakmájával, szakterületével, illetve azok képviselőivel kapcsolatban. * Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik szakmája átfogó és speciális kérdéseinek felvetésében, kidolgozásában, szakmai nézetek képviseletében, indoklásában. * Felelősséggel vállalja a kezdeményező szerepét a szakmai együttműködés kialakítására. * Egyenrangú partner a szakmai kooperációban, végiggondolja és képviseli az adott szakterület etikai kérdéseit. | |
| **A képzést megkülönböztető speciális jegyek:**  A műszaki szakoktató szak a fejlesztendő kompetencia területei részben lefedik a szak specializációja szerinti szakmacsoportnak, szakmacsoportoknak megfelelő alapképzési szak kompetenciáit. Szakmai jellemzőiben sajátosan, ugyanakkor hangsúlyosan jelenik meg a gyakorlati (iskolai, vállalati) szakképzésre való felkészítés, mindez megnyilvánul a természettudományos ismereteknek, a gazdasági és humán ismereteknek, a szakoktatói szakmai ismereteknek a műszaki alapképzési szakoktól eltérő tartalmában és követelményeiben. A műszaki szakoktató szak valamely specializációjának tartalma és követelménye részben megegyezik a szak egy specializációja szerinti szakmacsoportnak megfelelő alapképzési szak, szakok képzési tartalmával, követelményeivel. | |

# Tanterv

## Levelező képzés

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEL-ISF-111 | Bevezetés a programozásba | 5 | F | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Király Zoltán |
| DUEL-TKT-151 | Közgazdaságtan 1. | 5 | V | 5 | 10 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Fogarasi József |
| DUEL-MUT-151 | Mérnöki fizika | 5 | V | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Horváth Miklós |
| DUEL-IMA-152 | Mérnöki matematika 1. | 5 | V | 0 | 15 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Joós Antal |
| DUEL-TVV-122 | Vállalkozástan | 5 | F | 5 | 10 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Keszi Andrea |
| DUEL-IMA-212 | Mérnöki matematika 2. | 5 | F |  |  |  | 0 | 0 | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-IMA-152 | Dr. Bognár László |
| DUEL-TKK-118 | Lélektan I. (Általános és fejlődéslélektan) | 5 | V |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Juhász Levente |
| DUEL-IMA-110 | Matematika 3. | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 0 | 15 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-IMA-151 | Dr. Nagy Bálint |
| DUEL-TKK-150 | Nevelés történeti és elméleti alapjai | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Szabó Csilla |
| DUEL-TKK-221 | Lélektan II. | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Juhász Levente |
| DUEN-MUT-211 | Bevezetés a mechatronikába | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUT-151 | Dr. Kővári Attila |
| DUEL-TKK-217 | Oktatástan (Oktatáselmélet és szervezés) | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Gubán Gyula |
| DUEL-TKK-218 | Digitális pedagógia alapjai | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Kadocsa László |
| DUEN-TKK-251 | Társadalomtudományi ismeretek | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Váczi Mariann |
| DUEL-ISR-117 | Villamos gépek | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Szabó István |
| DUEL-TKK-219 | Bevezetés a pedagógiai kutatásokba | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | Csikósné M. Edit |
|  | Szabadon választható | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DUEL-TKK-220 | Szakképzés és gazdaság kapcsolata | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  | Dr. Budai Gábor |
| DUEL-TKK-211 | Gyakorlati oktatás módszertana I. | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  | Dr. Budai Gábor |
| DUEL-TKK-091 | Szakdolgozat 1 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 10 | 5 |  |  |  |  | Dr. Kadocsa László |
|  | Szabadon választható | 5 | F/V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |
| DUEL-TKK-111 | Gyakorlati oktatás módszertana II. | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 | DUEL-TKK-211 | Dr. Budai Gábor |
| DUEL-TKK-114 | Pedagógiai gyakorlat | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 10 | 0 |  | Magyar András |
| DUEL-TKK-094 | Szakdolgozat  2 | 10 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 10 | 5 |  | Csikósné M. Edit |
| DUEL-TKK-117 | Szakmódszertani gyakorlat | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 20 | 5 |  | Dr. Budai Gábor |
|  | **Kredit, Heti EA, GY, L** | **130** |  | *20* | *40* | *15* | *10* | *5* | *15* | *30* | *25* | *5* | *25* | *15* | *5* | *25* | *15* | *5* | *25* | *25* | *10* | *10* | *45* | *15* |  |  |
|  | *Heti össz óra* |  |  | 75 | | | 30 | | | 60 | | | 45 | | | 45 | | | 60 | | | 70 | | |  |  |
|  | **Informatika szakirány órasz.** |  |  | **90** | | | **90** | | | **90** | | | **85** | | | **90** | | | **90** | | | **85** | | |  |  |
|  | **Gépész szakirány óraszáma** |  |  | **90** | | | **90** | | | **90** | | | **90** | | | **85** | | | **90** | | | **85** | | |  |  |

**Gépészeti specializációs tárgyak**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEL-MUG-152 | Mechanika 1. | 5 | V | 5 | 10 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Zachár András |
| DUEL-MUG-212 | CAD | 5 | F |  |  |  | 0 | 0 | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Vizi Gábor |
| DUEL-MUT-250 | Hő- és áramlástan | 5 | V |  |  |  | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 | Dr. Kiss Endre |
| DUEL-MUG-257 | Mechanika 2. | 5 | V |  |  |  | 5 | 10 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUG-152 | Dr. Zachár András |
| DUEL-MUG-214 | Gépszerkezettan 1. | 5 | F |  |  |  | 5 | 10 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Sánta Róbert |
| DUEL-MUG-110 | Gépszerkezettan 2. | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUG-152 DUEN-MUG-212 DUEL-MUG-214 | Dr. Sánta Róbert |
| DUEL-MUG-153 | Mechanika 3. | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 5 | 10 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUG-152 | Dr. Sánta Róbert |
| DUEL-MUG-210 | Általános géptan | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUT-250 | Dr.hab. Szlivka Ferenc |
|  | *Heti EA, GY, L,* |  |  | *5* | *10* | *0* | *15* | *25* | *20* | *15* | *15* | *0* | *10* | *0* | *5* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **15** | | | **60** | | | **30** | | | **15** | | | **0** | | | **0** | | | **0** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEL-MUA-210 | Hegesztés | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUA-003 | Dr. Palotás Béla |
| DUEL-MUG-213 | Gépészeti méréstechnika | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUG-257  DUEL-IMA-110 | Dr. Pór Gábor |
| DUEL-MUG-158 | Szenzorok és aktuátorok | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUG-211 | Dr. Nagy András |
| DUEL-MUG-118 | Tribológia | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUG-110 DUEL-MUT-250 | Dr. Szabó Attila |
| DUEL-MUG-111 | Gyártástervezés, CAM | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  | DUEL-MUG-252 | Dr. Vizi Gábor |
| DUEL-MUG-254 | Karbantartás tervezése és szervezése | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 |  |  |  | DUEL-MUG-210 DUEL-MUG-251 | Dr. Szabó Attila |
| DUEL-MUG-216 | Komplex gépészeti tervezés | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 15 |  |  |  | - | Dr. Vizi Gábor |
| DUEL-MUG-117 | Minőségirányítás | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 0 | - | Dr. Bajor Péter |
|  | *Heti EA, GY, L* |  |  | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *15* | *5* | *10* | *30* | *5* | *5* | *10* | *5* | *15* | *10* | *5* | *0* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **0** | | | **0** | | | **0** | | | **30** | | | **40** | | | **30** | | | **15** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

**Informatikai specializációs tárgyak**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEL-IMA-153 | Számítástudomány alapjai 1. | 5 | F | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Strauber Györgyi |
| DUEL-ISF-210 | Adatbáziskezelés | 5 | V |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Váraljai Mariann |
| DUEL-ISR-257 | Windows operációs rendszer | 5 | V |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Ágoston György |
| DUEL-IMA-213 | Számítástudomány alapjai 2. | 5 | F |  |  |  | 10 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-IMA-153 | Dr. Strauber Györgyi |
| DUEL-ISF-213 | Programozás 1. | 5 | F |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-ISF-111 | Dr. Katona József |
| DUEL-ISF-112 | Internet technológiák | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Váraljai Mariann |
| DUEL-ISR-159 | Linux operációs rendszerek | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Ágoston György |
| DUEL-ISR-250 | Adatbiztonság, adatvédelem | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-ISR-118, DUEL-IMA-153 | Dr. Leitold Ferenc |
|  | *Heti EA, GY, L* |  |  | *5* | *0* | *10* | *25* | *0* | *35* | *5* | *0* | *25* | *10* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **15** | | | **60** | | | **30** | | | **10** | | | **0** | | | **0** | | | **0** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEL-ISR-258 | Hálózat menedzselése 1. | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-ISR-118 | Dr. Leitold Ferenc |
| DUEL-ISF-250 | Mesterséges intelligencia alapjai | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEL-ISF-111 | Buzáné Dr. Kis Piroska |
| DUEL-ISR-120 | Hálózat menedzselése 2. | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  | DUEL-ISR-258 | Dr. Leitold Ferenc |
| DUEL-ISF-117 | Szoftverfejlesztési technológiák | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  | DUEL-ISF-113 | Dr. Kirchner István |
| DUEL-ISR-121 | Hálózati operációs rendszerek Windows | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  |  |  |  | DUEL-ISR-257 | Dr. Ágoston György |
| DUEL-ISF-253 | Web programozás | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 15 |  |  |  | DUEL-ISF-112 | Dr. Király Zoltán |
| DUEL-IMA-214 | Operációkutatás és döntéselmélet | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 10 |  |  |  | DUEL-IMA-152 vagy DUEL-IMA-151 | Dr. Zachár András |
| DUEL-ISR-155 | Informatikai rendszerek minőségbiztosítása és auditja | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 0 | 10 | - | Dr. Leitold Ferenc |
|  | *Heti EA, GY, L, Kredit* |  |  | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *20* | *0* | *10* | *15* | *0* | *30* | *5* | *0* | *25* | *5* | *0* | *10* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **0** | | | **0** | | | **0** | | | **30** | | | **45** | | | **30** | | | **15** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

## Nappali képzés

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEN-ISF-111 | Bevezetés a programozásba | 5 | F | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Király Zoltán |
| DUEN-TKT-151 | Közgazdaságtan 1. | 5 | V | 1 | 2 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Fogarasi József |
| DUEN-MUT-151 | Mérnöki fizika | 5 | V | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Horváth Miklós |
| DUEN-IMA-152 | Mérnöki matematika 1. | 5 | V | 0 | 3 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Joós Antal |
| DUEN-TVV-122 | Vállalkozástan | 5 | F | 1 | 2 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | Dr. Keszi-Szeremlei Andrea |
| DUEN-IMA-212 | Mérnöki matematika 2. | 5 | F |  |  |  | 0 | 0 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-IMA-152 | Dr. Bognár László |
| DUEN-TKK-118 | Lélektan I. (Általános és fejlődéslélektan) | 5 | V |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Juhász Levente |
| DUEN-IMA-110 | Matematika 3. | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 0 | 3 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-IMA-151 | Dr. Nagy Bálint |
| DUEN-TKK-119 | Nevelés történeti és elméleti alapjai | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Szabó Csilla Marianna |
| DUEN-TKK-221 | Lélektan II. (Társadalom-, személyiség-és neveléslélektan) | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Juhász Levente |
| DUEN-MUT-211 | Bevezetés a mechatronikába | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUT-151 | Dr. Kővári Attila |
| DUEN-TKK-217 | Oktatástan (Oktatáselmélet és szervezés) | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Gubán Gyula |
| DUEN-TKK-218 | Digitális pedagógia alapjai | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Kadocsa László |
| DUEN-TKK-251 | Társadalomtudományi ismeretek | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dr. Váczi Mariann |
| DUEN-ISR-117 | Villamos gépek | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Szabó István |
| DUEN-TKK-219 | Bevezetés a pedagógiai kutatásokba | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | Csikósné Maczó Edit |
|  | Szabadon választható | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DUEN-TKK-220 | Szakképzés és gazdaság kapcsolata | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  | Dr. Budai Gábor |
| DUEN-TKK-211 | Gyakorlati oktatás módszertana I. | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | Dr. Budai Gábor |
| DUEN-TKK-091 | Szakdolgozat 1 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 1 |  |  |  |  | Dr. Kadocsa László |
|  | Szabadon választható | 5 | F/V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |
| DUEN-TKK-111 | Gyakorlati oktatás módszertana II. | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | DUEN-TKK-211 | Dr. Budai Gábor |
| DUEN-TKK-114 | Pedagógiai gyakorlat | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 0 |  | Magyar András |
| DUEN-TKK-094 | Szakdolgozat 2 | 10 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 1 |  | Csikósné Maczó Edit |
| DUEN-TKK-117 | Szakmódszertani gyakorlat | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 4 | 1 |  | Dr. Budai Gábor |
|  | *Kredit, Heti EA, GY, L,* | ***130*** |  | *4* | *8* | *3* | *2* | *1* | *3* | *6* | *5* | *1* | *5* | *3* | *1* | *5* | *3* | *1* | *5* | *5* | *2* | *2* | *9* | *3* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | 15 | | | 6 | | | 12 | | | 9 | | | 9 | | | 12 | | | 14 | | |  |  |
|  | **Informatika szak heti össz óraszáma:** |  |  |  | **18** |  |  | **18** |  |  | **18** |  |  | **17** |  |  | **18** |  |  | **18** |  |  | **17** |  |  |  |
|  | **Gépész szaki. Heti össz óraszáma:** |  |  |  | **18** |  |  | **18** |  |  | **18** |  |  | **18** |  |  | **17** |  |  | **18** |  |  | **17** |  |  |  |

**Gépész szakirányú tárgyak**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEN-MUG-152 | Mechanika 1. | 5 | V | 1 | 2 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Zachár András |
| DUEN-MUG-212 | CAD | 5 | F |  |  |  | 0 | 0 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Vizi Gábor |
| DUEN-MUT-250 | Hő- és áramlástan | 5 | V |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-IMA-152 DUEN-MUT-151 | Dr. Kiss Endre |
| DUEN-MUG-257 | Mechanika 2. | 5 | V |  |  |  | 1 | 2 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUG-152 | Dr. Zachár András |
| DUEN-MUG-214 | Gépszerkezettan 1. | 5 | F |  |  |  | 1 | 2 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Sánta Róbert |
| DUEN-MUG-110 | Gépszerkezettan 2. | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUG-152 DUEN-MUG-212 DUEN-MUG-214 | Dr. Sánta Róbert |
| DUEN-MUG-153 | Mechanika 3. | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUG-152 | Dr. Sánta Róbert |
| DUEN-MUG-210 | Általános géptan | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUT-250 | Dr. habil. Szlivka Ferenc |
|  | *Heti EA, GY, L, Kredit* |  |  | *1* | *2* | *0* | *3* | *5* | *4* | *3* | *3* | *0* | *2* | *0* | *1* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **3** | | | **12** | | | **6** | | | **3** | | | **0** | | | **0** | | | **0** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEN-MUA-210 | Hegesztés | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUA-003 | Dr. Palotás Béla |
| DUEN-MUG-213 | Gépészeti méréstechnika | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUG-257 DUEN-IMA-110 | Dr. Pór Gábor |
| DUEN-MUG-158 | Szenzorok és aktuátorok | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUG-211 | Dr. Nagy András |
| DUEN-MUG-118 | Tribológia | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUG-110 DUEN-MUT-250 | Dr. Szabó Attila |
| DUEN-MUG-111 | Gyártástervezés, CAM | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  | DUEN-MUG-252 | Dr. Vizi Gábor |
| DUEN-MUG-254 | Karbantartás tervezése és szervezése | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 |  |  |  | DUEN-MUG-210 DUEN-MUG-251 | Dr. Szabó Attila |
| DUEN-MUG-216 | Komplex gépészeti tervezés | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 3 |  |  |  | - | Dr. Vizi Gábor |
| DUEN-MUG-117 | Minőségirányítás | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 0 | - | Dr. Bajor Péter |
|  | *Heti EA, GY, L, Kredit* |  |  | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *3* | *1* | *2* | *6* | *1* | *1* | *2* | *1* | *3* | *2* | *1* | *0* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **0** | | | **0** | | | **0** | | | **6** | | | **8** | | | **6** | | | **3** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

**Informatikai szakirányú tárgyak**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEN-IMA-153 | Számítástudomány alapjai 1. | 5 | F | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Strauber Györgyi |
| DUEN-ISF-210 | Adatbáziskezelés | 5 | V |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Váraljai Mariann |
| DUEN-ISR-257 | Windows operációs rendszer | 5 | V |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Ágoston György |
| DUEN-IMA-213 | Számítástudomány alapjai 2. | 5 | F |  |  |  | 2 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-IMA-153 | Dr. Strauber Györgyi |
| DUEN-ISF-213 | Programozás 1. | 5 | F |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-ISF-111 | Dr. Katona József |
| DUEN-ISF-112 | Internet technológiák | 5 | F |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Váraljai Mariann |
| DUEN-ISR-159 | Linux operációs rendszerek | 5 | V |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | Dr. Ágoston György |
| DUEN-ISR-250 | Adatbiztonság, adatvédelem | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-ISR-118, DUEN-IMA-153 | Dr. Leitold Ferenc |
|  | *Heti EA, GY, L, Kredit* |  |  | *1* | *0* | *2* | *5* | *0* | *7* | *1* | *0* | *5* | *2* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **3** | | | **12** | | | **6** | | | **2** | | | **0** | | | **0** | | | **0** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Új tárgykód** | **Tantárgy neve** | **Kredit** | **Követelmény** | **Félévek - heti óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Előfeltétel** | **Tárgyfelelős** |
| **1** | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | |
| **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** | **ea** | **gy** | **l** |
| DUEN-ISR-258 | Hálózat menedzselése 1. | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-ISR-118 | Dr. Leitold Ferenc |
| DUEN-ISF-250 | Mesterséges intelligencia alapjai | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUEN-ISF-111 | Buzáné Dr. Kis Piroska |
| DUEN-ISR-120 | Hálózat menedzselése 2. | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  | DUEN-ISR-258 | Dr. Leitold Ferenc |
| DUEN-ISF-117 | Szoftverfejlesztési technológiák | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  | DUEN-ISF-113 | Dr. Kirchner István |
| DUEN-ISR-121 | Hálózati operációs rendszerek Windows | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |  | DUEN-ISR-257 | Dr. Ágoston György |
| DUEN-ISR-253 | Web programozás | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 3 |  |  |  | DUEN-ISF-112 | Dr. Király Zoltán |
| DUEN-IMA-214 | Operációkutatás és döntéselmélet | 5 | F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 2 |  |  |  | DUEN-IMA-152 vagy DUEN-IMA-151 | Dr. Zachár András |
| DUEN-ISR-155 | Informatikai rendszerek minőségbiztosítása és auditja | 5 | V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 2 | - | Dr. Leitold Ferenc |
|  | *Heti EA, GY, L, Kredit* |  |  | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *0* | *3* | *0* | *3* | *3* | *0* | *6* | *1* | *0* | *5* | *1* | *0* | *2* |  |  |
|  | **Heti össz óra** |  |  | **0** | | | **0** | | | **0** | | | **6** | | | **9** | | | **6** | | | **3** | | |  |  |
|  | **Összkredit:** | **40** |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |

# Műszaki szakoktató alapképzési szak tantárgyainak leírásai

### Bevezetés a programozásba

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Bevezetés a programozásba** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Introduction to programming | | | | | Kódja | **ISF-111** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatika Intézet** | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **0** |  | **2** | **F** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **0** | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Király Zoltán** | | | beosztása | egyetemi docens |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | |
| A hallgató legyen tisztában olyan alapvető definíciókkal, mint például az információ, adat, szintaktika, szemantika, implementáció, fordító, értelmező, forrásprogram, tárgyprogram és gépi kódú program. Továbbá legyen képes a specifikálásra, algoritmustervezésre és magabiztosan használja az algoritmus-leíró eszközöket (pl.: mondatszerű leírás, pszeudokód, folyamatábra, Jackson ábra és stuktogram). Ismerje a programozáshoz használt környezetet és legyen képes egy megtervezett program megvalósítására valamilyen programozási nyelv felhasználásával. Ismerje meg az imperatívszerkezetű és procedurális működésű, felülről lefelé (top-down) elvű programozás alapjait és elemeit.  A követett képzési alapmódszer, az elmélet elsajátítása az elméleti órák keretében. Labor gyakorlaton a hallgatók rövid programok írása keretében tanulják meg a programozás fogásait.  A tantárgy elméleti és gyakorlati ismereteket ad át. Megalapozza a további programozás képzést. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban előadás.  Az előadáson mintafeladatok az elméleti fogalmak megvalósításáról.  Projektor és tanári gép használata minden elméleti órán.  On-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Laboron a gyakorlatvezetők irányításával feladatmegoldás és programozási példafeladatok implementálása.  Projektor és tanári gép használata minden gyakorlati órán.  Az átadás történhet kontaktórák keretében vagy on-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| A kurzus képzési célja (kompetenciákban kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| Ismerje az alapvető definíciókat.  Magabiztosan tudjon specifikálni és algoritmust tervezni, valamint magasszinten legyen képes alkalmazni különböző algoritmus-leíró eszközöket.  Ismerje a programozáshoz használt környezetet és egy megtervezett programot tudjon valamilyen programozási nyelv felhasználásával implementálni.  Tudja alkalmazni az imperatív szerkezetű és procedurális működésű, felülről lefelé (top-down) elvű programozás alapjait és elemeit. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| Legyen képes rövid programok specifikálására.  Legyen képes egyszerű algoritmusok leírására.  Tudjon egyszerűbb programokat megvalósítani.  Használja készség szinten a fejlesztőkörnyezetet. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| Érdeklődés a programozás iránt. Önfejlesztés az elérhető magyar és angol nyelvű szakirodalom felhasználásával.  A megoldás adásának (kihívás) kényszere. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| Önálló gondolkodás és feladatmegoldás.  A feladat nehézségének felmérése, felvállalása vagy elutasítása. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A hallgatók megismerkednek a programozás kezdő lépéseivel, az algoritmus és a szoftver fogalmával, a programozáshoz szükséges alapvető eszközökkel. Az elméleti órákon az algoritmizálási alaptételeket, az egyszerű adatstruktúrákat, valamint a függvényalkotást ismerik meg a hallgatók. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | * Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel: 20% * Információk feladattal vezetett rendszerezése: 30% * Feladatok önálló feldolgozása: 50% | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | * J. Sharp, *Microsoft Visual C# 2005 lépésről lépésre.* Szak kiadó Kft., Bicske, 2005. * J. Sharp, *Microsoft Visual C# Step by Step (9th Edition).* Microsoft Press, 2018. * Troelsen and P. Japikse, *Pro C# 7: With .NET and .NET Core*. Berkeley, CA: Apress, 2017. * C# nyelvvel kapcsolatos, az oktatók által készített és összeállított elektronikus tananyagok. Elérhetőség a Moodle rendszeren keresztül. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Bármilyen írott vagy online, a C# nyelvvel összefüggő szakirodalom. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Nincsenek kötelezően beadandó feladatok. Esetenként házi feladat kiírása előfordul. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | ZH: 6,12 hét, pót ZH: 13. hét | | | | | | |

### Közgazdaságtan 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Közgazdaságtan 1**. | | | | | | | | Szintje | A (alap) | | |
| angolul | | Economics 1. | | | | | | | | Kódja | **DUEN(L) -TKT-151** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Társadalomtudományi Intézet, Közgazdaságtudományi Tanszék** | | | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  | |  | |  | - |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | | | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | | **2** |  | | 0 | V | | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | | **10** | Féléves | | 0 |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | **Dr. Fogarasi József** | | | | | | | beosztása | f.docens | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | | | | | | |
| A kurzust elvégző hallgatók lássák át a mikro- és makroökonómiai jelenségek közötti összefüggéseket, értsék a gazdasági kapcsolatrendszereket és a gazdasági cselekvések mozgatórugóit, igazodjanak el a gazdasági életben. Értsék és lássák át a vállalat tevékenységét. Értsék és tudják alkalmazni a makrogazdasági jelenségek mögött meghúzódó törvényszerűségeket, lássák át a piacgazdasági szereplők tevékenysége mögött meghúzódó okokat. | | | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | | Közös előadás nagy táblás, projektoros teremben | | | | | | | | | |
| Gyakorlat | | kiscsoportos táblás gyakorlat, irányított csoportos munkavégzés | | | | | | | | | |
| Labor | | - | | | | | | | | | |
| Egyéb | | irányított egyéni felkészülés | | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | | | |
| Ismeri a Közgazdaságtani alapfogalmakat.  Ismeri a Közgazdaságtani alapvető, átfogó tényeit, irányait és határait  Ismeri a terület legfontosabb összefüggéseit, elméleteit és az ezeket felépítő terminológiát. | | | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | | | |
| Képes a Közgazdaságtan ismeretrendszerét alkotó elképzelések alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységére. | | | | | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | | | | | |
| Nyitott szakmája átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működése alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására.  Folyamatos önképzés igénye jellemzi a közgazdaságtan területén | | | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | | | | | | |
| Önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakai kérdések végiggondolását és az adott források alapján történő végiggondolását.  Együttműködés és felelősség jellemzi az adott szakterület képzett szakembereivel. | | | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A közgazdaságtan, mint tudomány. Bevezetés a közgazdasági gondolkodásmódba. Makro-és mikroökonómia. Pozitív és normatív közgazdaságtani szemlélet. A közgazdaságtan tárgya, alapfogalmai. Koordinációs mechanizmusok a gazdaságban. A piac és a piaci alapfogalmak. A piac működése és az ármechanizmus. A kereslet és a kínálat. Keresleti és kínálati függvény/görbe. A piaci egyensúly. A keresletrugalmasság. Rugalmasság és árbevétel kapcsolata. A vegyes gazdaság szereplői. A háztartás motivációi, jövedelmei, kiadásai. Az üzleti szervezetek gazdálkodása. Költségek, bevétel és profitfogalmak. Piaci formák és piaci szerkezetek. Termelési tényezők és piacuk. Externális hatások a gazdaságban. A nemzetgazdasági teljesítmény fogalma, legfontosabb statisztikai mérőszámai. A gazdasági növekedés alapfogalmai, feltételei, mérése. A pénz fogalma és funkciói. A modern bankrendszer és a pénzkínálat. Pénzpiac és az inflációs folyamatok. A munkapiac alapvető kategóriái. Munkapiaci egyensúlytalanságok, a munkanélküliség. Az állam a piacgazdaságban. Kormányzati funkciók. A költségvetés. Makrogazdasági folyamatok állami befolyásolása. A nyitott gazdaság és a gazdaságpolitika összefüggései. Globalizáció, nemzetközi trendek és problémák a világgazdaságban. | | | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 17% Elméleti anyag önálló feldolgozása 17% Feladatmegoldás irányítással 17% Feladatok önálló feldolgozása 49% | | | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Samuelson, Paul Anthony – Nordhaus, William D. (2012): Közgazdaságtan. Budapest, Akad K. XXVIII, 672 p. ISBN 978-963-05-9160-7- kijelölt fejezetek (Tk)  Az előadásokon elhangzott információk és a gyakorlaton elhangzott ismeretek  Az előadó és a gyakorlatvezető által kijelölt cikkek és feladatok.  A MOODLE rendszerben megjelenő segédanyagok. | | | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Mankiw, N. Gregory (2011): A közgazdaságtan alapjai. Budapest, Osiris XXXII, 640 p. ISBN 978-963-276-208-1  Meyer, Dietmar – Solt Katalin (2006): Makroökonómia: [alapismeretek, új irányzatok, matematikai függelék]. Budapest, Aula 509 p. ISBN 963-9585-17-3  Solt Katalin (2007): Mikroökonómia. 5. átdolg. kiad. Tatabánya, TRI-Mester Bt. 260 p. ISBN 978-963-9561-16-8  Williamson, Stephen D. (2009): Makroökonómia. Budapest, Osiris XXX, 677 p. ISBN 978-963-276-015-5 | | | | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | A diákok óráról órára kaphatnak házi feladatot (pl. sajtócikkek bemutatása, fogalommagyarázat stb.), melyek teljesítése opcionális, de plusz pontok szerezhetők vele (max. 10%) | | | | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Nappali tagozaton min. 2 zárthelyi dolgozat (teszt, feladatlap), levelező tagozaton: min.1 zárthelyi dolgozat (teszt, feladatlap) megírása a félév időbeosztásától függően a féléves tantárgyprogramban előre megadott időpontokban. A zh tartalma: elméleti kérdések teszt és kifejtő formában, számítási és geometriai feladatok.  Pótlási/javítási lehetőséggel az utolsó szorgalmi héten | | | | | | | | | | | |

### Mérnöki fizika

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Mérnöki fizika** | | | | | | Szintje | A (alap) | | |
| angolul | | Engineering Physics | | | | | | Kódja | **DUEN(L)-MUT-151** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **1** |  | **1** | V | | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **5** | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Horváth Miklós** | | | | beosztása | Főiskolai tanár | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | | |
| A hallgató ismerje az anyagi pont mechanikájának legfontosabb törvényeit, - Ismerje a folyadékok és gázok sztatikájához és dinamikájához tartozó legfontosabb összefüggéseket - Ismerje meg a hőtan, az elektromosságtan, valamint az optika, a kvantummechanika és a félvezetők és a modern fizika alapjait  - Legyen képes a felsorolt témakörökben összefüggések felismerésére, alapszintű feladatok megoldására | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 33,33%-ában)(15 óra) | | | | | | | | |
| Gyakorlat | Maximum 30 fős csoportokban táblás számolási gyakorlat. (Összes óra 66,66%-ában) (24 óra) | | | | | | | | |
| Labor | 5x2 óra laboratóriumi mérés és 2 óra felkészítés nyitott laboratórium keretében (Órarenden kívül) | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| * + Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.   + Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.   + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| * + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos mérnöki fizikához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Kinematika, dinamika. A mechanika axiómái. Lendület, és megmaradása. Munka, energia, teljesítmény, munkatétel. Rezgéstan. A folyadékok és gázok mechanikájának alapjai. Pascal, Archimedes törvénye. Kontinuitási egyenlet. Munka, hőmennyiség, belső energia, I. főtétel. Hőtágulás, fázisátalakulások. Coulomb törvénye, potenciál és feszültség, kapacitás. Áramerősség, Ohm törvény, ellenállás, ellenállások kapcsolása, Kirchoff törvények, hálózatszámítás. Egyenáram mágneses mezeje, elektromágneses indukció. Váltakozó áram elemei. Geometriai optika. Fizikai optika. A kvantummechanika és az anyagszerkezettan alapjai, félvezető eszközök. A modern informatikai eszközök működésének alapjai. Moore törvény, a kvantum kompjuter alapfogalmai. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 40%  Mérési gyakorlatok önálló elvégzése 20%  Feladatok irányított és önálló feldolgozása 20%  Tesztfeladatok megoldása 20% | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | * Kiss Endre: Mérnöki Fizika (elektronikus jegyzet) * Fizika feladatgyűjtemény ( szerk. Horváth Miklós, elektronikus jegyzet) | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | * Budó Ágoston: Kísérleti Fizika I., II., III. (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997) * R. Feynmann: Modern Fizika 1., 2., 3., 5., 7., 9. (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986) | | | | | | | | | |

### Mérnöki matematika 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Mérnöki matematika 1.** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Engineering Mathematics 1. | | | | | Kódja | **IMA-152** |
| **2020/21/1** | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **0** |  | **3** |  | **0** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **0** | Féléves | **15** | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Joós Antal** | | | beosztása | **egyetemi docens** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | |
| A további tanulmányokhoz nélkülözhetetlen matematikai alapok megszerzése. | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok** | | | | | | |
| Képzési előzménye a közoktatásban elsajátított tudás, ismeret. Ráépülő tantárgyak: Mérnöki matematika 2, Matematika 3, Operációkutatás és döntéselmélet,  Ráépülő célok a lineáris algebrai, valószínűségszámítási, statisztika fogalmak, összefüggések megismerése, melyek a szakterület műveléséhez nélkülözhetetlenek.  A követett képzési alapmódszer, különösen a gyakorlat / szeminárium stb. megoldása és ha különleges, akkor annak célja. Mindez hogyan “támasztja alá” a szak szemléletet, fő célját. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás |  | | | | | |
| Gyakorlat | Tantermi gyakorlat, hallgatói megszerkesztett hozzászólás, prezentáció, esettanulmányok feldolgozása | | | | | |
| Labor |  | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| Ismeri a szakterületének megfelelő matematikai feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárásokat. Rendelkezik a szakterületéhez szükséges matematikai, függvénytani, lineáris algebrai műveltség ismeretköreivel, annak tudásával. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| Képes a tanult matematikai ismeret- és tevékenységrendszer alkalmazására. A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza. Képes saját megoldási tervet készíteni és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) a tanult matematikai fogalmak kapcsán. Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a különböző tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos matematikai alapú, alkalmazott matematikai jellegű fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Lineáris egyenletrendszerek. Mátrixok, műveletek mátrixokkal. Mátrix determinánsa, inverze, rangja. Vektorok, műveletek vektorokkal. Bázistranszformáció. Térelemek, metrikus feladatok. Sajátérték, sajátvektor. Műveletek komplex számokkal. Halmazelméleti ismeretek, a függvény fogalma. Számsorozatok határértéke, konvergenciakritériumok. Egyváltozós valós függvények alaptulajdonságai, határérték, folytonosság. Egyváltozós valós függvények differenciálhányadosának értelmezése, a differenciálhatóság és a folytonosság kapcsolata, a deriváltfüggvény, a differenciálható függvény differenciálja. Általános differenciálási szabályok, elemi függvények differenciálása. A differenciálszámítás középértéktételei, magasabb rendű differenciálhányadosok, L'Hospital-szabály, függvénydiszkusszió. A Riemann-integrál fogalma, az integrálhatóság feltételei, a határozott integrál tulajdonságai, az integrálszámítás középértéktétele, a Newton-Leibniz-formula. A primitív függvény, a határozatlan integrál és néhány tulajdonsága, alapintegrálok. Integrálási módszerek. Improprius integrál. A többváltozós valós függvények alaptulajdonságai, differenciálszámítása, szélsőértékeinek számítása. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | |  | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Kirchner I.: Lineáris algebra és vektoralgebra. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007. [1]  Kovács J. - Takács G. - Takács M.: Analízis. 16. kiadás. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004.  Dr. Takács M. (szerk.): Analízis példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2010. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Horváth P.: Feleletválasztásos feladatok a matematika gyakorlatokhoz. 2. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008.  Dr. Takács M.: Komplex számok példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2009. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | |  | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Nappali tagozatos hallgatóknak négy zárthelyi dolgozatot, a levelezős hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak a szorgalmi időszakban. | | | | | | |

### Vállalkozástan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Vállalkozástan** | | | | | | Szintje | A (alap) | | |
| angolul | | Entrepreneurship | | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-TVV-122** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Társadalomtudományi Intézet, Vezetés- és Vállalkozástudományi Tanszék** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **2** |  | 0 | F | | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **10** | Féléves | 0 |
| Tárgyfelelős oktató | | | | **Dr. Keszi-Szeremlei Andrea** | | | | | | beosztása | f. tanár | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | | |
| A tananyag átfogó ismereteket nyújt a vállalkozástan témáján belül a vállalatok alapítása, működtetése, átalakulása, megszüntetése, anyagi, vagyoni, pénzügyi gazdálkodása témájában. A hallgató képessé válik a vállalati gazdálkodás lényegének, lebonyolításának áttekintésére és a vállalati (vállalkozási) jogi, ill. egyéb szabályozás megismerésére és alkalmazására. Ismeri a vállalatok gazdasági, pénzügyi, személyi, anyagi, vagyoni jellemzőit, összetevőit, a vállalatok tevékenységében rejlő kockázatokat, ezek fajtáit, a nemzetközi és hazai vállalati együttműködések jellemzőit és mindezek készségszintű alkalmazására válik képessé. Az elméleti ismeretek mellett a gyakorlati jellemzők megismerésére is mód nyílik. | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadásra alkalmas tanteremben (100-150 fő) számítógép, projektor, flipchart, vagy tábla használatával. | | | | | | | | |
| Gyakorlat | Projektmunkára alkalmas tanteremben (20-30 fő), számítógép, projektor, flipchart, vagy tábla használatával. Csoportmunka és különböző társas munkaformák. | | | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| Átlátja a vállalatgazdálkodás fogalomrendszerét.  Ismeri a vállalati működésének hatásmechanizmusait.  Ismeri a vállalatok jogi hátterét, a belső, külső környezetét.  Ismeri a vállalatok gazdálkodási rendszerét, céljait, stratégiáját. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| Képes a szakterület fogalmait szakszerűen használni.  Képes beazonosítani és meghatározni a vállalatok erőforrásait.  Képes megvalósítani a vállalati gazdálkodás alapjait.  Képes megérteni a vállalati célok és stratégia lépéseit.  Képes a vonatkozó szakirodalmat megérteni, felhasználni. | | | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | | | |
| Nyitott a változó kommunikációs közösségek, illetve a társas helyzetek aktív értelmezésére.  Érzékeny a kapcsolatok működéséből adódó problémák megoldására.  Fogékony a fejlődés lehetőségének kiaknázására. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | | | | |
| Felelősséget vállal saját fejlődéséért.  Együttműködik másokkal, keresi a problémák megoldásának lehetőségét.  Felelősséget érez a munkakörnyezete fejlődéséért | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása (szöveges) | | | | A vállalatok kialakulása, a fogalma, a működésének jogi háttere. A vállalat makro és mikro, külső és belső környezete. A vállalat, mint gazdasági rendszer, a gazdasági rendszerek jellemzői, működésének alapfogalmai. A vállalati cél, célrendszer, stratégia. A vállalatok gazdasági döntései. A vállalati erőforrások és tevékenységrendszer ismertetése. A vállalat vagyona és forrásai, a vállalat finanszírozása. A vállalatok szervezete és vezetése. A vállalatok erőforrás gazdálkodása. A vállalati termelés, szolgáltatás, anyagi folyamatok bemutatása. A vállalat belső és külső logisztikája. A vállalat emberi erőforrás gazdálkodása. A vállalati információ forrásai, szerepe. A vállalati innováció. A vállalatok bevételei és költséggazdálkodása. A minőség fogalma, a teljes körű minőségbiztosítás és ellenőrzés (TQM). A vállalati stratégia, stratégiai vezérelvek, stratégiai menedzsment, a stratégia kidolgozása, végrehajtása, ellenőrzése. Controlling. Az üzleti tervezés szerepe, bemutatása. A vállalati etika, felelősség, kultúra a vállalatok működése során. Outsourcing (kiszervezés), kialakulása, típusai, megvalósításának lehetőségei. Vállalati együttműködések | | | | | | | | | |
| Főbb tanulói tevékenységformák | | | | Egyéni és csoportos tevékenységformák:  egyéni és kiscsoportos feladatokban való részvétel, irányított vállalati szerepjátékban való részvétel, esettanulmányok elemzése, komplex vállalati szimulációk vizsgálata. | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Chikán Attila: Bevezetés a vállalatgazdaságtanba, Bologna tankönyvsorozat, Aula, Bp. 2010.  Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan, Aula., Bp., 2008.  Meier- Newell, Pazer: Szimuláció a vállalati gazdálkodásban és a közgazdaságtanban, Libri kiadó Bp. 2016.  Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan : üzleti tudományi ismeretek. (szerk. Kövesi János). 2., mód. kiad. Budapest: Typotex : BMGE GTK Üzleti Tudományok Int., 2015. | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Lengyel László: Vállalatgazdaságtan I. SZIE-GTK-KVA jegyzet, Bp. 2012.  Lengyel László: Vállalatgazdaságtan II. SZIE-GTK-KVA jegyzet, Bp. 2012. | | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | A hallgató által kiválasztott vállalat gazdálkodási tevékenysége bemutatása, vizsgálata a 14. héten az addig tanultak segítségével.  Kiselőadás megtartása előre meghatározott vállalati témában. | | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | 1.ZH: 7. hét, 2.ZH: 12. hét, Pót ZH: 13.hét. | | | | | | | | | |

### Mérnöki matematika 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Mérnöki matematika 2.** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Engineering Mathematics 2. | | | | | Kód: | **DUEL(N)-IMA-212** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | Mérnöki matematika I. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Online videó előadás | **0** |  | **0** |  | **3** | **F** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Online videó előadás | **0** | Féléves | **0** | Féléves | **15** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Bognár László** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés**  Azoknak a valószínűségszámítási, statisztikai alapoknak a megszerzése, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek.  A szakterület műveléséhez szükséges legfontosabb összefüggések és az ezeket felépítő fogalomrendszer megismerése. Az alkalmazott ismeretek elsajátítását segítő valamelyik statisztikai számítógépes programcsomag használatának elsajátítása a feladatok elvégzéséhez. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok**  Képzési előzménye: A Mérnöki matematika I. tantárgy keretében elsajátított tudás, ismeret.  Ráépülő cél: A szakterület műveléséhez nélkülözhetetlen tudás és eszközrendszer megszerzése. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Fogalmak, módszerek ismertetése nagy előadóban, táblás előadás, projektor használattal. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Kistermi táblás és számítógépes labor gyakorlatok. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás**  Ismeri az informatikai, műszaki, gazdasági szakterületnek megfelelő matematikai feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárásokat. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Képesség**  Képes a tanult ismeret- és tevékenységrendszer alkalmazására. Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a különböző tanulási forrásokat (nyomtatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos matematikai alapú, alkalmazott matematikai jellegű fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | **Statisztikai alapfogalmak.**  **Leíró statisztika:** Mennyiségi és minőségi adatok. Mérési skálák. Adatösszességek grafikus és numerikus jellemzése. Átlag, szórás, módusz, medián, kvartilisek, egyéb jellemzők kiszámítása. Kieső, gyanús adatok kiszűrése. Összefüggés adatok között, korreláció.  **Valószínűségszámítás:** Kísérlet. Események, műveletek eseményekkel. A valószínűség fogalma. A valószínűségszámítás axiómái. Események valószínűségének kiszámítása. Feltételes valószínűség. A valószínűségek szorzási szabálya. Események függetlensége. A teljes valószínűség tétele. Bayes-tétel. Kísérletek függetlensége.  **Valószínűségi változó, valószínűségeloszlások:** A valószínűségi változó és jellemzői. Markov- és Csebisev-egyenlőtlenség. Nevezetes valószínűségeloszlások.  **Következtető statisztika:** Mintavétel, mintavételi eloszlások. A központi határeloszlás-tétel. Becsléselmélet. Pontbecslés és intervallumbecslés a sokasági várható értékre, arányra, szórásra. Statisztikai hipotézisek vizsgálata. A hipotézisvizsgálat alapfogalmai, elsőfajú hiba, másodfajú hiba. P-érték. Kategoriális adatok vizsgálata, khí-négyzet próba. Az egyváltozós lineáris regresszió alapjai. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag elsajátítása irányítással és önállóan. Feladatmegoldás irányítással és önállóan. Számítógépes feladatmegoldás irányítással és önállóan. Elméleti anyag tanulása irányítással: 10% Elméleti anyag önálló tanulása: 30% Feladatmegoldás irányítással: 30% Feladatmegoldás önállóan: 30% | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | [1] Bognár László: Mérnöki matematika 2. Nappali/Levelező. Előadásjegyzet önellenőrző tesztekkel, gyakorló feladatokkal. Elektronikus formában a DUE Moodle-ban elérhető. <https://v37.moodle.uniduna.hu> Dunaújváros. 2020.  [2] Csernyák L.: Valószínűségszámítás. Matematika a közgazdasági alapképzés számára. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007.  [3] Bognár L. - Buzáné Kis P.: Matematikai statisztika. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatal, 2007.  [4] Solt Gy.: Valószínűségszámítás. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 2007 (Bolyai-könyvek). | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | [5] James T. McClave, P. George Benson, Terry Sincich : Statistics for Business and Economics. Ed 12th. Pearson Education, Inc. 2014.  [6] Douglas C. Montgomery George C. Runger : Applied Statistics and Probability for Engineers. Ed 5th. John Wiley & Sons Inc. 2011. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | |  | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | A félévközi jegy megszerzésének feltételei és módja, valamint vizsgaidőszakban történő javítás lehetősége:  **Nappali tagozat esetén:**  Összesen 4 zárthelyi dolgozat pontszáma alapján kap jegyet a hallgató.  Az a hallgató, aki nem írja meg mind a 4 dolgozatot, „Aláírás megtagadva” bejegyzést kap.  1.Zh: 25 pont  2.Zh: 25 pont  3.Zh: 25 pont  4.Zh: 25 pont  Az érdemjegy megállapítása a zárthelyi dolgozatok összesített eredményei alapján történik. A dolgozatokat a Moodle rendszerben, feleletválasztós és kifejtős teszt formájában kell megírni.  Az elégséges szinthez összesen legalább 60 pontot el kell érni.  Aki a 4 ZH alapján nem éri el a minimális 60 pontot, az a szorgalmi időszak utolsó hetében a teljes félév tananyagából írhat javító ZH-t.  Az érdemjegy megállapítása:  0 -59 pont: elégtelen  60-69 pont: elégséges  70-79 pont: közepes  80-89 pont: jó  90-100 pont: jeles  Vizsgaidőszakban lehet javítani az elégtelen félévközi jegyet.  **Levelező tagozat esetén:**  A félévvégi egy zárthelyi dolgozat pontszáma alapján kap jegyet a hallgató.  Az a hallgató, aki nem írja meg a dolgozatot, „Aláírás megtagadva” bejegyzést kap.  Az érdemjegy megállapítása a zárthelyi dolgozat eredménye alapján történik. A dolgozatot a Moodle rendszerben, feleletválasztós és kifejtős teszt formájában kell megírni.  Az érdemjegy megállapítása:  0-59 pont: elégtelen  60-69 pont: elégséges  70-79 pont: közepes  80-89 pont: jó  90-100 pont: jeles  A dolgozatot egyszer, a vizsgaidőszakban javítani lehet.  Vizsgaidőszakban lehet javítani az elégtelen félévközi jegyet.  **Részvétel, hiányzások:**  **Nappali tagozat:**  Az előadások és a laborgyakorlatok látogatása kötelező. Az a hallgató, aki háromnál több alkalommal (az előadásról és a laborról összesen) hiányzik nem kaphat aláírást.  **Levelező tagozat:**  Az előadások és a laborgyakorlatok látogatása kötelező. Az a hallgató, aki egynél több konzultációról hiányzik nem kaphat aláírást. | | | | | | |

### Lélektan I.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Lélektan I. (Általános és fejlődéslélektan)** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Psychology I. | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-118** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **2** | | Heti | **1** | | Heti | - | V | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **10** | | Féléves | **5** | | Féléves | - |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Juhász Levente Zsolt** | | | beosztása: | főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | * **Rövid célkitűzés:** * A pszichológiai alapfogalmak, főbb elméletek és módszerek megismerése és elsajátítása. A pszichológiai szakirodalomban való eligazodás, annak kreatív felhasználása. A tanári munka hatékony végzéséhez szükséges alapvető általános és fejlődéslélektani ismeretek és készségek elsajátítása. Alapvető pálya-, gyermek és önismereti, és konfliktuskezelési módszerek megismerése, alapszíntű elsajátítása. A pedagógiai munkában a pedagógus által is felhasználható pszichometriai eszközök megismerése. Az alapvető kommunikációs készségek, az önismeret, illetve a személyközi empátia fejlesztése. Kapcsolat felvétel az oktatói-nevelői folyamatban részt vevő társszakmákkal (pl. iskolapszichológus). * **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok**   Képzési előzménye a közoktatásban elsajátított tudás, ismeret. A kurzus tárgyköreiben az alapszintű érettségire épülő pszichológiai és társas ismereteket valamint a közoktatásban elsajátított kulcskompetenciákat fejleszti. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Minden hallgatónak nagy előadóban | | | | | |
| Gyakorlat: | | Kis csoportban (8-15 fő) szemináriumi szobában | | | | | |
| Labor | | Terep (iskola, nevelési tanácsadó) | | | | | |
| Egyéb: | |  | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Az alapvető általános és fejlődéslélektani fogalmak és folyamatok ismerete.  Háttértudás a tanulók megismeréséhez.  Az oktatási/nevelési folyamatok pszichológiatudományi háttere.  **Képesség**  • Önállóság.  • Képesség együttműködésre, projekt (csoport) munkára (kooperáció).  • Képes saját álláspontját kialakítani és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) az általános társadalmi és speciális informatikai kérdésekben  • Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a legkülönbözőbb tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus megkeresni és felhasználni.  • Empátia, érzékenység társai (a tanulók) problémái iránt.  Attitűd   * Nyitottság (társak és új ismeretek felé) * Érdeklődés (új ismeretek), önfejlesztés igénye. * Elfogadás (társas). * A pedagógiai/szocializációs folyamatok megalapozott kritikai szemlélete.   Autonómia és felelősségvállalás  • Önirányító és irányító képességgel rendelkezik  • Felelősséget vállal  • Önállóan dönt | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | A pszichológia nézőpontjai, irányzatai  A viselkedés biológiai alapjai  Aktivációs szint, stressz és a tudatállapotok  Percepció és figyelem  A tanulás behaviorista és kognitív megközelítése. Jutalmazás és büntetés  A tanulás szociokognitív és konstruktivista megközelítése  Emlékezet és gondolkodás  A motiváció pszichológiája, tanulási motiváció  Az érzelmek  Értelmi fejlődés, gondolkodás, nyelv, beszéd és intellektuális teljesítmény  A tanulói értékelés formái, a pszichometria alapjai, az intelligencia mérése | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | - Szövegértelmezés  - Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan  - Vélemények ütközetése  - Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása  - Csoportban való együttműködés  - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása  - Megfigyelés és elemzés | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | * Atkinson et al. (2005) Pszichológia. Osiris, Bp * N.Kollár, Szabó (2004): Pszichológia pedagógusoknak. Osiris, Bp. | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | * Szokolszky (2004): Kutatómunka a pszichológiában. Osiris, Bp * Pléh, Boros (2004): Bevezetés a pszichológiába, Osiris, Bp * Sekular, Blake (2000): Észlelés. Osiris, Bp * Oatley, Jenkins (2001): Érzelmeink. Osiris, Bp * Eysenck, & Keane (1997): Kognitív Pszichológia. Nemzeti Tankönyv-kiadó, Bp * Baddeley (2001): Az emberi emlékezet. Osiris Kiadó, Bp * Deary (2003): Intelligencia. Magyar Világ, Bp, * Kósáné Ormai Vera, P. Balogh Katalin, Ritoók Pálné (1987): Neveléslélektani vizsgálatok. Tankönyvkiadó. Bp. * Kósáné Ormai Vera (1999): Pszichológus ​az iskolában. Okker Kiadó. * Cole, & Cole (2003): Fejlődéslélektan. Osiris, Bp * Kósáné Ormai Vera (2010): A mi iskolánk. Neveléspszichológiai módszerek az iskola belső értékelésében. ELTE Eötvös Kiadó | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Prezentáció az ajánlott irodalomból. | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | szorgalmi időszak utolsó hetében zárthelyi a félév anyagából | | | | | | | |

### Matematika 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Matematika 3.** | | | | | Szintje | A (alap) | |
| angolul | | Mathematics 3 | | | | | Kódja | **IMA-110** | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | IMA-152 Mérnöki matematika 1. | | | | | | |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | 0 |  | **3** |  | 0 | **F** | **5** | **magyar** | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | 0 | Féléves | **15** | Féléves | 0 |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Nagy Bálint** | | | beosztása | **docens** | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | | |
| Azoknak a matematikai, függvénytani alapoknak a megszerzése, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek, valamint matematikai ismeretek bővítése a szakirodalom tanulmányozásához. Ismeri és érti a szakterület műveléséhez szükséges legfontosabb matematikai összefüggéseket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik az alkalmazott matematikai fogalmak elsajátítását segítő valamely számítógép-algebrai rendszer ismeretével a feladatok elvégzéséhez. | | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok** | | | | | | | |
| Matematika 1tárgyban tanultak. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Fogalmak, módszerek ismertetése nagy előadóban, táblás előadás. | | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | | |
| Labor | Kistermi, számítógépes labor gyakorlatok. | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | |
| Ismeri az informatikai szakterületnek megfelelő matematikai feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárásokat. Rendelkezik a szakterületéhez szükséges matematikai, függvénytani műveltség ismeretköreivel, annak tudásával | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | |
| Képes a tanult matematikai ismeret- és tevékenységrendszer alkalmazására. A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza. Képes saját megoldási tervet készíteni és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) a tanult matematikai fogalmak kapcsán. Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a legkülönbözőbb tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni. | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | |
| Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos matematikai fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | | |
| Felelősséget vállal a saját, illetve a vele együtt (egy projektben tevékenykedő) munkatársai eredményeiért. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Speciális differenciálási szabályok. Differenciálszámítás geometriai alkalmazásai. Területszámítás. Forgástest térfogata, felszíne. Ívhossz-, és súlypontszámítás. Többszörös integrál. Numerikus integrálás. Nemlineáris egyenletek megoldása. Szétválasztható változójú és arra visszavezethető differenciálegyenletek. Elsőrendű és másodrendű lineáris differenciálegyenletek. Hiányos másodrendű differenciálegyenletek. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással. Elméleti anyag önálló feldolgozása. Feladat-megoldás irányítással. Feladatok önálló feldolgozása. Szövegértelmezés. Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan. Vélemények ütköztetése. Vitakészség és érvelés-technika elsajátítása. Csoportban való együttműködés. | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | [1.] Kovács J. - Takács G. - Takács M.: Analízis. 16. kiadás. Budapest, Nemzeti Tankönyv-kiadó, 2004.  [2.] Dr. Takács M. (szerk.): Analízis példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2010. | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Horváth P.: Feleletválasztásos feladatok a matematika gyakorlatokhoz. 2. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008. | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | |  | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | A nappali tagozatos hallgatók négy zárthelyi dolgozatot a gyakorlatokon (a 3., a 6. a 9. és a 12. héten 25-25 pont) kell megírni. A dolgozatok elméleti kérdésekből és feladatokból állnak, az időtartamuk 45 perc. | | | | | | | |

### Nevelés történeti és elméleti alapjai

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Nevelés történeti és elméleti alapjai** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Basiscs of History and Theory of Education | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-119** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **2** | | Heti | **1** | | Heti | 0 | Vizsga | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **10** | | Féléves | **5** | | Féléves | 0 |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Szabó Csilla Marianna** | | | beosztása: | egyetemi docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  A Neveléstan tárgy a képzés 2. félévében található. A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a nevelés témaköréhez kapcsolódó nélkülözhetetlen alapismereteket, megismerjék a nevelés, a szocializáció és az enkulturáció összefüggéseit, szerezzenek ismereteket a nevelés színtereiről, intézményeiről, problémáiról és kérdéseiről, és ezek alapján képesek legyenek önálló nevelési tevékenység megtervezésére. A hallgatók megismerik a legjelentősebb történeti nevelési paradigmákat, különös tekintettel a XX. század eleji reformpedagógia irányzatokra, valamint a XXI. századi nevelési célokat és feladatokat. A kurzus végén a hallgatók megismerik a tanulók kognitív, érzelmi és esztétikai fejlesztésének területeit, és képessé válnak a deficites képességű tanulók felismerésére, azok fejlesztésére. A hallgatók képesek lesznek felismerni és kialakítani a megfelelő tanár-diák kapcsolatot, és kezelni tudják az iskolában felmerülő tanár-diák konfliktusokat. Megismerik a különleges bánásmódot igénylő és tanulási nehézségekkel küzdő tanulókat, és képessé válnak ezen tanulók nevelésére.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:**  Képzési előzménye a műszaki szakoktató szak 2. félévében elsajátított kurzus: Lélektan I. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Előadás nagy előadóban, projektor használatával. | | | | | |
| Gyakorlat: | | Az előadások témáihoz kapcsolódó referátumok, azokat követő vita, csoportos megbeszélések, esettanulmányok bemutatása. | | | | | |
| Labor | | - | | | | | |
| Egyéb: | | - | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Rendelkezik a nevelési alapfogalmak jelentésével, azok összefüggéseivel.  Ismeri a történelem során felmerült legjelentősebb pedagógiai elméleteket, azok erényeit és hiányosságait.  Tudatában van a családi és az iskolai nevelés jelentőségének, azoknak pozitív és negatív hatásaival, hatásmechanizmusaival egyaránt.  Ismeri a személyiség fejlődést befolyásoló legfontosabb tényezőket (család, iskola, kortársak, média).  Tisztában van a kiemelt nevelési feladatokkal; a különböző pedagógustípusok személyiséget formáló hatásával; néhány iskolai magatartási problémával, az iskolai konfliktusok természetével és azok lehetséges kezelési módjaival.  Ismeri a csoportok, közösség kialakítását, fejlesztését elősegítő pedagógiai módszereket.  **Képesség**  Képes önálló nevelési tevékenységek szervezésére, koordinálására.  Képes a hatékony tanári kommunikációra, a konfliktusok felismerésére és kezelésre, törekedve a győztes-győztes megoldásra.  Képes a különleges bánásmódot igénylő (tehetséges, a nehézségekkel küzdő vagy a sajátos nevelési igényű) tanulók kezelésére.  Képes az oktatás legfőbb partnereivel a szülőkkel való megfelelő, hatékony kommunikációra.  Képes a kollégák és a mentorok olyan pedagógiai helyzeteket teremteni, amelyek elősegítik a tanulók érzelmi, szociális és erkölcsi fejlődését.  Képes saját álláspontját kialakítani és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) az általános társadalmi és speciálisan a neveléselmélet témaköreihez kapcsolódó kérdésekben.  Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a legkülönbözőbb tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni.  **Attitűd**  Nyitott mások véleményére és megoldási javaslataira.  Empátiával fordul más, tőle eltérő tulajdonságokkal bíró embertársai iránt.  Segítőkészen viszonyul társaihoz és tanítványaihoz.  Nyitottan és érdeklődéssel fordul az övétől eltérő nevelési elvek iránt.  A nevelésre komplex és sokszereplős folyamatként tekint.  Autonómia és felelősségvállalás  Irányító és önirányító képességgel rendelkezik.  Önállóan dönt nevelési kérdésekben.  Felelősséget vállal a rábízott tanulókért és a döntéseiért.  Kommunikációs készségek, empátia, tolerancia fejlesztése, előítélet mentes gondolkodásmód kialakítása, kritikai gondolkodás, alapvető társadalmi és a neveléstan témaköreihez kapcsolódó tájékozottság képességének kialakítása, fejlesztése. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A kurzus a főbb neveléstörténeti irányzatok bemutatása után leginkább neveléselméleti kérdésekkel foglalkozik.  Neveléstörténetből a 18. századtól kerülnek bemutatásra azok a személyiségek és irányzatok, amelyek meghatározták az elkövetkező évszázadok pedagógiai gondolkodását. Rousseau és Herbart alapvetően eltérő neveléselméletéből kiindulva a reformpedagógiák első és második hulláma kerül részletes tárgyalásra illetve hatásuk a mai pedagógiára.  A nevelés fogalma - öröklés vs. nevelés, tekintélyelvűség vs. tekintélyellenesség; a nevelhetőség; a nevelőre gyakorolt hatás is központi kérdése a kurzusnak. A további főbb problémakörök, amik tárgyalásra kerülnek: nevelés, szocializáció, enkulturalizáció; a nevelés szükségessége, feltételei, társadalmi meghatározottsága; a nevelés színterei: a családi és az iskolai nevelés; a személyiséget befolyásoló tényezők: család, iskola, kortársak, média. Nevelési módszerek; a motiváció szerepe a nevelésen. A jellem fejlődését meghatározó tényezők; magatartásformálás szerepe a nevelésben; közvetlen és a közvetett nevelő hatások szerepe a nevelési folyamatban; konfliktusok és azok kezelése az iskolában. A személyiség hatása az életvezetésre; magatartási és életvezetési zavarok. A családi környezet és az iskola deformatív hatásai. Szociális életképesség, élethosszig tartó tanulás (lifelong learning, kulcskompetenciák). |
| Tanulói tevékenységformák | Szövegértelmezés, szövegek önálló feldolgozása esettanulmányokon keresztül  Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan  Csoportos vitában, megbeszélésen való aktív részvétel  Vélemények ütközetése  Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása  Csoportban való együttműködés |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Mészáros István – Németh András – Pukánszky Béla (2001): Neveléstörténet. Budapest: Osiris Kiadó.  Vekerdy Tamás (2005): Másféle iskolák – (Talán: a Waldorf?). Budapest: Saxum Kft. Kiadó.  Bábosik István (2004): Neveléselmélet. Budapest: Osiris Kiadó.  Zrinszky László (2002): Neveléselmélet. Budapest: Műszaki Kiadó.  PPT-k, kiegészítő segédletek: moodle.duf.hu |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Pukánszky Béla (2002): Gyermekkortörténet. Budapest: Osiris Kiadó.  Vekerdy Tamás (2012): Gyereke, óvodák, iskolák. Budapest: Saxum Kft. Kiadó.  Bábosik István (1997): A modern nevelés elmélete. Budapest: Telosz Kiadó.  Nagy József (2002): XXI. század és nevelés. Budapest: Osiris Kiadó.  Knausz Imre (2013). Mi a nevelés? (előadás Egerben az Országos Neveléstudományi Konferencián 2013. november 9-én.) http://www.tani-tani.info/mi\_a\_neveles (Letöltés ideje: 2014. 02. 16.)  Thomas Gordon (1989): T.E.T. A tanári hatékonyság fejlesztése. Budapest: Gondolat Kiadó.  Rousseau, Jean-Jacques [1762] (1978). Emil vagy a nevelésről. [ford. Győry János] Budapest, Tankönyvkiadó, 3. kiadás.  Ranschburg Jenő: Személyiségtípusok.  <http://www.szepi.hu/irodalom/pedagogia/tped_014.html>  pedagógiai folyóiratok tanulmányai |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | Egy reformpedagógiai irányzat prezentálása és egy nevelési problémával/kérdéssel foglalkozó forrás (film, tanulmány, szépirodalom) feldolgozása, elemzése esszé formájában reflexiókkal (3-5 oldal).  Határidők: A prezentáció bemutatása a gyakorlati órán a félév során; az esszé beadásának határideje a 13. hét.  Az értékelésnél figyelembe veendő a félév során elkészített feladatok eredményei (25-25%) és az szóbeli vizsgán (az elméleti alapfogalmak mellett érvelés, vita az adott témával kapcsolatban) szerzett érdemjegy. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | - |

### Lélektan II. (Társadalom-, személyiség-és neveléslélektan)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Lélektan II. (Társadalom-, személyiség-és neveléslélektan)** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Psychology II. | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-221** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **2** | | Heti | **1** | | Heti | 0 | V | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **10** | | Féléves | **5** | | Féléves | 0 |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Juhász Levente Zsolt** | | | beosztása: | főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  A Pszichológia 1 tárgy folytatásaként az alapfogalmak, főbb elméletek és módszerek megismerése és elsajátítása és elmélyítése. A pszichológiai szakirodalomban való eligazodás, annak kreatív felhasználása. A tanári munka hatékony végzéséhez szükséges alapvető személyiség- és szociálpszichológiai ismeretek és készségek elsajátítása. Neveléslélektani és iskolapszichológia ismeretek felhasználása a pedagógiai munkában. Alapvető pálya-, gyermek és önismereti, és konfliktuskezelési módszerek megismerése, alapszíntű elsajátítása. A pedagógiai munkában a pedagógus által is felhasználható pszichometriai eszközök megismerése. Az alapvető kommunikációs készségek, az önismeret, illetve a személyközi empátia fejlesztése. Kapcsolat felvétel az oktatói-nevelői folyamatban részt vevő társszakmákkal (pl. iskolapszichológus).  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok**  Képzési előzménye a közoktatásban elsajátított és a Pszichológia 1 tárgy keretében elsajátított tudás, ismeret. A kurzus tárgyköreiben az alapszintű érettségire épülő pszichológiai és társas ismereteket valamint a közoktatásban elsajátított kulcskompetenciákat fejleszti. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Minden hallgatónak nagy előadóban | | | | | |
| Gyakorlat: | | Kis csoportban (8-15 fő) szemináriumi szobában | | | | | |
| Labor | | terepmunka: nevelési tanácsadó, iskola. | | | | | |
| Egyéb: | |  | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Alapvető személyiség-, szociál-, és neveléspszichológiai ismeretek.  Háttértudás a tanulók megismeréséhez.  Az oktatási/nevelési folyamatok pszichológiatudományi háttere.  **Képesség**  • Önállóság.  • Képesség együttműködésre, projekt (csoport) munkára (kooperáció).  • Képes saját álláspontját kialakítani és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) az általános társadalmi és speciális informatikai kérdésekben  • Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a legkülönbözőbb tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus megkeresni és felhasználni.  • Empátia, érzékenység társai (a tanulók) problémái iránt.  **Attitűd**  Nyitottság (társak és új ismeretek felé)  Érdeklődés (új ismeretek), önfejlesztés igénye.  Elfogadás (társas).  A pedagógiai/szocializációs folyamatok megalapozott kritikai szemlélete.  Autonómia és felelősségvállalás  • Önirányító és irányító képességgel rendelkezik.  • Felelősséget vállal.  • Önállóan dönt. | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | Fejlődés és szocializáció  Az „én” fogalma, az énfejlődés elméletei  A családi szocializáció elméletei  A családi szocializáció jellemzői  Az identitás alakulása: mi dől el a serdülőkorban?  Az iskolai tanulásra való készenlét, speciális tanulási nehézségek  A társas kapcsolatok, személyközi vonzalom és csoportfolyamatok  Normaalakulás, engedelmesség és csoporthoz igazodás  Feladatvégzés csoportban, versengés és együttműködés  Személypercepció, attribúció, egyének és csoportok megítélése  Vélemény, véleményformálás: attitűdök szerepe a nevelésben  Osztálytermi kommunikáció, tanár-diák interakciók  A tanári szerep, a hatalom és a tekintély problémái  Az iskola mint szervezet  Problémás tanulók, okok és megoldási javaslatok  Pályaszocializáció, tehetség. A tanulók megismerése  Szociokulturális diverzitás az iskolában  A nemek pszichológiája az iskolában  Hátrányos helyzet és iskolarendszer  Pszichopatológia és terápiás irányzatok. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | - Szövegértelmezés  - Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan  - Vélemények ütközetése  - Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása  - Csoportban való együttműködés  - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása  - Megfigyelés és elemzés | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | • N.Kollár, Szabó (2004): Pszichológia pedagógusoknak. Osiris, Bp.  Atkinson et al. (2005) Pszichológia. Osiris, Bp | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | •Bagdy, Telkes (1988): Személyiségfejlesztő módszerek az iskolában. TK, Bp.  Ranschburg (2001): Szeretet, erkölcs, autonómia. OKKER Kiadó, Bp.  Smith, Mackie (2004): Szociálpszichológia, Osiris, Bp  Carvert, Scheier (2006): Személyiségpszichológia. Osiris, Bp.  Comer (2005): A lélek betegségei, Osiris, Bp  Fiske (2006): Társas alapmotívumok: Osiris, Bp  Tóth (2000): Pszichológia a tanításban, Pedellus  Vajda, Kósa (2005): Neveléslélektan, Osiris, Bp  Tóth (2004): Pszichológiai vizsgálati módszerek a tanulók megismeréséhez. Pedellus  Németh (2003): Az önismeret és a kommunikációs készség fejlesztése. Századvég, Bp  Porkolábné Balogh Katalin & Szitó Imre (2004). Az iskolapszichológia néhány alapkérdése, Argumentum Kiadó, Budapest.  Kósáné Ormai Vera (1999). Pszichológus az iskolában, OKKER Kiadó, Budapest.  Iskolapszichológia sorozat kiadványai Eötvös Kiadó | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Prezentáció az ajánlott irodalomból. | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | A vizsgaidőszak utolsó hete: írásos beszámoló (zh) a félév anyagából | | | | | | | |

### Bevetetés a mechatronikába

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Bevezetés a mechatronikába** | | | | | Szintje: | A (alap) | | |
| angolul | | Basics of mechatronics | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUT-211** | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUT-151 Mérnöki fizika | | | | | |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszám | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **0** |  | **1** | **F** | 5 | magyar | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **0** | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Kővári Attila** | | | beosztása | **Egyetemi docens** | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | |
| A mechatronikai alapismereteinek elsajátítása, mechatronikai berendezések működésében, irányításában szerepet játszó alapelemek megismerése, a mechatronikai berendezések üzemeltetésével alkalmazásával, azok fejlesztésével, tervezésével összefüggő átlagos bonyolultságú feladatok.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:**  Mérnöki fizika tantárgyban tanult ismeretek kiegészítése a mechatronika szakterülettel összefüggésben. | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadás projektorral | | | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | | | |
| Labor | Minden hallgatónak labor gyakorlat. Projektor használata | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | |
| Ismeri a mechatronika szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.  Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.  Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.  Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.  Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | |
| Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.  Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és megoldására.  Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. | | | | | | | | |
| **Attitűd**  Tisztában van a műszaki tevékenység jelentőségével.  Elkötelezettek a modern műszaki alkalmazások megvalósításában. | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Képesek egyedül a mérnöki folyamatokat és eszközöket kidolgozni és végrehajtani. | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Előadás: A mechatronika kialakulása, fogalma, tárgya. A mechatronikai rendszerek jelei, osztályozásuk, feldolgozásuk, jelformálás, digitalizálás, analóg-digitális, digitális-analóg átalakítás. Mérés, mérőműszerek, mérőátalakítók. Analóg és digitális alapáramkörök és alkalmazásaik.  Labor: Villamos jelek mérése, mérőműszereinek megismerése, mérési hiba számítása. Villamos mennyiségek mérése egyenáramú és váltakozó áramú hálózatokban. Elektronikus és digitális alapáramkörök mérése. Mikrovezérlők alkalmazása, A/D, D/A átalakítás. | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Megérti és értelmezi az írott szövegeket.  Információk feldolgozása.  Egyéni kutatási munka, eredmények bemutatása.  A vita és az érvelés technikája.  Tesztek előkészítése, bemutatása és értékelése. | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Horváth Péter: A mechatronika alapjai  (<http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=horv%C3%A1th+p%C3%A9ter&fajl=keres>)  Bencsik Attila: Mechatronika alapjai  (<http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0054_mechatronika_alapjai/>)  Váradiné dr. Szarka Angéla, Dr. Hegedűs János, Bátorfi Richárd, Unhauzer Attila: Méréstechnika (<http://www.szily.hu/docs/vizsga/Merestechnika_jegyzet.pdf>) | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Hodossy László: Elektrotechnika  (<http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres>)  Pápay Zsolt: Méréstechnika alapjai, BME jegyzet, 2008  Juhász Róbert: Méréstechnika alapjai, NSZFI | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | Mérési jegyzőkönyvek a laborvezető előírásai szerint | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Első előadáson elhangzottak szerint 2 db zárthelyi, 5. és 11. héten, pótlás az azt követő héten, utolsó héten félév értékelés. | | | | | | | | |

### Oktatástan (Oktatáselmélet és szervezés)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Oktatástan**  **(Oktatáselmélet és szervezés**) | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Didactics | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-217** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **2** | | Heti | **1** | | Heti | 0 | V | 5 | magyar |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **10** | | Féléves | **5** | | Féléves | 0 |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Gubán Gyula** | | | beosztása: | **főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  Szakmódszertani tanulmányok megalapozása. Megismertetni a hallgatókat az oktatáselméleti alapfogalmakkal és törvényszerűségekkel. Haladó tanítási-tanulási stratégiák megismertetése a későbbi innovatív munkájukhoz, ennek önálló tervezésére, szervezésére, irányítására, értékelésére. A hallgatók megismerkednek a különböző képzőhelyek, az iskola szervezeti felépítésével, kultúrájával.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok**  Alapozó tárgy. Képzési előzménye. Nevelés történeti és elméleti alapjai, Lélektan. Megalapozza a szaktárgyi módszertan tárgyakat. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Elméleti alapok ismertetése nagy előadó termekben | | | | | |
| Gyakorlat: | | Kisebb csoportokban az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásának bemutatása.  Vezetőtanár által segített önálló tapasztalatszerzés az iskolai gyakorlati helyeken. Rendszeres óralátogatás és hospitálási jegyzőkönyv készítése a megadott és megbeszélt szempontok alapján. | | | | | |
| Labor | | Szakképzési intézményben hospitálás, továbbá vezetőtanár irányítása melletti tapasztalatszerzés. Rendszeres óralátogatás és hospitálási jegyzőkönyv készítése az elméleti ismeretek valamint megadott és megbeszélt szempontok alapján. | | | | | |
| Egyéb: | |  | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás - beleértve a felnőttképzést is - legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit.  Alapvető tudással rendelkezik a személyiség sajátosságaira és fejlődésére vonatkozó nézetekről, a szocializációról és a perszonalizációról, a hátrányos helyzetű tanulókról, a személyiségfejlődés zavarairól, a magatartásproblémák okairól.  -    Ismeri a tanulók életkori sajátosságait, megismerésének módszereit.  Tájékozott a differenciális pedagógia, az adaptív tanulásszervezés, a nevelési-oktatási stratégiák, módszerek kiválasztásának és alkalmazásának kérdéseiben. Ismeri az egész életen át tartó tanulásra felkészítés jelentőségét.  **Képesség**  Képes a különböző adottságokkal, képességekkel tudással rendelkező tanulók fejlesztésének megfelelő módszerek alkalmazására. Képes elősegíteni a csoportfejlődést, képes a konfliktusok kezelésére. Képes a gyakorlati oktatási folyamat megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére és értékelésére a legkülönfélébb oktatási formák (tanműhely, laboratórium) esetében.  Képes a célkitűzéshez megfelelő módszerek, digitális eszközök, szervezési módok alkalmazására. Képes a változatos értékelési módok alkalmazására. Képes a pedagógiai szakirodalomban tájékozódni, egyszerűbb kutatási módszerek alkalmazására. Képes a szaktárgyainak tanításával, tanulásirányításával kapcsolatos átfogó, megalapozó szakmai kérdések átgondolására és az ide vonatkozó források alapján megfelelő válaszok kidolgozására.  **Attitűd**  Fontosnak tartja a tanulás és tanítás folyamatainak tudatosodását, az önszabályozó tanulás támogatásához szükséges tudás és képesség megszerzését, a tanulási képességek fejlesztését, továbbá nyitott az egész életen át tartó tanulásra.  Törekszik az életkori, egyéni és csoport sajátosságoknak megfelelő, aktivitást, interaktivitást, differenciálást elősegítő tanulási, tanítási stratégiák, módszerek alkalmazására.  Autonómia és felelősségvállalás  Szakmai tevékenysége során egyaránt képviseli szakterületének műszaki és pedagógiai elveit, ezek kapcsolatait.  Elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt, reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A didaktika helye a társadalomtudományokban. A didaktika fogalma és funkciói, rendszerszemléletű aspektusok. Az oktatás célja, módszerei, segítői.  Az iskola társadalmi szerepe és felelőssége.  Tanítás és tanulás. Szakképzési és felnőttképzési sajátosságok. A tanulás eredményességét meghatározó pszichológiai és társadalmi tényezők.  Az oktatás tartalmi kérdései. A tanterv.  A tanterv tartalmát befolyásoló tényezők. A NAT. Kompetenciák és kulcskompetenciák az oktatásban.  Motiválás. Differenciálás az oktatásban.  Korszerű módszerek és eszközök az oktatásban.  Minőségbiztosítás az oktatásban.  Az oktatási folyamat tervezése. |
| Tanulói tevékenységformák | - Az előadások feldolgozása jegyzeteléssel  - Információk irányított rendszerezése  - Feladatok önálló feldolgozása 20% |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Falus Iván (szerk): Didaktika. Elméleti alapok a tanuláshoz. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 2004  Báthory Zoltán: Tanulók, iskolák különbségek. Tankönyvkiadó, Bp. 1992. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Balla Gábor Tamás: Az iskolaszervezettan alapjai. Szent István Egyetem, Tanárképző Intézet, Gödöllő, 2004  Benedek András: Oktatáselméleti kérdések a szakképzésben. Műszaki Kiadó, Bp., 1995Csapó Benő: Az iskolai műveltség. Osiris Kiadó, Bp., 2002 |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | A hallgató a félév során köteles egy házi dolgozatot valamint egy hospitálási naplót elkészíteni és a legfontosabb következtetéseket egy órai prezentációval bemutatni. A házi dolgozat terjedelme minimum 6000 karakter szóköz nélkül. A házi dolgozat leadási határideje: 11. hét, amely időponttól a félév időbeosztásának függvényében el lehet térni. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | A félév során 2 ZH dolgozatot kell megírni, a tematikában részletezetteknek megfelelően.  A zárthelyi dolgozatok az adott félév időbeosztásának megfelelően egy-egy héttel el lehet térni. A dolgozatok minimumkövetelménye az előírásokhoz igazodóan 51 %. |

### Digitális pedagógia alapjai

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Digitális pedagógia alapjai** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Basic of Digital Pedagogy | | | | | | | Kódja: |  |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző Központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **1** | | Heti | **1** | | Heti | **1** | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **5** | | Féléves | **5** | | Féléves | **5** |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Kadocsa László** | | | beosztása: | főiskolai tanár/Professzor emeritus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  A tárgy célja korszerű IKT-technológiai szemléletmód, a Digitális Oktatási Stratégia (DOS) és gyakorlati tudás kialakítása. A hallgatók legyenek képesek az eszközök kiválasztására, az információ-hordozók készítésére és gyakorlatban való alkalmazására. Legyenek képesek a hagyományos és az új információs-kommunikációs technológiák alkalmazására, hatékony és ösztönző tanulási környezet kialakítására.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok**  A pszichológiában és a pedagógiában tanultakra épül, és megalapozza a szakmódszertanokat, illetve a tanítási gyakorlatokat. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | A tárgy célja korszerű ICT-technológiai szemléletmód és gyakorlati tudás kialakítása. A Digitális Oktatási Stratégia megvalósítására való felkészülés megalapozása. A hallgatók legyenek képesek az eszközök kiválasztására, az információ-hordozók készítésére és gyakorlatban való alkalmazására. Legyenek képesek a hagyományos és az új információs-kommunikációs technológiák alkalmazására, hatékony tanulási környezet kialakítására. | | | | | |
| Gyakorlat: | | Az elkészített elektronikus tananyagok bemutatása, megvitatása | | | | | |
| Labor | | Információs, kommunikációs technikai eszközök használata, információ- hordozók kiválasztása, ill. készítése és alkalmazása | | | | | |
| Egyéb: | |  | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Ismeri a hatékony (írásos, szóbeli és IKT) kommunikációról felhalmozott tudást  Ismeri a taneszközök rendszerét, jellemzőit, és az „ösztönző környezet és légkör” kialakításának összetevőit,  Ismeri a Digitális Oktatási Stratégia (DOS) megvalósításának módját,  Ismeri a taneszközök kiválasztásának szempontjait  Ismeri az IKT tanítási-tanulási folyamatban való alkalmazásának elméleti hátterét, tanórán és tanórán kívüli tevékenységben való alkalmazásának lehetőségeit  Ismeri a tanulók értékvilágát, szubkultúráit és az IKT-hez való viszonyát.  **Képesség**  Képes az ösztönző tanulási környezet megtervezésére,  Képes a hatékony tanuláshoz szükséges taneszközök és eljárások megválasztására  Képes az egyes taneszközök (ppt, animáció, videó, on-line tananyagrész, 3D- megjelenítés) megtervezésére és elkészítésére.  Képes a korszerű IKT eszközök alkalmazására  Képes a Digitális Oktatási Stratégia (DOS) megvalósítására  **Attitűd**  Nyitott a tanulók IKT-val kapcsolatos elvárásainak kielégítésére  Pozitív beállítódás az „ösztönző tanulási környezet és légkör” megteremtésére  Törekszik az IKT a tanítás-tanulás hatékonyságát növelő felhasználására  Elkötelezett a DOS megvalósítására.  Autonómia és felelősségvállalás  Tevékenységét a gyakorlatvezető tanár közreműködésével önállóan képes megoldani,  Együttműködés és felelősségvállalás jellemzi saját és társai tevékenysége (feladat megoldások) során. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | Oktatás technológia fogalma, taneszközök rendszere, eszközkiválasztás szempontjai. Információhordózok kiválasztása, tervezése, elkészítése és alkalmazása hagyományos és korszerű oktatás technikai eszközök kezelése, oktatási célú alkalmazásuk módszerei. - Prezentációs technikák. Állóképek és mozgóképek készítése. (szinapszis, forgató könyv, forgatás és szerkesztés, hang) Számítógépes prezentációk készítése, önálló bemutató megtartása, az eszközrendszer összeállítása (notebook, projektor, dokumentum kamera) hangosítás és mikrofonhasználat. Interaktív eszközök (interaktív tábla) oktatási célú alkalmazása. Egyszerű számítógépes animációk kidolgozása. - Multimédia fogalma. Hiper-text és a hipermédia jellemzői. Multimédia építőkövei: szöveg, kép, grafika, illusztráció, hang, animáció, film. Multimédia készítésének eszközei. Multimédia programok alkalmazása, multimédia programok elemzése. - Távoktatás és az elektronikus tanulás (e-learning) fogalma, helye az oktatási rendszerben. Az Internet oktatási célú alkalmazása. A virtuális és az elektronikus tanulási környezet jellemzői. Az elektronikus tananyagok szerepe és jellemzői, fejlesztésük folyamata. Az elektronikus tananyag feldolgozási mód-szertani kérdései. Elektronikus tanulási anyagok tervezésének, készítésének és alkalmazásának kérdései. - A Digitális Oktatási Stratégia (DOS) céljai, megvalósítása a közoktatási és szakképzési intézményekben. A 3D-s megjelenítés, a virtuális valóság (VR és AR), a virtuális tanulási terek és fejlesztésük. A 3D nyomtató és a programozható nrobotok. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | Előadások feldolgozása jegyzeteléssel  Eszközkiválasztás és információ-hordozó készítési gyakorlatok  Animáció készítése szaktárgyi témához  Videó készítési gyakorlat  Elektronikus tananyag készítési gyakorlat | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | Kadocsa László: Oktatástechnológia elektronikus tananyag (Moodle)  Digitális Oktatási Stratégia. www. kormány.hu  Digitális Pedagógia 2.0 Digitális Tankönyvtár [www.tankonyvtar.hu](http://www.tankonyvtar.hu)  Kadocsa L-Németh i. (szerk): Virtuális Egyetem DUF Press, 2016 | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | Kovács Ilma: Új utak az oktatásban. Bp. 2005. BKE kiadó  Forgó S. - Hauser Z. - Kis-Tóth L.: Médiainformatika, Líceum Kiadó, Eger, 2001 | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Egy szaktárgyi témakör eszközrendszerének, tanulási környezetének megtervezése (20%)  Animáció készítése egy szaktárgyi témához (20%)  Videó készítése (forgatókönyv, felvétel, szerkesztés) egy szaktárgyi témához (3-5 fős csoportokban) (20%)  Elektronikus (on-line) tananyagrész készítése egy szaktárgyi témához (20%)  Médiatudatosság, médiabiztonság (esszé) (20%)  Az érdemjegy kialakítása:  0-50% elégtelen  51-60% elégséges  61-70% közepes  71-80% jó  80%- jeles | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | Nincs | | | | | | | |

### Társadalomtudományi ismeretek

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Társadalomtudományi ismeretek** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Knowledge of Social Science | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-251** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **2** | | Heti | **1** | | Heti | - | V | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **10** | | Féléves | **5** | | Féléves | - |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Váczi Mariann** | | | beosztása: | főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | |  | | --- | | **Rövid célkitűzés** | | A tárgy oktatásának célja, hogy társadalmi életünk alapvető kérdéseit, szempontjait megismerve a hallgatók elsajátítsák az értelmiségi szerepkörhöz nélkülözhetetlen alapismereteket. Tevőlegesen részt vehessenek saját szakmai szocializációjuk fejlesztésében, szerezzenek ismereteket a társadalom színtereiről, intézményeiről, problémáiról és kérdéseiről. Mindehhez azonban meg kell szerezniük azokat a fogalmi ismereteket is, amelyek lehetővé teszik e szocializációs folyamatok tudatos inicializálását. A tárgy valamennyi műszaki és informatikai képzési területen tanuló hallgató tárgya, választható, de a képzésük alapozó szakaszában ajánlott elhelyezni! | | **Képzési előzménye, fejlesztési célok** | | Képzési előzménye a közoktatásban elsajátított tudás, ismeret. A kurzus tárgyköreiben az alapszintű érettségire épülő társadalmi ismereteket valamint a közoktatásban elsajátított kulcskompetenciákat fejleszti. | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Minden hallgatónak nagy előadóban | | | | | |
| Gyakorlat: | | Kis csoportban (8-15 fő) szemináriumi szobában | | | | | |
| Labor | | Terep (iskola, nevelési tanácsadó) | | | | | |
| Egyéb: | |  | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | |  | | --- | | **Tudás** | | • Behatóan ismeri a középiskola általános műveltségi anyagát. • Ismeri a szakszerű és hatékony írásbeli és szóbeli kommunikáció módszereit és eszközeit. • Ismeri és érti saját szakterületének legfontosabb társadalmi hatásait. | | **Képesség** | | • Képes együttműködésre, projekt (csoport) munkára. • Képes saját álláspontját kialakítani és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) az általános társadalmi kérdésekben. • Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a legkülönbözőbb tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni. • Látja szakterületének társadalomra gyakorolt sokrétű hatásait, azonosulni tud ezen megoldásokkal. | | **Attitűd** | | • Nyitott, érdeklődő, elfogadó a társadalmi problémák, valamint az alapvető szociológiai és politikai témák iránt. | | **Autonómia és felelősségvállalás** | | • Önirányító képességgel rendelkezik. • Felelősséget vállal szakmai tevékenységéért. • Önálló döntés meghozatalára képes. | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | A Társadalomtudományi ismeretek modul leginkább a szociológia tudományából merít, de foglalkozik olyan tudományokkal is, mint a politológia, mert mindkettő sajátos és rendkívül termékeny megközelítést nyújt az emberi viselkedés tanulmányozásához.  Tantárgyi tematika:  A szociológia és a társadalomtudományok. A társadalomszerkezet alapproblémái, egyenlőtlenség, szegénység. Népesség, népesedés, társadalmi mobilitás, migráció. Szocializáció, életút és öregedés. Gazdaság és munka. Faj, nemzet, etnikai csoportok, kisebbségek. Család, családszociológia. Oktatás, az iskola szerepe. Kultúra, értékek, normák. Szexualitás és nemiség. A vallás főbb kérdései. Deviancia és bűnözés. Államformák és kormányzati típusok. Parlamentarizmus, pártrendszerek, államforma és kormányforma. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | - Szövegértelmezés - Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan - Vélemények ütköztetése - Vita és érvelés - Csoportban való együttműködés - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | Andorka Rudolf: Bevezetés a szociológiába. Osiris Kiadó, Budapest, 2006 | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | Giddens, A.:  Szociológia. Osiris Kiadó, Budapest, 1995  Gordon W. Allport: Az előítélet. Osiris Kiadó, Budapest, 1999  Szociológiai Szemle folyóirat számai: http://www.szociologia.hu/2001\_2010\_ev\_10\_20\_evfolyam/ | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Prezentáció az ajánlott irodalomból. | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | Egy esszé-jellegű dolgozat írása a szorgalmi időszak 7. hetében  ZH dolgozat a szorgalmi időszak 12. hetében  Időpontjuk: a témakör zárásakor. Pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében, valamint a vizsgaidőszakban. | | | | | | | |

### Villamos gépek

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Villamos gépek** | | | | | Szintje: | A (alap) | | |
| angolul | | Electric engines and drives | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-ISR-117** | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | - | | | | | |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszám | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **1** |  | **0** | **F** | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **5** | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Szabó István** | | | beosztása | Főiskolai docens | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | |
| A modul sikeres elvégzésével a résztvevő elsajátítja a villamos géptan alapjait, megismeri a mérnöki gyakorlatban előforduló villamos gépek működését, üzemi jellemzőit, és képessé válik a gyakorlati feladatokban villamos gépek kiválasztására, alkalmazására, karbantartására. | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás, projektor használata. | | | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | | | |
| Labor | Villamos gépek mérésére alkalmas laborban mérés. | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | |
| * + Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.   + Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos villamos gépekhez kapcsolódó fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Villamos gépek alapjai. Transzformátorok felépítése, működése. Villamos motorok működésének alapjai: fizikai alapok, felépítés, veszteségek és melegedés. Szinkron gépek és háromfázisú aszinkron motorok felépítése működése, üzemi tulajdonságai, kapocsjelölései. Egyenáramú gépek működésének alapjai, felépítése, üzemi viszonyai, kapocsjelölései, karbantartása. Speciális motorok: egy-fázisú aszinkron motor, léptetőmotor. | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 60% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 10% | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Hámori Zoltán: Villamos gépek (Nemzeti Tankönyvkiadó, 3. kiadás, 2003, ISBN 9639460087) TK1 Halász Sándor: Villamos Hajtások Egyetemi tankönyv (BME Egyetemi kiadó, 1993, ISBN 9634505171) TK2 órán átadott segédlet | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | W. Böhm: Villamos hajtások (Műszaki tankönyvkiadó, 1982)  Hámori Zoltán: Alapmérések Villamos mérések (Nemzeti Tankönyvkiadó, 2. jav. kiadás, 2004 ISBN 963946080X)  Schmidt István, Vincze Gyuláné, Veszprémi Károly: Villamos szervo- és robothajtások (Műegyetemi kiadó, 2000)  Halász Sándor: Automatizált villamos hajtások I. és II. (Tankönyvkiadó, 1989, Műegyetemi kiadó,1998)  Farkas András - Demeter Jenő - Dr. Nagy Lóránt: Villamos gépek (KKMF) | | | | | | | | |

### Bevezetés a pedagógiai kutatásokba

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Bevezetés a pedagógiai kutatásokba** | | | | | | Szintje | A (alap) | | |
| angolul | | Introduction into Pedagogical Research | | | | | | Kódja | **DUEL(N)-TTK-219** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Tanárképző Központ** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | **2** | Heti | **1** | Heti | **1** | **V** | | **5** | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **5** | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Csikósné Maczó Edit** | | | | beosztása | főiskolai tanársegéd | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | | | | |
| A tantárgy célja az eredményes tanítási gyakorlathoz szükséges alapvető módszerek elsajátítása, a pedagógiai jelenségek és összefüggések feltárására való felkészülés. | | | | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok:** az önálló kutatómunka alapjainak elsajátítása, az oktatás minőségének vizsgálatához szükséges kompetenciák megszerzése | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, projektoros előadás. | | | | | | | | |
| Gyakorlat | Team-munkában és egyénileg végzett kutatási tervek, kisebb kutatások előkészítése és az eredmények bemutatása | | | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás**  A pedagógiai kutatások céljai, funkciói. A kutatási problémák meghatározása. Érvényesség, megbízhatóság, objektivitás. Kutatási etika. Kutatások tervezése. A szakirodalom tanulmányozásának jelentősége. Hipotézisek megfogalmazása. A mintaválasztás típusai. Az alapvető kutatási módszerek jellemzői. A kutatás eredményeinek feldolgozása. Statisztikai módszerek. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| • Képesség kutatási problémák meghatározására, kutatási célok világos leírására, érvényes, megbízható és objektív kutatások tervezésére. Képesség a fogalmak operacionalizálására, vizsgálható hipotézisek megfogalmazására. Reprezentatív minta kiválasztásának képessége. Képesség alapvető kutatási módszerek kiválasztására, kutatási eszközök készítésére. Kutatási eredmények statisztikai módszerekkel és programokkal való feldolgozásának képessége | | | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | | | |
| A pedagógiai jelenségek megismerése iránti elkötelezettség.  Az összefüggések feltárására való törekvés.  Másokkal való együttműködés.  Objektív, előítéletmentes viszonyulás az alanyokhoz és az adatokhoz. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  A kutatás etikai követelményeinek betartása. A vizsgálatban résztvevők védelme.  A kutatási eredmények korrekt közlése, és felelősség az eredményekért. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A kutatás fogalma, típusai. A pedagógiai kutatások sajátos jellemzői. A kutatás tudományosságának feltételei, érvényesség, megbízhatóság, objektivitás. A kutatási probléma forrásai, a probléma meghatározása. A kutatási probléma tanulmányozása a szakirodalom segítségével.  A kutatás megtervezése, ütemezése. Induktív és deduktív stratégiák. Dokumentum és forráselemzés. A kutatás hipotézisei, a hipotézis mérhetővé/vizsgálhatóvá tétele. Az eredmények általánosíthatóságának igénye - a vizsgált populáció (minta) kiválasztása. Empirikus adatgyűjtési módszerek. A megfigyelés alkalmazhatósága, fajtái, rögzítési technikái. Kikérdezési módszerek, a kérdőívszerkesztés és az interjúkészítés alapjai. A kísérlet szerepe a pedagógiai kutatásokban, a kísérletek fajtái, tervezése, kivitelezése.  A kutatási eredmények feldolgozása számítógéppel. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Kutatási tervek készítése, elővizsgálatok végzése, megfigyelések végzése, interjúk, kérdőívek alkalmazása valós helyzetekben | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Falus Iván (szerk): Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Műszaki Kiadó, Bp. 2000.  Babbie, Earl: A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. HATODIK, ÁTDOLGOZOTT KIADÁS. Balassi Kiadó: Budapest, 2003. | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Falus Iván, Ollé János : Az empirikus kutatások gyakorlata, Budapest: Tankönyvkiadó, 2008.  Falus Iván és Ollé János (2000): Statisztikai módszerek pedagógusok számára. Okker Kiadó, Budapest  CSERNÉ ADERMANN Gizella: A tanulás- és kutatásmódszertan alapjai. Pécs: JPTE – FEEFI, 1999.  Barna Ildikó, Székelyi Mária: Túlélőkészlet az SPSS-hez. Budapest. Typotex kiadó, 2008  Sajtos László, Mitev Ariel: SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Budapest, Alinea, 2007 | | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | A hallgató a félév során köteles egy kutatási tervet készíteni, egy részkutatást elvégezni. | | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | |  | | | | | | | | | |
| A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége, a jelenlét ellenőrzésének módja és rendszeressége | | | | Az előadások kétharmad részén, a gyakorlatok 90%-n való részvétel | | | | | | | | | |
| Távollét esetén az igazolás módja | | | | Hivatalos igazolás | | | | | | | | | |
| Félévközi jegy esetén megszerzésének feltételei és módja, valamint vizsgaidőszakban történő javítás lehetősége | | | |  | | | | | | | | | |
| Vizsgajegy esetén a vizsgán, ill. a szorgalmi időszakban teljesített követelmények milyen módon és milyen arányban számítanak bele a végső érdemjegy kialakításába | | | | A hallgatók a félév folyamán projektmódszerrel dolgoznak: témaválasztástól kezdve a szakirodalom feltárásán és a kutatási eszköz elkészítésén át elvégeznek egy pedagógiai tárgyú kutatást, melynek terepe az iskola. Kutatásuk adatait feldolgozzák.  A hallgatók a projekt egyes fázisairól rendszeresen beszámolnak a gyakorlati órákon., majd a félév végén a teljes kutatást és annak eredményeit bemutatják egy prezentációban.  0-50% elégtelen 51-60% elégséges 61-70% közepes 71-80% jó 81%- jeles | | | | | | | | | |
| A vizsgaidőszakban nem pótolható azon részfeladatok, amelyek a követelményrendszer szerint a teljes félév összefüggő munkájával készíthetők el, a vizsga típusa (írásbeli és/vagy szóbeli) | | | |  | | | | | | | | | |
| A tananyag elsajátításához felhasználható egyéb jegyzetek, segédletek, irodalmak listája | | | | Az előadásokon bemutatott diasor. A hallgató önálló kutatómunkájának eredményei (internetes források gyűjtése) | | | | | | | | | |
| Egyéb általános tudnivaló | | | |  | | | | | | | | | |

### Szakképzés és gazdaság kapcsolata

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Szakképzés és gazdaság kapcsolata** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Connection between Vocational Education and Economy | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-220** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **2** | | Heti | **1** | | Heti | 0 | V | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **10** | | Féléves | **5** | | Féléves | 0 |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Budai Gábor** | | | beosztása: | egyetemi adjunktus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerjék a szakképzésre ható tényezők kölcsönhatási mechanizmusait, a tudományos-technikai fejlődés tendenciáit, a munkaerőpiac kvalifikációs igényeit és a műszaki pedagógus szerepkör változásait.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok** | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Minden hallgatónak nagy előadóban, projektor használatával. | | | | | |
| Gyakorlat: | | Team-munkában és egyénileg végzett feladat / esettanulmány megoldása és bemutatása | | | | | |
| Labor | |  | | | | | |
| Egyéb: | |  | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  A szakképzés tudományos elméleti hátterének ismerete. A gazdasági, szakképzési igények ismerete. A szakképzés és a gazdaság jellemzői. A szakképzés és a gazdaság összefüggéseinek ismerete.  **Képesség**  A gazdaság fejlődési irányainak felismerése. A gazdasági, szakképzési ismeretek tudatos alkalmazása. A képzési hely, valamint a gazdasági, munkaerő-piaci és társadalmi környezet közötti kapcsolat megismerése.  **Attitűd**  Empátia, tolerancia, együttműködés. Érzékenység a munkaerő-piaci problémák iránt. Érdeklődés a szakképzés problémái iránt.  **Autonómia és felelősségvállalás**  Önállóság és felelősségvállalás a saját és társai tevékenységéért. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | A munkaerőpiac modern értelmezése és a hazai változás-fejlődés jelenkori sajátosságai.  Az emberi tényező gazdasági- társadalmi meghatározottsága, fejlesztésének lehetőségei  A szakképzés szerepe a munkaerő-fejlesztésében és a munkakultúra színvonalának meghatározásában.  A gazdaság és a munkaerő-piac alapintézményei és azok jelzései a szakképzési rendszer felé.  A gazdaságban, munkaerőpiacon lévő képzések és az iskolai szakképzés kölcsönhatása, együttműködésének formái.  A magyar munkaerőpiac fejlődésének tendenciái, különös tekintettel a szakképzés reformjára. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | - Szövegértelmezés  - Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan  - Vélemények ütközetése  - Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása  - Csoportban való együttműködés  - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | 1. Benedek András : Rendszerváltás és szakképzés 1990-2000 (Szerk.) Szerk. OMAI, Budapest, 2002. 36-51. p.  2. Benedek András : Változó szakképzés. A magyar szakképzés szerkezetének változásai a XX. század utolsó negyedében. OKKER. 2003. 251 p  3. Vámosi Tamás (2015): Tanoncból mesterember, Új Mandátum Kiadó, Szerzői kiadás  4. Szép Zsófia: A szakképzés finanszírozásának forrásai a nemzetközi gyakorlatban és Magyarországon, Szakképzési Szemle, 1999/4  5. Belyó Pál (2011): A válság hatása a magyar gazdaságra. Gazdaság és szociális demokrácia, XXI. század – Tudományos Közlemények 2011/25  6. Györgyi Zoltán – Imre Anna (2000): Az alap- és középfok közötti átmenet, Oktatáskutató Intézet, Budapest  7. Györgyi Zoltán (2012): A képzés és a munkaerőpiac – Találkozások és töréspontok, Új Mandátum Kiadó, Budapest | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | Benedek András : Oktatáselméleti kérdések a szakképzésben. Tanulmánygyűjtemény a szakmai képzésben tanító tanárok és oktatók számára. (Szerk.) Műszaki Könyvkiadó, 1995. 128 p.  Benedek András : Szerkezetváltás a szakképzésben, NSZI, 1993.  Halász Gábor (2010): Az oktatáspolitika két évtizede Magyarországon: 1990-2010. Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, Budapest  Hideg Éva – Nováky Erzsébet (1998): Szakképzés és jövő, Aula Kiadó, Budapest  Liskó Ilona (2006): Szakképzés és lemorzsolódás in.: Jelentés a magyar közoktatásról, Országos Közoktatási intézet, Budapest  Szűcs Pál (1992): Szakképzés az ezredfordulón, Tankönyvkiadó, Budapest | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Az alábbi feladattal adnak számot a témában való jártasságukról:  Tanulmányt készítenek a tantárgy tartalmával (gazdáság és a szakképzés kapcsolata) kapcsolatban álló témakörben. A feladat keretében bemutatják a szakképzés jelenlegi problémáit is. | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | nincsenek | | | | | | | |

### Gyakorlati oktatás módszertana I.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Gyakorlati oktatás módszertana I.** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Methodology of Practical Education I. | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-211** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **1** | | Heti | **1** | | Heti | **1** | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **5** | | Féléves | **5** | | Féléves | **5** |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Budai Gábor** | | | beosztása: | egyetemi adjunktus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  A szakmai gyakorlatok tanítás tanulási folyamatának sajátosságait, szerkezeteit és főbb összefüggéseit tudják értelmezni, tervezni és megvalósítani. A szakelmélet és szakmai kompetenciák szerepének és gyakorlati meghatározásának képességeit sajátítsák el. Az elmélet gyakorlat egységének értelmezését a szakértelem és a munkafunkciók kialakításának folyamatában, a munkamódszer és a tanítás-tanulás módszereinek kapcsolatában, a tanulásirányítási eszközök és módszerek fajtáiban és gyakorlati alkalmazásaikban.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:**  A képzés célja műszaki szakoktatók képzése, akik a specializációjukhoz tartozó Országos Képzési Jegyzék szerinti műszaki szakmacsoportok területén felkészültek az iskolai rendszerű és az iskolarendszeren kívüli szakképzésben. A kurzus tárgyalja a gyakorlati tárgyak oktatásának megtervezését, szervezését, vezetését, valamint az oktatási tevékenységek végzését. A szakmai tantárgyakhoz kapcsolódó laboratóriumi foglalkozások és a vállalati képzőhelyeken folytatott szakmai (üzemi, duális, tanműhelyi) gyakorlatok lebonyolítása, gyakorlati foglalkozások vezetése is a kurzus részét képezi. A képzés része továbbá a felsőfokú szakképzés, a felnőttképzés, az át- és továbbképzésképzés, valamint a közoktatás gyakorlati képzési feladataira történő felkészítés is. A műszaki szakoktató alapképzési szakon végzettek felkészültek a pedagógus kompetenciaelvárások teljesítésére. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Nagyelőadóban, PowerPoint | | | | | |
| Gyakorlat: | | Gyakorló Iskola Tanműhelyében | | | | | |
| Labor | | Gyakorló Iskola Tanműhelyében | | | | | |
| Egyéb: | | - | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**:  Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás - beleértve a felnőttképzést is - legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit. Ismeri a gyakorlati foglalkozások (iskolai, vállalati) tervezésével, szervezésével, megvalósításával és ellenőrzésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, az egyéni és csoportos gyakorlatok szervezésének alapelveit, a differenciálás, a felzárkóztatás és a tehetséggondozás alapfogalmait. Ismeri a műszaki szakterület szakmacsoportjaiba tartozó szakmák körét. Tájékozott a differenciális pedagógia, az adaptív tanulásszervezés, a nevelési-oktatási stratégiák, módszerek kiválasztásának és alkalmazásának kérdéseiben. Ismeri az egész életen át tartó tanulásra felkészítés jelentőségét.  **Képesség:**  Képes a tanulók szakmai készségének és jártasságának fejlesztésére. Képes a szakmai specializációnak megfelelő munkafogások, munkacselekvések, munkatevékenységek elsajátításának és begyakoroltatásának irányítására. Képes gyakorlati képzési programok összeállítására, valamint az elméleti követelményekkel való összehangolására. Képes a gyakorlati vizsgák megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére, értékelésére a minőségbiztosítási elvek figyelembevétele révén. Képes a tanulók gyakorlati tevékenysége révén a képességeik fejlesztésére, különös tekintettel a logikus gondolkodásra, a problémamegoldásra, az ismeretszerzésre és a műszaki kommunikációra. Képes szakmódszertani, szaktárgyi, tanuláselméleti és tantervi tudásának hatékony integrálására. Képes a gyakorlati oktatási folyamat megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére és értékelésére a legkülönfélébb oktatási formák (tanműhely, laboratórium) esetében. Képes az oktatási stratégiáknak (módszerek, munka- és szervezeti formák, taneszközök) a gyakorlati oktatás nézőpontjából való megválasztására, alkalmazására, a megvalósítás eredményének ellenőrzésére, értékelésére, majd a folyamat korrekciójára. Képes a szakmai gyakorlat (iskolai, vállalati) speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési nehézségek kezelésére.  Attitűd: Vállalja a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a pedagógus szakma átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működés alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására. Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógiai céljai megvalósulásának egyik eszközévé váljon. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködve oldja meg. Nyitott és kezdeményező az adott vállalat képzési, továbbképzési, betanítási feladatainak tervezése és lebonyolítása iránt. Fontosnak tartja a tanulás és tanítás folyamatainak tudatosodását, az önszabályozó tanulás támogatásához szükséges tudás és képesség megszerzését, a tanulási képességek fejlesztését, továbbá nyitott az egész életen át tartó tanulásra. Törekszik az életkori, egyéni és csoport sajátosságoknak megfelelő, aktivitást, interaktivitást, differenciálást elősegítő tanulási, tanítási stratégiák, módszerek alkalmazására.  **Autonómia és felelősségvállalás:**  Szakmai útmutatás alapján végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Felelősséggel részt vállal a szakképzéssel kapcsolatos szakmai nézetek kialakításában, indoklásában. Hitelesen képviseli a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes. Elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt, reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik szakmája átfogó és speciális kérdéseinek felvetésében, kidolgozásában, szakmai nézetek képviseletében, indoklásában. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | A szakértelem fogalma, változásai: A speciális munkafunkciók tanulása, az érzékelés fejlődése; A munkatevékenység fejlődésének fiziológiai jellemzői. A mozgás tanulás. - A tanulók fizikai terhelésének, és szervezeti alkalmazkodásának kérdései. A gyakorlati oktatás szakaszai. A korszerű (IKT) munkamódszer tanítása. Tanulásirányítási eszközök, módszerek. Az oktató instrukciói. A gyakorlati oktatáson használt bemutató eszközök. A tanulásirányítás főbb hiányosságai. A gyakorlati oktatás felépítésének lépéssorrendje. A tanulók elméleti és gyakorlati aktivitásának fokozása. A tanulók irányító munkájának megszervezése. Ellenőrzés és értékelés a gyakorlati oktatásban. A tanulók önellenőrzésének kérdései. A szummatív értékelés a gyakorlati foglalkozáson. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | Az össz tevékenységről portfoliót vezetnek, melyet pp előadással a választott témával összekapcsolva megvédenek. A gyakorlat a gyakorlóiskolai rendszerben egyéni feladatok alapján történik, melyet a tanulási tájékoztatóban rögzítettünk. | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | Gyakorlati oktatás módszertana I. modultankönyv (elektronikus jegyzet), Budai Gábor Szatmári Béla: Tanulmányok a szakmai gyakorlati oktatás módszertana köréből TK Bp. Gyakorlati oktatási kézikönyv MÜM SZTI Bp., 1982. | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | Kompetencia alapú képzéssel kapcsolatos internetes anyagok NSZFI holnapján (www.nive.hu) Falus-Kimmel: Portfólió, 2009 (ELTE kiadó) | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Portfolió az egész félév alatti összes tevékenységről PP előadás a saját témából a csoport előtt Tematikus terv a tanított témában | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | Az első 4 alkalom anyagából. Amint a zárthelyi téma rendelkezésre áll. | | | | | | | |

### Szakdolgozat I.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Szakdolgozat I.** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Thesis I. | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-091** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **0** | | Heti | **2** | | Heti | **1** | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **0** | | Féléves | **10** | | Féléves | **5** |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Kadocsa László** | | | beosztása: | főiskolai tanár/Professzor emeritus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Célkitűzés:**  A szakdolgozat célja annak bizonyítása, hogy a hallgató képes a képzés különböző területein elsajátított tudást integrálni és szakmai, oktatói munkájában alkalmazni.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok**  A pedagógiai, pszichológiai és módszertani tanulmányok befejezése. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | - | | | | | |
| Gyakorlat: | | Konzultáció a választott témakör kidolgozása során (tárgyfelelős, konzulensek) | | | | | |
| Labor | | - | | | | | |
| Egyéb: | | A szakdolgozat kutatási tevékenységének megvalósítása szakképzési, illetve felnőttképzési intézményekben. | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás - beleértve a felnőttképzést is - legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit.  Ismeri szakterülete ismeretelméleti alapjait, megismerési sajátosságait, logikáját és terminológiáját, valamint kapcsolatát más tudományokkal, tantárgyakkal, műveltségterületekkel, továbbá a különböző tudásterületek közötti összefüggéseket és képes a különböző tudományterületi, szaktárgyi tartalmak integrációjára  **Képesség**  Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon.  Képes a szakterületére jellemző online és nyomtatott szakirodalom magyar és részben idegen nyelven történő megértésére és használatára.  Képes a szaktárgyainak tanításával, tanulásirányításával kapcsolatos átfogó, megalapozó szakmai kérdések átgondolására és az ide vonatkozó források alapján megfelelő válaszok kidolgozására.  **Attitűd**  Nyitott a pedagógus szakma átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működés alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására.  Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógiai céljai megvalósulásának egyik eszközévé váljon.  Kész részt vállalni a szaktárggyal kapcsolatos fejlesztési, innovációs tevékenységben.  Autonómia és felelősségvállalás  Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik szakmája átfogó és speciális kérdéseinek felvetésében, kidolgozásában, szakmai nézetek képviseletében, indoklásában. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A szakdolgozatban az iskolai gyakorlatok során szerzett tapasztalatoknak vagy a szaktárgy egy részterület tanításának valamely szakpedagógiai, illetve neveléstudományi szempont szerinti, tudományos alaposságú bemutatása, elemzése, értékelése vagy a tanításhoz szükséges segédlet, elektronikus tananyag készítése történik. A dolgozatnak tükröznie kell, hogy a hallgató a témát szakmai, szakmódszertani, neveléstudományi és pszichológiai ismereteire támaszkodva a szakképzés vagy a felnőttoktatás céljainak megfelelően képes kidolgozni. |
| Tanulói tevékenységformák | Szakirodalom feldolgozás. Pedagógiai folyamattervek, kutatási, vizsgálati metodikák, eszközrendszer kidolgozása. A kidolgozott eljárásrendszer gyakorlati kipróbálása, megvalósítása. Tapasztalatok megfogalmazása, következtetések levonása. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | A szakdolgozat témaköréhez tartozó szakirodalom feltárás is a feladat részét képezi. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége |  |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | Szakirodalmi összefoglaló. Szakdolgozat |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása |  |

### Gyakorlati oktatás módszertana II.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Gyakorlati oktatás módszertana II**. | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Methodology of Practical Education II. | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-111** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **1** | | Heti | **1** | | Heti | **1** | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **5** | | Féléves | **5** | | Féléves | **5** |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Budai Gábor** | | | beosztása: | egyetemi adjunktus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  A szakmai gyakorlatok tanítás tanulási folyamatának sajátosságait, szerkezeteit és főbb összefüggéseit tudják értelmezni, tervezni és megvalósítani. A szakelmélet és szakmai kompetenciák szerepének és gyakorlati meghatározásának képességeit sajátítsák el. Az elmélet gyakorlat egységének értelmezését a szakértelem és a munkafunkciók kialakításának folyamatában, a munkamódszer és a tanítás-tanulás módszereinek kapcsolatában, a tanulásirányítási eszközök és módszerek fajtáiban és gyakorlati alkalmazásaikban.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:**  A képzés célja műszaki szakoktatók képzése, akik a specializációjukhoz tartozó Országos Képzési Jegyzék szerinti műszaki szakmacsoportok területén felkészültek az iskolai rendszerű és az iskolarendszeren kívüli szakképzésben. A kurzus tárgyalja a gyakorlati tárgyak oktatásának megtervezését, szervezését, vezetését, valamint az oktatási tevékenységek végzését. A szakmai tantárgyakhoz kapcsolódó laboratóriumi foglalkozások és a vállalati képzőhelyeken folytatott szakmai (üzemi, duális, tanműhelyi) gyakorlatok lebonyolítása, gyakorlati foglalkozások vezetése is a kurzus részét képezi. A képzés része továbbá a felsőfokú szakképzés, a felnőttképzés, az át- és továbbképzésképzés, valamint a közoktatás gyakorlati képzési feladataira történő felkészítés is. A műszaki szakoktató alapképzési szakon végzettek felkészültek a pedagógus kompetenciaelvárások teljesítésére. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | Nagyelőadóban, PowerPoint | | | | | |
| Gyakorlat: | | Gyakorló Iskola Tanműhelyében | | | | | |
| Labor | | Gyakorló Iskola Tanműhelyében | | | | | |
| Egyéb: | | - | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás:**  Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás - beleértve a felnőttképzést is - legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit. Ismeri a gyakorlati foglalkozások (iskolai, vállalati) tervezésével, szervezésével, megvalósításával és ellenőrzésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, az egyéni és csoportos gyakorlatok szervezésének alapelveit, a differenciálás, a felzárkóztatás és a tehetséggondozás alapfogalmait. Ismeri a műszaki szakterület szakmacsoportjaiba tartozó szakmák körét. Tájékozott a differenciális pedagógia, az adaptív tanulásszervezés, a nevelési-oktatási stratégiák, módszerek kiválasztásának és alkalmazásának kérdéseiben. Ismeri az egész életen át tartó tanulásra felkészítés jelentőségét.  **Képesség:**  Képes a tanulók szakmai készségének és jártasságának fejlesztésére. Képes a szakmai specializációnak megfelelő munkafogások, munkacselekvések, munkatevékenységek elsajátításának és begyakoroltatásának irányítására. Képes gyakorlati képzési programok összeállítására, valamint az elméleti követelményekkel való összehangolására. Képes a gyakorlati vizsgák megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére, értékelésére a minőségbiztosítási elvek figyelembevétele révén. Képes a tanulók gyakorlati tevékenysége révén a képességeik fejlesztésére, különös tekintettel a logikus gondolkodásra, a problémamegoldásra, az ismeretszerzésre és a műszaki kommunikációra. Képes szakmódszertani, szaktárgyi, tanuláselméleti és tantervi tudásának hatékony integrálására. Képes a gyakorlati oktatási folyamat megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére és értékelésére a legkülönfélébb oktatási formák (tanműhely, laboratórium) esetében. Képes az oktatási stratégiáknak (módszerek, munka- és szervezeti formák, taneszközök) a gyakorlati oktatás nézőpontjából való megválasztására, alkalmazására, a megvalósítás eredményének ellenőrzésére, értékelésére, majd a folyamat korrekciójára. Képes a szakmai gyakorlat (iskolai, vállalati) speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési nehézségek kezelésére.  Attitűd: Vállalja a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a pedagógus szakma átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működés alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására. Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógiai céljai megvalósulásának egyik eszközévé váljon. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködve oldja meg. Nyitott és kezdeményező az adott vállalat képzési, továbbképzési, betanítási feladatainak tervezése és lebonyolítása iránt. Fontosnak tartja a tanulás és tanítás folyamatainak tudatosodását, az önszabályozó tanulás támogatásához szükséges tudás és képesség megszerzését, a tanulási képességek fejlesztését, továbbá nyitott az egész életen át tartó tanulásra. Törekszik az életkori, egyéni és csoport sajátosságoknak megfelelő, aktivitást, interaktivitást, differenciálást elősegítő tanulási, tanítási stratégiák, módszerek alkalmazására.  **Autonómia és felelősségvállalás**:  Szakmai útmutatás alapján végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Felelősséggel részt vállal a szakképzéssel kapcsolatos szakmai nézetek kialakításában, indoklásában. Hitelesen képviseli a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes. Elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt, reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik szakmája átfogó és speciális kérdéseinek felvetésében, kidolgozásában, szakmai nézetek képviseletében, indoklásában. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | **A szakértelem fogalma, változásai:**  A speciális munkafunkciók tanulása, az érzékelés fejlődése; A munkatevékenység fejlődésének fiziológiai jellemzői. A mozgás tanulás. - A tanulók fizikai terhelésének, és szervezeti alkalmazkodásának kérdései. A gyakorlati oktatás szakaszai. A korszerű (IKT) munkamódszer tanítása. Tanulásirányítási eszközök, módszerek. Az oktató instrukciói. A gyakorlati oktatáson használt bemutató eszközök. A tanulásirányítás főbb hiányosságai. A gyakorlati oktatás felépítésének lépéssorrendje. A tanulók elméleti és gyakorlati aktivitásának fokozása. A tanulók irányító munkájának megszervezése. Ellenőrzés és értékelés a gyakorlati oktatásban. A tanulók önellenőrzésének kérdései. A szummatív értékelés a gyakorlati foglalkozáson. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | Az össz tevékenységről portfoliót vezetnek, melyet pp előadással a választott témával összekapcsolva megvédenek. A gyakorlat a gyakorlóiskolai rendszerben egyéni feladatok alapján történik, melyet a tanulási tájékoztatóban rögzítettünk. | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | Gyakorlati oktatás módszertana II. modultankönyv (elektronikus jegyzet), Budai Gábor Szatmári Béla: Tanulmányok a szakmai gyakorlati oktatás módszertana köréből TK Bp. Gyakorlati oktatási kézikönyv MÜM SZTI Bp., 1982. | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | Kompetencia alapú képzéssel kapcsolatos internetes anyagok NSZFI holnapján (www.nive.hu) Falus-Kimmel: Portfólió, 2009 (ELTE kiadó) | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Portfolió az egész félév alatti összes tevékenységről PP előadás a saját témából a csoport előtt Tematikus terv a tanított témában | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | Az első 4 alkalom anyagából. Amint a zárthelyi téma rendelkezésre áll. | | | | | | | |

### Pedagógiai gyakorlat

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Pedagógiai gyakorlat** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | School Practice | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-114** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | | **1** | | Heti | **2** | | Heti | - | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | **5** | | Féléves | **10** | | Féléves | - |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Magyar András Tamás** | | | beosztása: | főiskolai tanársegéd |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  az összefüggő egyéni iskolai gyakorlat a képzésben szerzett elméleti ismeretekre és gyakorlati tapasztalatokra épülő, gyakorlatvezető mentor és felsőoktatási tanárképző szakember folyamatos irányítása mellett szakképző intézményben, felnőttképzést folytató intézményben vagy termelő cégnél végzett gyakorlat. Az iskola és benne a szakoktató komplex oktatási-nevelési feladatrendszerének elsajátítása.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok**  a szakterületi és a pedagógiai-pszichológiai valamint a módszertanra épülő és a gyakorlati kompetenciáinak megalapozása | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | |  | | | | | |
| Gyakorlat: | | Az iskolai gyakorlatok bemutatása, értékelése | | | | | |
| Labor | | Közoktatási intézményben illetve felnőttképzési intézményben végzett pedagógiai gyakorlatok | | | | | |
| Egyéb: | |  | | | | | |
| Követelmény  (tanulái eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Alapvető tudással rendelkezik a személyiség sajátosságaira és fejlődésére vonatkozó nézetekről, a szocializációról és a perszonalizációról, a hátrányos helyzetű tanulókról, a személyiségfejlődés zavarairól, a magatartásproblémák okairól.  Ismeri a tanulók életkori sajátosságait, megismerésének módszereit.  Alapvető tudással rendelkezik a társadalmi és csoportközi folyamatokról, a demokrácia működéséről, az enkulturációról és a multikulturalizmusról.  Rendelkezik a tanulóközpontú tanulási környezet fizikai, emocionális, társas, tanulási sajátosságainak, feltételeinek megteremtéséhez szükséges ismeretekkel.  Tájékozott a differenciális pedagógia, az adaptív tanulásszervezés, a nevelési-oktatási stratégiák, módszerek kiválasztásának és alkalmazásának kérdéseiben. Ismeri az egész életen át tartó tanulásra felkészítés jelentőségét.  Tájékozott a szülőkkel és a pedagógiai munkáját segítő különféle szakemberekkel, szakmai intézményekkel való együttműködés módjairól.  **Képesség**  Képes a gyakorlati oktatási folyamat megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére és értékelésére a legkülönfélébb oktatási formák (tanműhely, laboratórium) esetében.  Képes az oktatási stratégiáknak (módszerek, munka- és szervezeti formák, taneszközök) a gyakorlati oktatás nézőpontjából való megválasztására, alkalmazására, a megvalósítás eredményének ellenőrzésére, értékelésére, majd a folyamat korrekciójára.  Képes a szakmai gyakorlat (iskolai, vállalati) speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési nehézségek kezelésére.  Képes a szakképzés keretében a felnőttképzés és a duális képzés megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére, képes megtervezni és vezetni a vállalati rövidciklusú képzéseket.  **Attitűd**  Nyitott és kezdeményező az adott vállalat képzési, továbbképzési, betanítási feladatainak tervezése és lebonyolítása iránt.  Érzékeny a tanulók problémáira, törekszik az egészséges személyiségfejlesztés feltételeit biztosítani minden tanuló számára.  Törekszik az aktív együttműködésre a szakmai elméleti tárgyak tanáraival.  Törekszik az életkori, egyéni és csoport sajátosságoknak megfelelő, aktivitást, interaktivitást, differenciálást elősegítő tanulási, tanítási stratégiák, módszerek alkalmazására.  Autonómia és felelősségvállalás  Hitelesen képviseli a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.  Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen a pedagógiai) szakterület képzett szakembereivel is.  Elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt, reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét.  Elkötelezett a tanulást támogató értékelés mellett. | | | | | | | |

### Szakdolgozat II.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Szakdolgozat II.** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Thesis II. | | | | | | | Kódja: | **DUEL(N)-TKK-094** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **300/39** | Heti | | 0 | | Heti | **2** | | Heti | **1** | F | 10 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | | 0 | | Féléves | **10** | | Féléves | **5** |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Csikósné Maczó Edit** | | | beosztása: | főiskolai tanársegéd |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Célkitűzés**:  A szakdolgozat célja annak bizonyítása, hogy a hallgató képes a képzés különböző területein elsajátított tudást integrálni és szakmai, oktatói munkájában alkalmazni.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:**  A pedagógiai, pszichológiai és módszertani tanulmányok befejezése. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | |  | | | | | |
| Gyakorlat: | | Konzultáció a választott témakör kidolgozása során (tárgyfelelős, konzulensek) | | | | | |
| Labor | |  | | | | | |
| Egyéb: | | A szakdolgozat kutatási tevékenységének megvalósítása szakképzési, illetve felnőttképzési intézményekben. | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás**  Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás - beleértve a felnőttképzést is - legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit.  Ismeri szakterülete ismeretelméleti alapjait, megismerési sajátosságait, logikáját és terminológiáját, valamint kapcsolatát más tudományokkal, tantárgyakkal, műveltségterületekkel, továbbá a különböző tudásterületek közötti összefüggéseket és képes a különböző tudományterületi, szaktárgyi tartalmak integrációjára.  **Képesség**  Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon.  Képes a szakterületére jellemző online és nyomtatott szakirodalom magyar és részben idegen nyelven történő megértésére és használatára.  Képes a szaktárgyainak tanításával, tanulásirányításával kapcsolatos átfogó, megalapozó szakmai kérdések átgondolására és az ide vonatkozó források alapján megfelelő válaszok kidolgozására.  **Attitűd**  Nyitott a pedagógus szakma átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működés alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására.  Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógiai céljai megvalósulásának egyik eszközévé váljon.  Kész részt vállalni a szaktárggyal kapcsolatos fejlesztési, innovációs tevékenységben.  Autonómia és felelősségvállalás  Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik szakmája átfogó és speciális kérdéseinek felvetésében, kidolgozásában, szakmai nézetek képviseletében, indoklásában. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A szakdolgozatban az iskolai gyakorlatok során szerzett tapasztalatoknak vagy a szaktárgy egy részterület tanításának valamely szakpedagógiai, illetve neveléstudományi szempont szerinti, tudományos alaposságú bemutatása, elemzése, értékelése vagy a tanításhoz szükséges segédlet, elektronikus tananyag készítése történik. A dolgozatnak tükröznie kell, hogy a hallgató a témát szakmai, szakmódszertani, neveléstudományi és pszichológiai ismereteire támaszkodva a szakképzés vagy a felnőttoktatás céljainak megfelelően képes kidolgozni. |
| Tanulói tevékenységformák | Szakirodalom feldolgozás. Pedagógiai folyamattervek, kutatási, vizsgálati metodikák, eszközrendszer kidolgozása. A kidolgozott eljárásrendszer gyakorlati kipróbálása, megvalósítása. Tapasztalatok megfogalmazása, következtetések levonása. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | A szakdolgozat témaköréhez tartozó szakirodalom feltárás is a feladat részét képezi. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége |  |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | Szakirodalmi összefoglaló. Szakdolgozat |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása |  |

### Szakmódszertan gyakorlat

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve: | | | magyarul: | | **Szakmódszertan gyakorlat** | | | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul: | | Methodology Practice | | | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-TKK-117** |
| Felelős oktatási egység: | | | | | **Tanárképző központ** | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | - | | | | | | | Kódja: | - |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | 150/65 | Heti | | **0** | | Heti | **4** | | Heti | **1** | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | 150/25 | Féléves | | **0** | | Féléves | **20** | | Féléves | **5** |
| Tantárgyfelelős oktató | | | | | | neve: | | | **Dr. Budai Gábor** | | | beosztása: | egyetemi adjunktus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely) | | | | | | **Rövid célkitűzés:**  A szakmai gyakorlatok tanítás tanulási folyamatának sajátosságait, szerkezeteit és főbb összefüggéseit tudják értelmezni, tervezni és megvalósítani. A szakelmélet és szakmai kompetenciák szerepének és gyakorlati meghatározásának képességeit sajátítsák el. Az elmélet gyakorlat egységének értelmezését a szakértelem és a munkafunkciók kialakításának folyamatában, a munkamódszer és a tanítás-tanulás módszereinek kapcsolatában, a tanulásirányítási eszközök és módszerek fajtáiban és gyakorlati alkalmazásaikban.  **Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:**  A képzés célja műszaki szakoktatók képzése, akik a specializációjukhoz tartozó Országos Képzési Jegyzék szerinti műszaki szakmacsoportok területén felkészültek az iskolai rendszerű és az iskolarendszeren kívüli szakképzésben. A kurzus tárgyalja a gyakorlati tárgyak oktatásának megtervezését, szervezését, vezetését, valamint az oktatási tevékenységek végzését. A szakmai tantárgyakhoz kapcsolódó laboratóriumi foglalkozások és a vállalati képzőhelyeken folytatott szakmai (üzemi, duális, tanműhelyi) gyakorlatok lebonyolítása, gyakorlati foglalkozások vezetése is a kurzus részét képezi. A képzés része továbbá a felsőfokú szakképzés, a felnőttképzés, az át- és továbbképzésképzés, valamint a közoktatás gyakorlati képzési feladataira történő felkészítés is. A műszaki szakoktató alapképzési szakon végzettek felkészültek a pedagógus kompetenciaelvárások teljesítésére. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | | | Előadás: | | - | | | | | |
| Gyakorlat: | | - | | | | | |
| Labor | | Gyakorló Iskola Tanműhelyében | | | | | |
| Egyéb: | | - | | | | | |
| Követelmény  (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | | | **Tudás:**  Ismeri a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás - beleértve a felnőttképzést is - legfontosabb pedagógiai, pszichológiai, szociológiai elméleteit, a nevelés, az oktatás, a képzés alapfogalmait, összefüggéseit, törvényszerűségeit. Ismeri a gyakorlati foglalkozások (iskolai, vállalati) tervezésével, szervezésével, megvalósításával és ellenőrzésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, az egyéni és csoportos gyakorlatok szervezésének alapelveit, a differenciálás, a felzárkóztatás és a tehetséggondozás alapfogalmait. Ismeri a műszaki szakterület szakmacsoportjaiba tartozó szakmák körét. Tájékozott a differenciális pedagógia, az adaptív tanulásszervezés, a nevelési-oktatási stratégiák, módszerek kiválasztásának és alkalmazásának kérdéseiben. Ismeri az egész életen át tartó tanulásra felkészítés jelentőségét.  **Képesség:**  Képes a tanulók szakmai készségének és jártasságának fejlesztésére. Képes a szakmai specializációnak megfelelő munkafogások, munkacselekvések, munkatevékenységek elsajátításának és begyakoroltatásának irányítására. Képes gyakorlati képzési programok összeállítására, valamint az elméleti követelményekkel való összehangolására. Képes a gyakorlati vizsgák megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére, értékelésére a minőségbiztosítási elvek figyelembevétele révén. Képes a tanulók gyakorlati tevékenysége révén a képességeik fejlesztésére, különös tekintettel a logikus gondolkodásra, a problémamegoldásra, az ismeretszerzésre és a műszaki kommunikációra. Képes szakmódszertani, szaktárgyi, tanuláselméleti és tantervi tudásának hatékony integrálására. Képes a gyakorlati oktatási folyamat megtervezésére, megszervezésére, megvalósítására, ellenőrzésére és értékelésére a legkülönfélébb oktatási formák (tanműhely, laboratórium) esetében. Képes az oktatási stratégiáknak (módszerek, munka- és szervezeti formák, taneszközök) a gyakorlati oktatás nézőpontjából való megválasztására, alkalmazására, a megvalósítás eredményének ellenőrzésére, értékelésére, majd a folyamat korrekciójára. Képes a szakmai gyakorlat (iskolai, vállalati) speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési nehézségek kezelésére.  Attitűd: Vállalja a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a pedagógus szakma átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működés alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására. Törekszik arra, hogy önképzése a szakmai és pedagógiai céljai megvalósulásának egyik eszközévé váljon. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködve oldja meg. Nyitott és kezdeményező az adott vállalat képzési, továbbképzési, betanítási feladatainak tervezése és lebonyolítása iránt. Fontosnak tartja a tanulás és tanítás folyamatainak tudatosodását, az önszabályozó tanulás támogatásához szükséges tudás és képesség megszerzését, a tanulási képességek fejlesztését, továbbá nyitott az egész életen át tartó tanulásra. Törekszik az életkori, egyéni és csoport sajátosságoknak megfelelő, aktivitást, interaktivitást, differenciálást elősegítő tanulási, tanítási stratégiák, módszerek alkalmazására.  **Autonómia és felelősségvállalás:**  Szakmai útmutatás alapján végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Felelősséggel részt vállal a szakképzéssel kapcsolatos szakmai nézetek kialakításában, indoklásában. Hitelesen képviseli a pedagógus szakma társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes. Elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt, reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik szakmája átfogó és speciális kérdéseinek felvetésében, kidolgozásában, szakmai nézetek képviseletében, indoklásában. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | | | A szakértelem fogalma, változásai: A speciális munkafunkciók tanulása, az érzékelés fejlődése; A munkatevékenység fejlődésének fiziológiai jellemzői. A mozgás tanulás. - A tanulók fizikai terhelésének, és szervezeti alkalmazkodásának kérdései. A gyakorlati oktatás szakaszai. A korszerű (IKT) munkamódszer tanítása. Tanulásirányítási eszközök, módszerek. Az oktató instrukciói. A gyakorlati oktatáson használt bemutató eszközök. A tanulásirányítás főbb hiányosságai. A gyakorlati oktatás felépítésének lépéssorrendje. A tanulók elméleti és gyakorlati aktivitásának fokozása. A tanulók irányító munkájának megszervezése. Ellenőrzés és értékelés a gyakorlati oktatásban. A tanulók önellenőrzésének kérdései. A szummatív értékelés a gyakorlati foglalkozáson. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | | | Az össz tevékenységről portfoliót vezetnek, melyet pp előadással a választott témával összekapcsolva megvédenek. A gyakorlat a gyakorlóiskolai rendszerben egyéni feladatok alapján történik, melyet a tanulási tájékoztatóban rögzítettünk. | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | | | Gyakorlati oktatás módszertana II. modultankönyv (elektronikus jegyzet), Budai Gábor Szatmári Béla: Tanulmányok a szakmai gyakorlati oktatás módszertana köréből TK Bp. Gyakorlati oktatási kézikönyv MÜM SZTI Bp., 1982. | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | | | Kompetencia alapú képzéssel kapcsolatos internetes anyagok NSZFI holnapján (www.nive.hu) Falus-Kimmel: Portfólió, 2009 (ELTE kiadó)  Babbie Earl: Társadalomtudományi kutatás gyakorlata | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | | | | | Portfolió az egész félév alatti összes tevékenységről PP előadás a saját témából a csoport előtt Tematikus terv a tanított témában | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | | | Az első 4 alkalom anyagából. Amint a zárthelyi téma rendelkezésre áll. | | | | | | | |

## Gépészet: Specializáció

### Mechanika 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Mechanika 1.** | | | | | | Szintje: | A (alap) | | |
| angolul | | Mechanics 1. | | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-152** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **2** |  | **0** | **V** | | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **10** | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Zachár András** | | | | beosztása | Egyetemi tanár | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | | |
| A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az egyszerű mérnöki szerkezetek tervezésének mechanikai alapjait. Megismerkedik a statika és szilárdságtan fogalomrendszerével és gyakorlatban alkalmazott összefüggésekkel. | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával. | | | | | | | | |
| Gyakorlat | Maximum 25 fős kistermi táblás, számítási gyakorlatok | | | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| * + Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.   + Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.   + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.   + Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| * + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.   + Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. | | | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos mechanikához kapcsolódó fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Anyagi pont statikája: vektor fogalma, vektorokkal végezhető műveletek. Erő, erőrendszer, egyensúly. Merev testek statikája: merev test fogalma. Nyomaték fogalma. Erőrendszerek egyenértékűsége, redukálása. Eredő fogalma. Merev test egyensúlya. Ideális kényszerek. Támaszerő rendszerek meghatározása térbeli és síkbeli erőrendszerek esetén. Tartók statikája: tartóelemek, tartók és kényszerek, belső erők és igénybevételek fogalma és meghatározásuk elve, az igénybevételek közötti összefüggések. Szilárdságtan alapjai: a szilárdságtan alapfogalmai, felosztása, módszerei, a szilárdsági vizsgálatok célja, a szerkezeti elemekkel szemben támasztott követelmények, a szakítódiagram és az abból megállapítható mechanikai jellemzők. Mechanikai feszültségek meghatározása egyszerű igénybevételek esetén. Feszültségi állapot fogalma és megadása. Feszültségi állapot kiértékelése, főfeszültségek, feszültségi főirányok. Alakváltozási állapot elemei: fajlagos nyúlások és szögtorzulások. Alakváltozási állapot kiértékelése. Összefüggés az alakváltozási és feszültségi állapot elemei közt. Egyenértékű feszültség fogalma, elméletei. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 15/35 %  Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 15/35 % | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Vigh Sándor: Mechanika. Főiskolai jegyzet | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Műszaki mechanika I. Elemi Statika, Munkafüzet, Tanszéki munkaközösség, Dunaújváros, ME DFK  Kiadói Hivatal, 1994.  Műszaki mechanika II/1. Elemi szilárdságtan, Munkafüzet, Dunaújváros, DF Kiadó, 2000.  Dr. Vigh S. . Műszaki mechanika IV. Keresztmetszeti jellemzők. főiskolai jegyzet, Dunaújváros, DF  Kiadó, Dunaújváros, 1998.  Műszaki mechanika I. Példatár: 1. rész, Dunaújváros , DF Kiadói Hivatal, 2000. Műszaki mechanika II. Példatár: II/A, , Dunaújváros , DF Kiadói Hivatal, 2000. | | | | | | | | | |

### CAD

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **CAD** | | | | | | Szintje | A (alap) | | |
| angolul | | CAD | | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-211** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **0** |  | **0** |  | **3** | F | | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **0** | Féléves | **0** | Féléves | **15** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Vizi Gábor** | | | | beosztása | Főiskolai docens | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | | |
| A hallgató ismerje a számítógépes geometriai modellezés gyakorlatát. Legyen képes alkatrészek parametrikus geometriai modelljeinek felépítésére, melyek a konstrukciós változtatásokat "túlélik" és a tervezői szándékot tartalmazzák. Legyen képes a többféle szóba jöhető modellezési sorrend, módszer közül az adott feladat szempontjából optimális kiválasztására. Legyen képes a létrehozott alkatrészekből összeállítást felépíteni. Legyen képes az alkatrészek, összeállítások az érvényes rajzi szabványok előírásainak a lehető legjobban megfelelő műszaki rajzának előállíttatására | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás |  | | | | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | | | | |
| Labor | Számítógépi laboratóriumi gyakorlat | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| * + Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| * + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. | | | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos CAD-hez kapcsolódó fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A hallgató számítógépes laboratóriumi foglalkozások keretében megismeri a számítógépes geometriai modellezés gyakorlatát egy korszerű, parametrikus modellezőrendszer (SolidWorks) alkalmazásán keresztül. Elsajátítja a gépalkatrészek létrehozásához szükséges parancsok használatát. Megtanulja az összeállítások felépítésének módját. Felkészül arra, hogy mérnöki munkája során a hatályos szabványoknak a lehető legjobbam megfelelő műszaki rajzdokumentációt hozzon létre a korábban felépített alkatrész- és összeállítási modellek alapján. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 %  Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 %  Feladatmegoldás irányítással 20 %  Feladatok önálló feldolgozása 40 %  Laboratóriumi mérések irányítással –  Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése - | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | SolidWorks Online Help | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | A SolidWorks programrendszerrel kapcsolatos leírások, dokumentációk | | | | | | | | | |

### Hő- és áramlástan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Hő és áramlástan** | | | | | Szintje: | A (alap) |
| angolul | | Heat and Fluid Dynamics | | | | | Kódja: | DUEN(L)-MUT-250 |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUT-151 Mérnöki fizika  DUEN(L)-ISR-152 Mérnöki matematika 1. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **1** |  | **1** | V | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **5** | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Kiss Endre** | | | beosztása | Főiskolai tanár |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| Ismerje meg a súrlódó folyadékok sztatikájának és dinamikájának alapjait. Legyen képes a valóságban előforduló speciális áramlástani problémák felismerésére, megoldására. Ismerje meg a termodinamika alapjait, a valóságos gázok és gőzök anyagjellemzőit, valamint a termikus energiatranszport és az instacionárius hővezetés, hőátadás, hőátszármaztatás, hősugárzás alapösszefüggéseit. Legyen képes a felsorolt témakörökben a tananyagnak megfelelő feladatok megoldására. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 33.33%-ában) | | | | | |
| Gyakorlat | Minden hallgatónak táblás gyakorlat, projektor vagy írásvetítő használata (Összes óra 44,44%-ában) | | | | | |
| Labor | Kiscsoportos, laboratóriumi mérési feladatok (Összes óra 22,22%-ában) | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.   + Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.   + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos hő és áramláshoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A folyadékok és gázok mechanikájának alapjai, erőhatások súlyos folyadékokban, folyadékot határoló felületre ható erő, impulzustétel, a folyadékok és gázok áramlásának alapjai, viszkozitás, lamináris és turbulens áramlások, veszteséges áramlások, a felületi feszültség és kenés. Munka, hőmennyiség, belső energia, állapotváltozások, technikai körfolyamatok, fázisátalakulások, a valóságos gázok és gőzök anyagjellemzőinek egyenletei, gőzdiagramok, termikus energiatranszport, instacionárius hővezetés, hőátadás, hőátszármaztatás, hősugárzás, hőközlés áramlással, fázisátalakulással. Áramlások hőtani leírása. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása és összedolgozása az előadásvázlat alapján tételekké, jegyzeteléssel és otthoni feldolgozással 40% - Laboratóriumi mérések leírásának előzetes megértése és felkészülés a mérésre otthoni jegyzőkönyv előkészítéssel 20% - Feladatok önálló feldolgozása 20% - Tesztfeladat megoldása 20%. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Kiss E. és Pór G.: Hő- és Áramlástan, jegyzet, Dunaújvárosi Főiskola, jelenleg internetről letölthető. W.Bohl: Műszaki áramlástan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983. Faltin: Műszaki Hőtan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1976 | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Gruber, Dr Blahó: Folyadékok mechanikája, Tankönyvkiadó, Budapest, 1973 . Grósz Gy. Hő- és Áramlástan, BME 1996 | | | | | | |

### Mechanika 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Mechanika 2.** | | | | | | Szintje: | A (alap) | | |
| angolul | | Mechanics 2. | | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-257** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)- MUG-152 | | | | |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **2** |  | 0 | **V** | | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **10** | Féléves | 0 |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Zachár András** | | | | beosztása | Egyetemi tanár | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | | |
| A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az összetett szerkezetek tervezésének mechanikai alapjait. Megismerkedik a szerkezetek statikájával, használati határállapotok kérdéskörével, a végeselem módszer alapjaival. | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával. | | | | | | | | |
| Gyakorlat | Maximum 25 fős kistermi táblás, számítási gyakorlatok | | | | | | | | |
| Labor | 12 fős szilárdságtani és végeselem laborgyakorlat | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| * + Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.   + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.   + Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| * + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.   + Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. | | | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos mechanikához kapcsolódó fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Szerkezetek statikája: tartószerkezetek osztályozása. Csuklós többtámaszú tartó, háromcsuklós keret, rácsos szerkezetek és további tartószerkezetek erőtana, támaszerők és igénybevételek meghatározása. Kötélszerkezetek. Súrlódás, súrlódásos kapcsolatok és alkalmazásuk a gépészetben. Alkalmazott szilárdságtan: a szilárdságtan munkatételei. Alkalmazásuk rúdszerkezetek elmozdulásainak meghatározására. Közelítő módszerek az elmozdulások meghatározására. A végeselem módszer alapfogalmai. Statikailag határozatlan szerkezetek megoldása erőmódszer segítségével. Rugalmas testek stabilitási problémái: síkbeli és térbeli rúdkihajlás, horpadás. Rugalmas-képlékeny alakváltozások, rúdszerkezetek méretezése képlékeny elvek alkalmazásával. Kifáradás jelensége, ellenőrzése. Rideg törés jelensége, ellenőrzése. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 20/30 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 10/20 % Laboratóriumi feladatmegoldás irányítással: 20 % | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Szőnyiné Passa Erzsébet - Dr. Koppány Imre: Mechanika - Tartószerkezetek I/A, Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó 1998. Dr. Vigh S. szerk.: Műszaki mechanika II/B főiskolai jegyzet, Dunaújváros, DF Kiadó, Dunaújváros, 2003. | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Tanszéki munkaközösség: Műszaki mechanika I. Elemi Statika, Munkafüzet, Dunaújváros, ME DFK Kiadói Hivatal,1994. Tanszéki munkaközösség: Műszaki mechanika II/2. Alkalmazott szilárdságtan, Munkafüzet. DF Kiadó, Dunaújváros, 2002. Dr. Vigh Sándor - Szlávik Béláné - Dr. Izsák Gyula: Műszaki mechanika I. Példatár 2. rész, Dunaújváros, DF Kiadói Hivatal, 2000. Dr. Vigh S. szerk.: Műszaki mechanika II. Példatár II/B, főiskolai jegyzet. DF Kiadó, Dunaújváros, 1998. AXISVM és COSMOS Works használati útmutató. | | | | | | | | | |

### Gépszerkezettan 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Gépszerkezettan 1.** | | | | | | Szintje | A (alap) | | |
| angolul | | Machine Structures 1. | | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-214** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **2** |  | **0** | **F** | | 5 | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **10** | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Sánta Róbert** | | | | beosztása | főiskolai docens | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | | | |
| A hallgató legyen képes elvégezni az ábrázoló geometriában előforduló alapszerkesztések tetszőleges variációját. Ismerje fel a különböző összetett feladatok megoldásához szükséges elemi szerkesztéseket, legyen képes megállapítani azok megfelelő sorrendjét. Tudja kiválasztani a lehetséges megoldási módok közül az adott helyzetnek megfelelő optimálist. A hallgató ismerje műszaki rajzi vetületek, metszetek képzésének elméletét és gyakorlatát. A hallgató legyen képes gépalkatrészek műszaki rajzának hagyományos eszközökkel történő szerkesztésére, műszaki rajzok olvasására. A hallgató legyen képes gépalkatrészek mérethálózatának felépítésére. | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával | | | | | | | | |
| Gyakorlat | Maximum 25 fős kistermi táblás, vázolási, szerkesztési gyakorlatok | | | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| * + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.   + Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.   + Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.   + Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.   + Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. | | | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos géptervezési fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Képsík, koordinátarendszer, vetítés. Pont ábrázolása, egyenes valódi és pontképe. Vetületi, valamint a nézetváltás törvénye. Térelemek kölcsönös helyzetei. Egyenes helyzeteitől függő vetületei, kitérő és metsző egyenesek. Transzverzálisok, sík nevezetes egyenesei. Síkidom valódi nagysága, szerkesztések leforgatással. Két sík metszésvonala, hajlásszögek, távolságok. Feladatok megoldása alapszerkesztésekkel. A műszaki rajzkialakítás alapszabványai. A műszaki gyakorlat vetületrendszereinek elvi áttekintése. Nézetek, nézetrendek alkalmazása. Metszetek és szelvények alkalmazása. Méretmegadás műszaki rajzokon. Mérethálózatok. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással - Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése. | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Ábrázoló Geometria Alapfeladatok (Útmutató és gyakorlati feladatok, Zahola Tamás)  Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Koffán Károly: 15 előadás. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó  Koffán Károly: 15 gyakorlat. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó | | | | | | | | | |

### Gépszerkezettan 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Gépszerkezettan 2.** | | | | | Szintje: | A (alap) |
| angolul | | Machnine Structure 2. | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-110** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUE(L)-MUG-152 Mechanika 1.  DUEN(L)-MUG-212 CAD DUEN(L)-MUG-213 Gépszerkezettan 1. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **1** |  | **0** | **F** | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **5** | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Sánta Róbert** | | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A hallgató ismerje a gépészeti gyakorlatban előforduló jellegzetes gépalkatrészek, gépelemek, összeállítások, részegységek felépítését, működését. Legyen képes az ilyen egységek szabványos alkatrészeinek kiválasztására, a fő méretek meghatározására, a kapcsolódó alkatrészek megszerkesztésére. Legyen képes az egységek rajzi dokumentációjának elkészítésére hagyományos és számítógépes eszközökkel. A hallgató tudja alkalmazni a Gépszerkezettan I, a CAD és a Mechanika I. tárgyakban tanultakat egyszerű konstrukciók, részegységek szerkesztésére | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával | | | | | |
| Gyakorlat | Maximum 25 fős kistermi táblás, vázolási, szerkesztési, számítási gyakorlatok | | | | | |
| Labor | Maximum 20 fős számítógépes tervezési gyakorlat. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.   + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.   + Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.   + Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.   + Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.   + Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.   + Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.   + Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.   + Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.   + Rutin szakmai problémákat azonosít, feltárja és megfogalmazza az azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati hátteret, azokat standard műveletek gyakorlati alkalmazásával megoldja. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gépszerkezettanhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A gépi berendezések ismétlődően szerepet kapó, azonos feladatot ellátó, hasonló szerkezeti kialakítású alkatrészei, illetve egységei - gépelemek. Gépelemek fogalmi meghatározása, csoportosítása, leírása, ábrázolása, szilárdsági méretezése, helyes szerkezeti kialakítása, üzemeltetése és karbantartása. A részletesen tárgyalandó főbb gépelemek ill. csoportok: mozgató- és kötőcsavarok, tengelyek, tengelykötések, tengelykapcsolók, csapágyak, szalaghajtások, fogaskerekek. A tárgykörök tárgyalása során a hangsúly az alkatrészek/egységek ábrázolására és áttekintő jellegű ismertetésére helyeződik. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással - Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó  Dr. Szendrő Péter és szerzőtársai: Gépelemek BSc. tankönyv, 2007. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 758 p. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Őze József: Gépelemek I/2. I/3. I/4. I/5. I/6. I/7. I/8. kéziratok.1. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Budapest 1989.  Zsáry Árpád: Gépelemek II. Tankönyvkiadó, Budapest 1991.  Diószegi György: Gépszerkezetek Példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988.  Majdán István: Műszaki Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995.  Nagy Géza: Gépszerkesztési Atlasz. GTE ME Gépelemek Tanszék, Budapest, 1991  4000 sz. SKF Csapágy Főkatalógus | | | | | | |

### Mechanika 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Mechanika 3.** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Mechanics 3. | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-153** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUG-152 Mechanika 1. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **2** |  | **0** | **V** | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **10** | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Sánta Róbert** | | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az anyagi pontok, merev testek és egyszerű mechanizmusok kinetikai, kinematikai jellemzőinek meghatározását. Ismereteket szerez a gépészeti gyakorlatban gyakran előforduló mechanizmusok osztályozásával, működésével kapcsolatban. Ismereteket szerez rugalmas testek ütközési és lengési jelenségeiről. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával | | | | | |
| Gyakorlat | Maximum 25 fős kistermi táblás, vázolási, szerkesztési, számítási gyakorlatok | | | | | |
| Labor |  | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.   + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.   + Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.   + Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gépszerkezettanhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Anyagi pont mozgásmennyisége, perdülete, mozgási energiája, erő és nyomaték munkája, teljesítménye. Kinetikai tételek. Merev test fogalma, mozgásfajtái, elemi mozgások. Merev test sebességállapota, sebességábra. Merev test gyorsulásállapota, gyorsulásábra. Merev test mozgásmennyisége, perdülete, mozgási energiája. Merev testre vonatkozó kinetikai tételek. Merev test gördülése és álló tengely körüli fogó mozgása. Statikus és dinamikus kiegyensúlyozás. Szerkezetek kinetikája klasszikus és redukciós módszerrel. Anyagi pont lengéstanának összefoglalása. Egy szabadságfokú hajlító és csavaró lengés. Több szabadságfokú lengőrendszerek. Szilárd testek ütközése. Mechanizmusok fogalma, jellemzése és osztályozása, felépítése, kinematikai vizsgálata. Hajtások (fogaskerék, szíj, dörzs és lánchajtás) kinematikája. Gépészetben gyakran megtalálható mechanizmusok. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 15/35 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 20/29 % Laboratóriumi mérések irányítással: 1 % | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Csizmadia szerk. Mechanika III/B főiskolai jegyzet, Budapest, Tankönyvkiadó Tanszéki munkaközösség: Műszaki mechanika III/1. Dinamika (alapjai) Munkafüzet, Dunaújváros, DF Kiadó Dunaújváros | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Vigh S. szerk: Műszaki mechanika III. Példatár, főiskolai jegyzet, Budapest, Tankönyvkiadó, 2000  Dr. M. Csizmadia Béla - Dr. Nádori Ernő: Mechanika mérnököknek. Mozgástan. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999.  Dr. Sályi István: Mechanizmusok: A gépek kinematikájának és dinamikájának alapjai, Budapest, Tankönyvkiadó, 1973. | | | | | | |

### Általános géptan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Általános géptan** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Machinery in general | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-210** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUT-250 Hő- és áramlástan | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | 0 |  | **1** | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | 0 | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. habil Szlivka Ferenc** | | | beosztása | egyetemi tanár |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A hallgatóknak a tárgy meghallgatását követően alapvető gépészeti szemlélettel kell rendelkezniük. A gépek alapvető működését, energetikai folyamatait meg kell ismerni és jól kell tudni alkalmazni a gyakorlatban. A hallgatóknak a tantárgy elvégzése után alkalmasnak kell lennie hidraulikus kapcsolási rajz elkészítésére. A hallgatók jártasságot szereznek a pneumatikus hajtástechnika területén, valamint PLC alkalmazásban, programozásban. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás, projektor felhasználásával. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Pneumatika és hidraulika laborok | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.   + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.   + Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit.   + Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.   + Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos géptanhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A géptanban használt fizikai mennyiségek fajtái, megadásuk, alkalmazásuk, átszámítások. Mértékrendszerek. Átszámítás különböző mérték-rendszerek között. Gépek egyenletes sebességű üzemének jellemzői. Az energiaátvitel vesztesége, gépek hatásfoka, változó sebességű üzeme, indítás, leállás. Hidraulika: Hidraulikus tápegységek. Szivattyúk és motorok, hidraulikus munkahengerek. Arányos nyomáshatárolók, nyomáscsökkentők, áramállandósítók. Csövek, csőkötések, akkumulátorok, szűrők. Kapcsolástechnika. Pneumatika Pneumatikus hajtások jellemzői, alkalmazási területei. Pneumatikus elemek. Alapkapcsolások. Elemek bemutatása, azonosítása. Pneumatikus elemek működése, alkalmazási példák. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 16 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 18 % Feladatmegoldás irányítással 17 % Feladatok önálló feldolgozása 16 % Laboratóriumi mérések irányítással 16% Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése 17% | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Általános géptan Kovács Attila: Általános géptan (egyetemi jegyzet) Műegyetemi Kiadó, Bp. 1999. 263 old. Zobory I. - Szabó A.: Általános Géptan (egyetemi jegyzet) Műegyetemi Kiadó, Bp. 1998. 83 old. Pneumatika Kjell Evensen-Jul Ruud : A pneumatika alapjai, MECMAN EGER Kft. Budapest 1994., FESTO: Bevezetés a pneumatikába P111. Festo Kft. 2001. FluidSIM szimulációs szoftver az intézményi hálózaton Hidraulika Mannesmann-Rexroth Gmbh: Mit kell tudni a hidraulikáról 1. kötet Száma: RU 00301/4.82 | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Dolgos Imre: Gépek üzemtana I. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. Budapest  Pattantyús Á. Géza: Gépek üzemtana Műszaki Könyvkiadó, 1983. Budapest | | | | | | |

### Hegesztés

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Hegesztés** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Welding | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-210** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DFAN(L)-MUA-003 Szerkezeti anyagok technológiája | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **1** |  | **1** | **F** | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **5** | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Palotás Béla** | | | beosztása | Professzor emeritus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A hallgatók ismerjék meg a hegesztési és rokon eljárások működésének alapjait, a hegesztési paramétereket, azok hatását, azok kiválasztásának szabályait. Ismerjék meg a hegesztési technológiai utasítás és a hegesztési terv készítésének alapjait, az alapvető hegesztő eszközöket és kiválasztásuk elvét. Ismerjék a varrathibákat, a hatásukat és a javításuk módját, a hegesztés minőségirányításának az alapjait, a hegesztési munkavédelem és környezetvédelem alapjait. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak előadás, számítógépi projektor használata. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | 6-12 fős foglalkozás a Hegesztőlaborban | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.   + Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos hegesztéshez kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A hegesztés fizikai alapjai. A legfontosabb ömlesztő hegesztési eljárások technológiája. A legfontosabb sajtoló hegesztési eljárások technológiája. A hegeszthetőség alapjai. A hegesztés minőségirányításának alapjai. Hegesztés technológiai dokumentumok és készítésük. A hegesztés munka-; tűz- és környezetvédelme. A hegesztés gazdaságossága, a hegesztési eljárások és anyagok környezetbarát kiválasztása. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 50 % Feladatmegoldás irányítással 30 % | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Palotás B.: Hegesztés előadások, [www.due.hu](http://www.due.hu)  Hegesztési Zsebkönyv, Cokom Kft. Miskolc, 2008 | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Hegesztés és rokon technológiák, GTE.- Budapest, 2007. | | | | | | |

### Gépészeti méréstechnika

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Gépészeti méréstechnika** | | | | | Szintje: | A (alap) |
| angolul | | Metrology | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-213** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L) -MUG-257 Mechanika 2. DUEN(L)-IMA-110 Matematika 3. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **0** |  | **1** | **F** | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **0** | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Pór Gábor** | | | beosztása | Prof.emeritus |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A hallgatóknak a modulperiódus elvégzése után ismerniük kell a mérés-technika alapfogalmait, a hazai és nemzetközi szakirodalomban használt fogalmi meghatározásokat, a gépipari mérések célját és eszközrendszerét. Ismerniük kell a gépipari mérések egyes eszközeit, és a gyakorlatban képesnek kell lenniük az alapvető mérések elvégzésére, valamint a mérési eredmények értékelésére. Legyen képes kísérlet megtervezésére elvi előkészítő és méréstechnikai szempontból is. Tudja megtervezni, és kiértékelni: az egyszerű elmozdulás-, erő-, nyúlás és feszültségmérési feladatokat gépészeti és építőmérnöki szerkezeteken - Ismerje a mérési bizonytalanság fogalmát és számítását. Az A és B típusú mérési bizonytalanság fogalmát, a szórás számítását, a mérési bizonytalanság becslését sorozatméréseknél és á priori adatok esetében. Ismerje a hibaterjedés okát és módszertanát Tudjon mérési jegyzőkönyvet szerkeszteni és vezetni Ismereteik bemutatásához segédkönyvet, ábrákat, laboratóriumi eszközöket használhatnak. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás |  | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor |  | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gépészeti méréstechnikához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A közvetlen hosszmérés mechanikai eszközei. A relatív hosszmérés mechanikai eszközei. Optikai hosszmérő műszerek. Mérőhasábok, mérőidomok. Koordináta mérőgép. Szögmérés, Erő és nyúlásmérés, az elmozdulás, erő- és nyúlásmérők működési elve, fő hibaokozói és alkalmazástechnikája, erőtani vizsgálatok, a szilárdsági mérések alkalmazási lehetőségei Mérési eredmények feldolgozása statisztikai módszerrel. Mérési eredmény becslése átlagolással, mérési bizonytalanság, fogalma, kiterjesztési intervallum, összehasonlító mérések, munkadarab minősítése. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | |  | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | http://sdt.sulinet.hu  Pór G.: GÉPIPARI- ÉS SZERKEZETMÉRÉSEK DFAN-GE-071 I. rész, Dunaújvárosi Főiskola jegyzet.  Útmutató a mérési bizonytalanság becsléséhez (GUM) O:drive,  VIM, Nemzetközi méréstechnikai szótár O:drive  Kérdések és válaszok a zh írásához O:drive  Mintafeladatok a 2.zh-hoz O:drive | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Szilágyi László: Gépipari hosszmérések, Budapest, Műszaki Könyv-kiadó, 1982. (Ipari Szakkönyvtár)  Dr. Tarjáni György: Ipari technológiák II., Dunaújváros, 1995  GUM, Útmutató A Mérési Bizonytalanság Kifejezéséhez, Kiadta az OMH 1995-ben (O: drive)  VIM Nemzetközi Metrológia Szótár (O: drive) | | | | | | |

### Szenzorok és aktuátorok

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Szenzorok és aktuátorok** | | | | | Szintje: | A (alap) |
| angolul | | Sensors and Actuators | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-158** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUT-211 Bevezetés a mechatronikába | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/26** |  | **2** |  | 0 |  | **0** | **V** | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/10** | Féléves | **10** | Féléves | 0 | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Nagy András** | | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| Érzékelők és beavatkozók felépítésének, jellemzőinek, működésének, alkalmazásának megismerése. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Minden hallgatónak labor gyakorlat. Projektor használata | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos a szenzorokhoz és aktuátorokhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Előadás: Érzékelők és beavatkozók működésének fizikai alapjai. Érzékelőkkel szemben támasztott követelmények, felépítésük, jellemzőik, alkalmazásaik. Beavatkozókkal szemben támasztott követelmények, felépítésük, működésük, jelleggörbéik.  Labor: Érzékelők mérése: hőmérséklet, gyorsulás, erő, fényerősség, fordulatszám, pozíció, stb. Beavatkozók mérése: egyenáramú motor vizsgálata, szabályozása | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, feladatmegoldás 40%.  Labor: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%, otthoni felkészülés a mérésre 20%, mérés 40%, jegyzőkönyv készítés 30%. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Horváth Péter: A mechatronika alapjai (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=horv%C3%A1th+p%C3%A9ter&fajl=keres) Bencsik Attila: Mechatronika alapjai (http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0054\_mechatronika\_alapjai/) | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Puklus Zoltán: Elektronika gépészmérnököknek (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektronika+g&fajl=keres) | | | | | | |

### Tribológia

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Tribológia** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Tribology | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-118** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUT-250 Hő- és áramlástan, DUEN(L)-MUG-110 Gépszerkezettan 2. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **1** |  | 0 | **F** | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **5** | Féléves | 0 |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Szabó Attila** | | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| Legyen képes a tribológiai rendszer elemzésére, a szerkezeti és igénybevételi adatok meghatározására, a tribológiai jellemzők ismeretében a vezető kopási mechanizmus meghatározására, a kopási élettartam prognosztizálására, a közbenső anyag, "harmadik test", globális meghatározására. A kenésállapotok jellemzői alapján tervezzen és üzemeltessen tribológiai rendszereket. Ismerje meg az alkalmazott tribológia különböző területeit (megmunkálás, gépszerkezetek, hőerőgépek), a berendezések és technológiák üzemeltetéséhez kapcsolódó támogató rendszerek kiépítését és működtetését. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadó teremben. Segédeszközök: fólia, kivetítő. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Összevont tantermi- és laborgyakorlat számításokkal és bemutató méréssel | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.   + Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos tribológiához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A tribológia fogalma. A tribológiai rendszer leírása. Súrlódási folyamatok. Tribológiai igénybevétel elemzése. Gépalkatrészek felületminősége. Felületi réteg tulajdonságai. Tribológiai igénybevétel és a kopási mechanizmus kapcsolata. Kopás típusok. Kopásmérés és a kopásmeghatározás kísérleti módszerei. Tribológiai rendszer és a kopási mechanizmusok kapcsolata. A kopás analitikus meghatározása. Kenőanyagok, kenőolajok, kenőzsírok, szilárd kenőanyagok Kenőanyag jellemzők, kenőanyagok vizsgálata, kenőanyag kiválasztás. Szerkezeti anyagok és kiválasztásuk. Kenőanyag kiválasztás Kenési állapotok osztályozása, Határ- vegyes- és folyadék kenési állapotok. HD és EHD kenés Megmunkálás tribológia: forgácsolás. hideg és meleg alakítások. Gépelemek, gépszerkezetek kenése. A tribológiai rendszerek üzemeltetését támogató információs rendszerek. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | |  | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Valasek István: Tribológiai kézikönyv, Budapest, 1996. Tribotechnik Kft. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József, Dunaújváros, 2001. Főiskolai Kiadó Szántó Jenő: Tribológia, Budapest 1991. Tankönyvkiadó  Valasek I. Tóth I.: Megmunkálás tribológia, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003. Valasek I. Auer J.: Kenőanyagok és vizsgálataik, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003. Valasek I. Budinszki J.: Gépelemek kenése, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003 | | | | | | |

### Gyártástervezés, CAM

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Gyártástervezés, CAM** | | | | | Szintje: | A (alap) | |
| angolul | | Production planning, CAM | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-111** | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUG-252 Gyártástechnológia | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | 0 |  | **1** | **F** | 5 | | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | 0 | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Vizi Gábor** | | | beosztása | | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | |
| A gyártástechnológiai mikrotervezés dokumentációi megismerése. A műveletterv, a műveleti utasítások, valamint a kísérő dokumentáció megismerése és használata. A készülékek technológiai szerepének és felépítésének megismerése, és egy egyszerű készülék megtervezésében való részvétel. Ismeretszerzés az NC vezérlésű megmunkáló gépek felépítéséről, alkalmazásáról, és CAM programozási gyakorlat szerzése. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás |  | | | | | | |
| Gyakorlat | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projekttor vagy írásvetítő használata (összes óra 50%-ában). | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | |
| * + Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.   + Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva. | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gépgyártástechnológiához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Előgyártmányok megválasztása. Az élőgyártmányok ráhagyásainak meghatározása, valamint a végleges méretek kiszámítása. Egy numerikus példa bemutatása. Művelet fogalma és a műveleti sorrend elkészítése. A műveleti utasítások kidolgozása. A műveletterv kivitelezési formái. Egy példa bemutatása. Technológiai dokumentációk kivitelezése. A dokumentáció rendszerezése. Bázisok, bázismegválasztási hiba, méretláncok. A készülékek tervezésének folyamata. Statikai, kinematikai és dinamikai számítások. A készülékek elemeinek méretezése. Fúró, Maró és eszterga készülékek és ezek fő feladatai és tulajdonságai. Kivitelezett készülékek bemutatása. CNC gépek alap felépítése. A CNC gépekre vonatkozó szabványok. Megmunkáló központok működtetési felépítése. CNC gépek programozás alapjai. NCT utasítások. A CNC gépek felszerszámozása. Konkrét műszaki feladat megoldása (programozás, kivitelezés). CAM formális folyamatok megismerése. Konkrét példa kidolgozása és megfelelő gépeken való bemutatások | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I. ME jegyzet Szabó Zoltán: Gyártástervezési feladat. DF oktatási segédlet | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Firstner Stevan, Gyártástervezés, CAM, Praktikum (P) (kézirat), Dunaújvárosi Főiskola 2007.  Lechner Egon: Forgácsoló készülékek szerkesztésének elemei. Gyártástechnológia, BME jegyzet  NCT 2000 programozási leírás, gépkönyv  EdgeCAM szoftver leírása | | | | | | | |

### Karbantartás tervezése és szervezése

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Karbantartás tervezése és szervezése** | | | | | Szintje: | A (alap) | |
| angolul | | Maintenance Strategy | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-254** | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN(L)-MUG-210 Általános géptan DUEN(L)-MUG-251 Gépszerkezettan 4. | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **1** |  | 0 | V | 5 | | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **5** | Féléves | 0 |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Szabó Attila** | | | beosztása | | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | |
| Legyen képes a megbízhatósági alapon nyugvó karbantartási stratégia megtervezésére. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadó teremben. Segédeszköz: Projektor. | | | | | | |
| Gyakorlat | Táblás gyakorlat. | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | |
| * + Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.   + Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.   + Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására. | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos karbantartás tervezéshez és szervezéshez kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Karbantartás fogalmának korszerű értelmezése. Karbantartás és terotechnológia. A termelés (gyártás) és a karbantartás kapcsolata. Gépek életének kétkörös modellje. Gépalkatrészeket érő károsító hatások. A károsodások megjelenési formái. Az elhasználódási tartalék és leépülése. Meghibásodás és hiba. Gyenge-pont elemzés. Az üzemeltethetőség. Üzemeltetési folyamatok valószínűségi vizsgálata. A karbantartási ciklusidő meghatározásának módja. Kockázat elemzés a karbantartásban. Az Alapvető OK Elemzés folyamata. Hibafa elemzés. Karbantartási stratégiák és filozófiák. A karbantartás fejlődése. Üzemeltetés az eszköz meghibásodásáig (Faliure Based Corective Maintenance, FBCM). Merev ciklusú karbantartás (Tervszerű megelőző karbantartás, TMK) (Preventív Maintenance, Plannes Maintenance, PM). Jellemző paraméterek állapota szerinti karbantartás (Parameter Condition Based Maintenance, PCBM).Megbízhatóság központú karbantartás (Reliability Centred Maintenance, RCM). Kockázat alapú karbantartás (Risk Based Maintenance, RBM; Risk Based Inspection and Maintenance, RBIM). Teljeskörű hatékony karbantartás/ Termelésbe integrált üzemfenntartás /Totális karbantartási rendszer (Total Productive Maintenance, TPM). Autómatikus karbantartás. Autómatizált karbantartás/ Törekvések a karbantartás automatizálására (Automatic Maintenance, AM). | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | |  | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001.  Gépüzemfenntartás II. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001. | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Karbantartási kézikönyv - módszerek és eszközök a karbantartás irányításában. [szakmai szerkesztő Gaál Zoltán]. Budapest: RAABE Tanácsadó és Kiadó Kft., 2004. Kapcsos könyv. | | | | | | | |

### Komplex gépészeti tervezés

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Komplex gépészeti tervezés** | | | | | Szintje | A (alap) |
| angolul | | Komplex Machine designing | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-216** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | - | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | 0 |  | 0 |  | **3** | F | 5 | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | 0 | Féléves | 0 | Féléves | **15** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Vizi Gábor** | | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A hallgató legyen képes gépészeti berendezések, számítógépes tervezési (CAD), véges elemes szilárdsági számítási (VEM) és gyártástervezési (CAM) feladatainak elvégzésére. Legyen képes gépészeti tervezési problémák megoldásváltozatainak feltárására, vázolására, szelektálási kritériumok felállítására, az optimális változat kiválasztására és kidolgozására. Legyen képes a tervezési folyamat dokumentálására és a tervezési eredmények prezentációjára. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás |  | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor |  | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| * + Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.   + Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.   + Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| * + Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.   + Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.   + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos komplex gépészeti tervezéshez kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Parametrikus 3D modellezés és rajzolás gyakorlása egyszerű gépelemeken, majd összeállításokon, alkatrész felvételezés. Modellvariánsok kidolgozása. Végeselem módszer alapjai. Programrendszerek felépítése, INPUT / OUTPUT adatok értelmezése. Szilárdságtani alkalmazások, alakoptimalizálás. Műszaki dokumentáció készítése. Alkatrészek gyártási technológiájának kidolgozása. Megmunkálási ciklusok kiválasztása. CNC program generálása. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 85 %. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | SolidWorks tervezőrendszer leírás  Csizmadia Béla - Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek. Szilárdságtan. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. 435-480 p. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | COSMOSWorks végeselem szoftver leírás - EdgeCAM technológiai szoftver leírás. | | | | | | |

### Minőségirányítás

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Minőségirányítás** | | | | | Szintje | A (alap) | |
| angolul | | Quality Management | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-MUG-117** | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék** | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | - | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **1** |  | 0 | F | 5 | | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **5** | Féléves | 0 |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Bajor Péter** | | | beosztása | | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | |
| A hallgató képes legyen értelmezni a minőségügy alapfogalmait, áttekinteni a minőségügy főbb területeit, elemezni a minőségfogalom különböző megközelítéseit és fejlődését, eltérését a megfelelőség fogalmától, értelmezni a termelési és a szolgáltatási folyamatok szereplőinek kapcsolatait a minőség tükrében, megfogalmazni a vállalati minőségmenedzsment feladatát és struktúráját, bemutatni a "minőség-ház" felépítését. A hallgató ismerje a nemzeti minőségügyi rendszer felépítését, a TQM - filozófiát és hatását a vezetésre, az alkalmazottakra és a környezetre, a minőségi díjak célját és követelményrendszerének lényegét, a szabványok szerepét, ezek nemzeti és nemzetközi rendszerét és ezek szerepét az EU minőség-politikájában, a szabványértelmezés módszerét és szövegelemzést tudjon végezni egy-egy rendszerszabvány követelményeit kielégítő rendszer felépítését, szerezzen jártasságot az irányítási (MIR, KIR, MEBIR) szabványok használatában és tudja alkalmazni a minőségügy módszereit, technikáit, megfelelőség-tanúsítás európai rendszerét. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak előadóban, táblás előadás, számítógépi projektor felhasználásával | | | | | | |
| Gyakorlat | Csoportmunka, prezentációk | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | |
| * + Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.   + Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártás technológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.   + Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | |
| * + Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.   + Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva. | | | | | | | |
| **Attitűd**  Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos minőségirányitáshoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A tárgy általános képet ad arról, hogy milyen szakmai vonatkozásai vannak egy minőségirányítási rendszer kiépítésének és üzemeltetésének, továbbá azt, hogy az irányítási rendszerek kiépítése folyamatszemléletű. A kiépítés során figyelembe veszi a törvényi hátteret, a dokumentációs rendszer követelményeit, valamint azokat a technikákat, amelyek elősegítik a minőségfejlesztést. Bemutatja az ISO 9000 rendszer fő elemeit és a különböző minőségi díjakat és kiegészítésül röviden a Környezet Irányítási Rendszert és MEBIR - t is. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 60% Információk feladattal vezetett rendszerezése 10% Feladatok önálló feldolgozása 30%. | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Gremsperger Géza: Minőségügyi szabvány-, és normatív dokumentumismeret. DF jegyzet, Dunaújváros, 1999. | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | A.R.Tenner - I.J.DeToro: Teljes körű minőségmenedzsment Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 1997 | | | | | | | |

### Informatika: Specializáció

### Számítástudomány alapjai 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Számitástudomány alapjai 1.** | | | | | | Szintje: | A (alap) | | |
| angolul | | Basics of Computer Sciences 1. | | | | | | Kódja: | **IMA-153** | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** | Heti | **1** | Heti | 0 | Heti | **2** | **F** | | **5** | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | 0 | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Strauber Györgyi** | | | | beosztása | **Főiskolai tanár** | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | | | | |
| A kurzus célja megismertetni a hallgatókkal azokat a speciális matematikai alapismereteket, melyek az informatikai szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek. A hallgatók megismerik a diszkrét matematika alapjait és olyan alapvető algoritmusokat, melyek későbbi programozási ismereteik alapjául szolgálnak. | | | | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok** | | | | | | | | | |
| A tárgy csak középiskolai tudásanyagot feltételez. A kurzus elvégzésével a hallgató alkalmassá válik a későbbi, matematikai alapokra építő informatikai tantárgyak befogadására, bonyolultabb algoritmusok megértésére. | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadás nagy előadóban, projektor használatával | | | | | | | | |
| Gyakorlat | Egyénileg végzett feladatok megoldása | | | | | | | | |
| Labor |  | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| Ismeri a diszkrét matematika alapvető fogalmait, tételeit, összefüggéseit. Ismeri az informatikában és matematikában használt jelölésmódot, nyelvezetet, bizonyítási módszereket. Érti az alapvető algoritmusok működésének elvét, ismeri leírásuk lehetséges módjait. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| Képes a megszerzett matematikai ismeretei alkalmazására, feladatok megoldására, a megismert módszerek, fogalmak felhasználására későbbi informatikai ismereteinek megszerzése során. Képes a megismert alapvető algoritmusok továbbfejlesztésére, bonyolultabb programokba illesztésére. Képes matematikai szövegek olvasására és megértésére. | | | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | | | |
| Képes a megszerzett matematikai ismeretei alkalmazására, feladatok megoldására, a megismert módszerek, fogalmak felhasználására későbbi informatikai ismereteinek megszerzése során. Képes a megismert alapvető algoritmusok továbbfejlesztésére, bonyolultabb programokba illesztésére. Képes matematikai szövegek olvasására és megértésére. Nyitott a matematikai ismeretek befogadására, önálló feladatmegoldásra, logikus gondolkodásra, a megszerzett ismeretek felhasználására bonyolultabb feladatok megoldása során. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | | | | |
| Önállóan végzi a rá kiosztott feladatok megoldását, végig gondolja a megoldási lehetőségeket. Felelősséget vállal a munkájáért. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Elmélet:  Halmazok alapműveletei. Matematikai logika alapjai: kijelentéskalkulus, logikai műveletek, diszjunktív és konjunktív normálformák. Relációk: bináris relációk, ekvivalenciareláció, teljes és parciális rendezési reláció. Matematikai indukció. Végtelen számosságok: halmazok ekvivalenciája, megszámlálhatóan végtelen és kontinuum számosság. Algebrai struktúrák, Boole algebra. Információelméleti alapok, információtartalom mérése. Átlagos információtartalom, entrópia. Kódoláselmélet: információs csatorna, betű szerinti kódolás, optimális kódok, hibajavító kódolás, lineáris kódok, Hamming kódok.  Gyakorlat:  Számrendszerek, Algoritmusok alapjai. Programozási tételek: összegzés, minimum-maximumkeresés, megszámlálás, lineáris-, logaritmikus keresés. Egyszerű rendezési algoritmusok, buborékrendezés, beszúró rendezés, közvetlen kiválasztó rendezés. Két halmaz metszetének, uniójának meghatározása. Összefésülési algoritmus. Pszeudókódos leírás, folyamatábra. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | - Hallott és olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel - Feladatok önálló megoldása - Írásbeli dolgozat készítése | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Strauber Gy, Sóti Lné.: A számítástudomány alapjai I, DF, Dunaújváros, 2009. Strauber Gy., Sóti Lné.: A számítástudomány alapjai I, Gyakorlati feladatok gyűjteménye, DF, Dunaújváros, 2009. Strauber Gy. , Sóti Lné., Johanné Dukai Klára: A számítástudomány alapjai II, Gyakorlati feladatok gyűjteménye, DF, Dunaújváros, 2010. Moodle keretrendszerben elérhető. | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Demetrovics J, Denev, J. , Pavlov, R.: A számítástudomány matematikai alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999. 374 p. (4. kiad.) | | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Nincsenek beadandó házi feladatok. | | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Nappali hallgatók:  A hallgatók az előadás anyagából a félév során 2 alkalommal zárthelyi dolgozatot írnak a 6.és 12. héten.  A hallgatók a gyakorlat anyagából a félév során 4 alkalommal zárthelyi dolgozatot írnak a 3., 5., 8., 10 héten.  A hallgatók a gyakorlaton 1 projektfeladatot oldanak meg kis csoportban, melynek leadási határideje a 12. hét.  Az időponttól az adott félév időbeosztásának megfelelően egy-egy héttel el lehet térni.  A dolgozatok és projekt célja az alapvető fogalmak és összefüggések elsajátításának ellenőrzése, valamint a rendszeres tanulás motiválása. Az elérhető maximális pontszám:  25 - 25 pont az elméleti ZH-k esetében,  10-10 pont a gyakorlati ZH-k esetében,  10 pont a projektfeladat esetében.  A zárthelyi dolgozatokat kötelező megírni, a projektfeladatot kötelező leadni.  Levelező hallgatók:  1 elméleti és 1 gyakorlati ZH-t írnak a szorgalmi időszakban. Az elérhető maximális pontszám: 50 - 50 pont.  A zárthelyi dolgozatok összpontszámából adódik a félévközi jegy: 0-50% elégtelen 51-60% elégséges 61-70% közepes 71-80% jó 81%- jeles  Igazolt hiányzás esetén egy zárthelyi pótlása 1 alkalommal, a 13.héten (levelezők esetében a vizsgaidőszak első hetében) lehetséges. A projektfeladat nem pótolható.  A vizsgaidőszakban javítási lehetőség biztosított mind a 6 (levelező esetben 2) zárthelyi együttes megírásával. | | | | | | | | | |

### Adatbáziskezelés

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Adatbáziskezelés** | | | | | | Szintje | A(alap) | | |
| angolul | | **Database systems** | | | | | | Kódja: | **DUEN(L)-ISF-210** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Dunaújvárosi Egyetem, Informatikai Intézet, Szoftverfejlesztési és Alkalmazási Tanszék** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **0** |  | **2** | **V** | | **5** | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **0** | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Váraljai Mariann** | | | | beosztása | **Főiskolai docens** | | |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | | | | |
| Az informatikai rendszerek túlnyomó többsége adatok kezelésével is foglalkozik, ennek legfőbb eszköze pedig az adatbáziskezelő rendszer. Fontos tehát, hogy ezek használatát az informatikus szakember magas szinten ismerje és gyakorolja. A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerjék az adatbázisrendszerek feladatait, a feladatok megoldási módszereit. Ennek ismeretében képesek lesznek adatmodellezésre, relációs és félig strukturált adatbázisok használatára, olyan alkalmazói rendszerek tervezésére és készítésére, amelyek adatbázisokat használnak. | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadás, előadó teremben, tábla, számítógép és projektor használatával | | | | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | | | | |
| Labor | Megfelelő szoftverrel ellátott laborokban számítógépes gyakorlat, projektor és számítógép használata. | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| Ismeri az adatbázisrendszerek működését és használatát.  Ismeri az adatbázisok tervezési módszereit, azok lehetőségeit és korlátait. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| Adatbázisok tervezésére és használatára önállóan képes.  Csoport munkára képes.  Komplex feladat áttekintésére, elemzésére és megoldására képes. | | | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | | | |
| Nyitott az új adatbázisrendszerek és az azokban alkalmazott technológiák megismerésére és befogadására.  Érdeklődő az adatbázisokkal összefüggő új technológiákkal kapcsolatban. Törekszik az életen át tartó tanulás megvalósítására, folyamatos szakmai képzésre és önképzésre. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | | | | |
| Felelős az önállóan és a csoportban végzett szakmai tevékenységért.  Törekszik a minőségi munkavégzésre. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Adatmodellezés, ODL, E/K, UML áttekintés. A relációs adatmodell. ODL, E/K és UML sémák átírása relációsémákká. Funkcionális függőségek, rájuk vonatkozó szabályok. Attribútumhalmaz lezártja és annak kiszámítása. Többértékű függőségek. Normálformák, normalizálás lépései. Relációs algebra. Az SQL. Megszorítások, triggerek. Beágyazott SQL, dinamikus SQL. Az SQL injection és a védekezés módszerei. Tranzakció, atomoság, piszkos adatok kezelése. Egyidejű módosítások problémái, elkülönítési szintek. Az adatbázisrendszerek megvalósítása, a felmerülő problémák és megvalósításaik. A lekérdezés optimalizálás lépései. Hibakezelés, naplózási módszerek. A félig strukturált adatok kezelése. Elosztott adatbázisrendszerek. Több adatbázisból álló rendszerek. Adattárház, adatbázisszövetség. OLAP, OLTP. Gyakorlatokon: Működő adatbázisrendszerek használata. megismerése. Élőben gyakorolhatók a normális használat módszerei és a különböző hiba helyzetek keletkezésének és elhárításának a módszerei. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | - Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel. - Információk rendszerezése. - Feladatok önálló megoldása. - Feladatok csoportban történő megoldása. | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | |  | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | - Buza A.: Az adatbáziskezelés alapjai, Dunaújváros, 2015.  - RabóczkyVné - Hajnal T.: Adatbázis példatár, DF Kiadó, Dunaújváros, 2007.  - Békessy A, - Demetrovics J.: Adatbázis-szerkezetek, Akadémiai Kiadó, Buda-pest, 2005  - Celko, J.: SQL felsőfokon, Kiskapu Kiadó, Budapest, 2002.  - StolnickiGy.: SQL kézikönyv, ComputerBooks kiadó, Budapest, 1998.  - Szelezsán J.: Adatbázisok, LSI Kiadó, Budapest, 1997.  - Ullman, J.D. - Widom,J.: Adatbázisrendszerek, megvalósítása, Panem kiadó, Budapest, 2000.  - Ullman, J.D. - Widom, J.: Adatbázisrendszerek, alapvetés, Panem kiadó, Buda-pest, 2009.  - MySQL, DB/2, ORACLE szoftverek leírása. Internet (www.mysql.com, stb.) | | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | A gyakorlatvezető által kiadott feladatok megoldása. A feladat egy a valóságos igényeknek megfelelő adatbázis tervezése, megvalósítása és néhány alkalmazás gyakorlati megvalósítása. | | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Félév közben a gyakorlatokon: Legalább 2 zh az addig feldolgozott tananyagból. Esetenként 10 perces röp zh az előadás anyagából. Félév végén: Vizsga, amely labor, írásbeli és szóbeli részből áll. | | | | | | | | | |

### Windows operációs rendszer

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Windows operációs rendszer** | | | | | Szintje: | A(alap) |
| angolul | | Windows Operating Systems | | | | | Kódja: | **ISR-257** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  | | | | |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **0** |  | **2** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **0** | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Ágoston György** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | |
| A tantárgy célja a Windows operációs rendszerek sajátosságainak megismertetése, illetve készség szintű alkalmazásának elősegítése, támogatása. A tárgy hallgatói ismerjék meg a Windows operációs rendszerek alatt futó fontosabb alkalmazásokat, ezek főbb jellemzőit, lehetőségeit. Képesek legyenek saját munkakörnyezetet kialakítani, feladatokat automatizálni saját parancsfájlok (szkriptek) segítségével. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadás nagy előadóban, projektor használatával. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Számítógépes laborban, projektor használatával. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| Ismeri az informatikai szakterület lehetőségeit és eszközeit.  Szakterület és szakmaspecifikus tudással rendelkezik a Windows rendszerekkel kapcsolatban.  Ismeri az informatikai szakterületnek megfelelő gyakran előforduló problémák/feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárások forrásait. Rendelkezik az informatikai részszakterületnek megfelelő a szak-specifikus esz-közök ismeretével feladatok elvégzéséhez. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| - Képes az informatikai szakterületen üzemeltetési rutin feladatok ellátására, tervek alapján fejlesztési részfeladatok ellátására.  - A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza szakterületi feladatainak ellátása érdekében. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| - Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.  - Törekszik a Windows rendszerekkel kapcsolatos tudásának szinten tartására és folyamatos szakmai képzésre, önképzésre. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| - Irányított informatikai munkakör betöltésére alkalmas, melyben önállóan végzi munkaköri feladatait.  - Felelősséget vállal a saját munkájáért. (Önállóan és csoportban végzett munkájáért, döntéseiért, eredményeiért.)  - Önállóan dönt saját tudásának fejlesztéséről, tervezi és megszervezi azt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Windowstörténete, kialakulása, általános jellemzői, működési filozófia. A Windows fájlrendszerek felépítése, jellemzői, a könyvtár hierarchia áttekintése, a fájl és könyvtár hivatkozások felépítése és használata. Folyamatok kezelése, a folyamatok általános jellemzői.  Folyamatok, szálak, címterek, portok, memóriakezelés, lapozás, virtuális memória, fájlrendszerek. MS Windows: kialakulása, felépítése, jogosultsági rendszer, fájlrendszer, registry, fájlrendszer és registry jogosultságokkal ismerkedés, eszközök, felhasználók, szolgáltatások, lemezek kezelése, feladatok ütemezése, mappák és nyomtatók megosztása, eseménynapló, teljesítménymonitorozás.  PowerShell alapparancsok, szkriptek. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | - Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel.  - Információk rendszerezése. - Feladatok önálló megoldása.  - Feladatok csoportban történő megoldása. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Előadás és labor órákon használt prezentációk PDF formátumban a Moodle keretrendszerben | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | |  | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Elméleti ismeretek számonkérési szóbeli felelettel tételsor alapján. Gyakorlati ismeretek számonkérése labor órákon számítógépen feladatok megoldásával. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | 1. Zárthelyi: 6.hét elmélet és gyakorlat egyaránt 2. Zárthelyi: 12.hét elmélet és gyakorlat egyaránt Pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében. | | | | | | |

### Számítástudomány alapjai 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Számítástudomány alapjai 2.** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Basics of Computer Sciences 2. | | | | | Kódja: | **IMA-213** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | Számítástudomány alapjai 1. | | | | |  | **IMA-153** |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | **0** |  | **1** | **F** | **5** | **Magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | **0** | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Strauber Györgyi** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | |
| A kurzus célja megismertetni a hallgatókkal az informatikában használt alapvető adatszerkezeteket és a hozzájuk kapcsolható algoritmusokat. A modul végén elvárt, hogy a hallgató összetettebb, több alapelemből felépülő algoritmusokat is képes legyen átlátni és elkészíteni. A hallgatók megismerik a programok szintaktikai elemzésének, a formális nyelvek és véges automaták elméletének alapjait. | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok** | | | | | | |
| A hallgatók már ismerik az alapvető algoritmusokat, képesek matematikai szövegek olvasására és megértésére. A kurzus során ezek a korábban megszerzett ismeretek a gyakorlati jellegű feladatok megoldásával elmélyítésre kerülnek. A kurzus elvégzésével a hallgató alkalmassá válik bonyolultabb algoritmusok megértésére, továbbfejlesztésére, önálló kidolgozására. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadás nagy előadóban, projektor használatával | | | | | |
| Gyakorlat | Egyénileg végzett feladatok megoldása | | | | | |
| Labor |  | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| Ismeri az informatikában leggyakrabban előforduló adatszerkezetek felépítését, tulajdonságait. Érti a bonyolultabb algoritmusok működésének elvét, ismeri alkalmazási lehetőségeiket. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| Képes az algoritmikus gondolkodásmódra, a megszerzett ismeretei alkalmazására, feladatok megoldására, a megismert eljárások, módszerek, fogalmak felhasználására későbbi informatikai ismereteinek megszerzése során. Képes a megismert algoritmusok továbbfejlesztésére, bonyolultabb programokba illesztésére. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| Nyitott az önálló feladatmegoldásra, logikus, algoritmikus gondolkodásra, a meg-szerzett ismeretek felhasználására bonyolultabb feladatok megoldása során. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| Önállóan végzi a rá kiosztott feladatok megoldását, végig gondolja a megoldási lehetőségeket. Felelősséget vállal a munkájáért. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Elmélet: Halomrendezés, rendezőfa, gyorsrendezés, összefésüléses rendezés, keresés és adatmódosítás. Rekurzív algoritmusok: visszalépéses algoritmusok, Hanoi tornyai. Adatszerkezetek megvalósítása: összetett lista adatmodell, fa adatmodell, gráf adatmodell. Gráfelmélet, gráfelméleti algoritmusok: bináris fák bejárása, gráfok bejárása, legrövidebb út probléma, gráfok topológiai rendezése. Formális nyelvek és automaták: formális nyelvek, műveleteik, generatív grammatikák, osztályozásuk, reguláris nyelvek felismerői: véges determinisztikus és nemdeterminisztikus automaták, reguláris nyelvek átalakítói: Mealy és Moore automaták, környezetfüggetlen nyelvek, veremautomaták. Turing gépek: a Turing gép fogalma, az univerzális Turing gép. Gyakorlat: Szekvenciális és láncolt listák. Adatszerkezetek megvalósítása szekvenciális és láncolt listákkal. A tanult algoritmusok (rendezések, keresések, bejárások) megfogalmazása pszeudókódban. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | - Hallott és olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel - Feladatok önálló megoldása - Írásbeli dolgozat készítése | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Strauber Gy. , Sóti Lné.: A számítástudomány alapjai II, DF, Dunaújváros, 2010. Strauber Gy. , Sóti Lné. , Johanné Dukai K.: A számítástudomány alapjai II, Programozási feladatok, feladatsorok, megoldások, DF, Dunaújváros, 2010. Moodle keretrendszerben elérhető. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Demetrovics J. , Denev, J. , Pavlov, R.: A számítástudomány matematikai alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999. 374 p. (4. kiad.) Lipschutz, S.: Adatszerkezetek. Panem, Budapest, 1993. 357 p. Wirth, N.: Algoritmusok + adatstruktúrák. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982. 345 p. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Nincsenek beadandó házi feladatok. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | A hallgatók az előadás és gyakorlat anyagából a félév során 4 alkalommal zárthelyi dolgozatot írnak:  A gyakorlat ideje alatt az 5, 8 és 12. héten, valamint a 12. héten az előadás ideje alatt.  A dolgozat célja az alapvető fogalmak és összefüggések elsajátításának ellenőrzése, valamint a rendszeres tanulás motiválása. Az elérhető maximális pontszám: 25 - 25 pont. Az időponttól az adott félév időbeosztásának megfelelően egy-egy héttel el lehet térni. A zárthelyi dolgozatot kötelező megírni. Levelező hallgatók 2 ZH-t írnak a szorgalmi időszakban a gyakorlati és elméleti óra anyagából. Az elérhető maximális pontszám: 50 - 50 pont. A zárthelyi dolgozatok összpontszámából adódik a félévközi jegy: 0-50% elégtelen 51-60% elégséges 61-70% közepes 71-80% jó 81%- jeles Igazolt hiányzás esetén egy zárthelyi pótlása 1 alkalommal, a 13. héten lehetséges. A vizsgaidőszak minden hetében pótlási lehetőség biztosított mind a 4 (levelező esetben 2) zárthelyi együttes megírásával. | | | | | | |

### Programozás 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Programozás 1.** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Programming 1. | | | | | Kódja | **ISF-213** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatika Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | Bevezetés a programozásba | | | | | | **ISF-111** |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **0** |  | **2** | **F** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **0** | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Katona József** | | | beosztása | **egyetemi docens** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | |
| A kurzus célja, hogy a hallgató megismerje többek között az OOP programozás alapjait, a kivételkezelést, az attribútumokat, a reflexiókat, a delegáltakat, az eseményeket, a gyűjteményeket, a generikus programozást, a szerializálást, a LINQ-t és az Unsafe kódokat.  A tantárgy elméleti és gyakorlati ismereteket is átad, amelyek megalapozzák a további programozással kapcsolatos tárgyakat. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban előadás.  Az előadáson az elméleti fogalmak könnyebb, gyakorlatba történő átültetése céljából mintafeladatok is bemutatásra kerülnek.  Projektor és tanári gép használata minden elméleti órán.  On-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Laboron a gyakorlatvezetők irányításával feladatmegoldás.  A feladatokat C# nyelven, saját egyetemi lokális adattárolókon implementáljuk. Projektor és tanári gép használata minden gyakorlati órán.  Az átadás történhet kontaktórák keretében vagy on-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| A kurzus képzési célja (kompetenciákban kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| Tudást szerez a C# nyelv fejlettebb lehetőségeiről (OOP, kivételkezelés, attribútumok, reflexiók, delegáltak, események, gyűjtemények, generikus programozás, szerializálás, LINQ és az Unsafe kódok). Tudás anyaggal rendelkezik és magas hatásfokkal alkalmazza az UML nyelv statikus diagramjait. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| Képes objektum-orientált alapelemeit felhasználva, kivételkezelés, attribútumok, reflexiók, delegáltak, események, gyűjtemények, generikusok, LINQ használatot és szerializálást igénylő feladatok megoldását elkészíteni C# nyelven, továbbá kvalitást szerez arról, hogy milyen módon lehet egy komplexebb feladat megoldását teljeskörűen elvégezni (algoritmus készítése, feladat megírása C# nyelven, tesztelés, hibakeresés, dokumentálás). Hatékonyan képes statikus UML diagramok tervezésére, leolvasására és azok C# nyelvre történő átalakítására. Megérti egy összetettebb C# program működését, illetve hatékonyan képes csoportban együtt dolgozni egy komplex feladatmegoldáson. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| Motivált a programozás felé. Nyitott az új vállalati megoldások megismerésére, elfogadja a szervezeti munkavégzés elveit, megtalálja helyét a projekt teamben. Önálló munka esetén a munka összes fázisát a tőle telhető legjobb eredménnyel elvégzi. Csapatmunka során is törekszik a minőségi munkavégzésre, a határidők betartására. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| Önállóan végzi a rá kiosztott feladatok megoldását, végig gondolja a megoldási lehetőségeket és javaslatokat dolgoz ki. Felelősséget vállal a projektmunkájáért. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | * A szoftver fejlesztése alapvető lépései * Procedurális vs. Objektumorientált programozás * Az objektumorientált paradigma alapvető fogalmai, alapelemei és jellemzői * UML * osztálydiagram (jelölések, camelCase, PascalCase, szerkezet, láthatósági szintek, példák) * objektumdiagram (jelölések, szerkezet, példák) * UML jelölések sztereotípusokra * Társítási kapcsolatok * Generikus osztályok és az öröklődés * Kivételkezlés * Attribútumok, Reflexió * Delegáltak, események * Gyűjtemények * Generikus programozás * Szerializálás * LINQ to Object, LINQ to XML * Unsafe kód | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | * Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel: 20% * Információk feladattal vezetett rendszerezése: 30% * Feladatok önálló feldolgozása: 50% | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | * Angster Erzsébet, *Objektumorientált tervezés és programozás – JAVA I. kötet.* 4KÖR Bt. Martonvásár, 2001. * J. Sharp, *Microsoft Visual C# 2005 lépésről lépésre.* Szak kiadó Kft., Bicske, 2005. * J. Sharp, *Microsoft Visual C# Step by Step (9th Edition).* Microsoft Press, 2018. * Troelsen and P. Japikse, *Pro C# 7: With .NET and .NET Core*. Berkeley, CA: Apress, 2017. * C# nyelvvel kapcsolatos, az oktatók által készített és összeállított elektronikus tananyagok. Elérhetőség a Moodle rendszeren keresztül. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | * Bármilyen írott vagy online, a C# nyelvvel és az UML-el összefüggő szakirodalom. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Egy beadandó munka (kötelező program)   * Témakör: Az elmélet és gyakorlat anyagjaihoz illeszkedő programozási feladat megoldása. * Időpont: A beadandó leírását a 6. héten kapja meg mindenki. Az elkészítése az utolsó szorgalmi hétre, tanórán kívüli feladat; * A gyakorlat vezető által kijelölt időpontban, de a szorgalmi időszak utolsó hetében, személyesen kell megvédenie egy bizottság előtt. * A projektmunka benyújtása nem pótolható! * Sikertelen bemutatás esetén (amennyiben a feladatot benyújtó hallgató nincsen tisztában a benyújtott program működésével, illetve kiderül, hogy a program másolva lett) a projektmunka elutasításra kerül. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Két zárthelyi dolgozat (ZH)  1. ZH: a gyakorlatvezetőkkel egyeztetett időpontban, javasolt a 6. héten.  2. ZH: az utolsó előtti héten a szorgalmi időszakban.  Pót ZH/Javító ZH  Időpont: az utolsó héten a szorgalmi időszakban.  Érdemjegy (elmélet összesen min. 61%, gyakorlat összesen min. 61%)  <60%: elégtelen (1)  61-70%: elégséges (2)  71-80%: közepes (3)  81-90%: jó (4)  91-100%: kiváló (5)  Elmélet: 1. ZH (50 pont) + 2. ZH (50 pont) = 100 pont (részenként min. 51%, összesen min. 61%)  Labor: 1. ZH (30 pont) + 2. ZH (30 pont) + védés (40 pont) = 100 pont (részenként min. 51%, összesen min. 61%) | | | | | | |

### Internet technológiák

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Internet technológiák** | | | | | | Szintje: | **A (alap)** | | |
| angolul | | Internet technologies | | | | | | Kódja: | **ISF-112** | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | | |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **0** |  | **0** |  | **3** | **F** | | **5** | **magyar** | | |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **0** | Féléves | **0** | Féléves | **15** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Váraljai Mariann PhD** | | | | beosztása | **Főiskolai docens** | | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | | | | |
| Az Internet technológiák tantárgy tananyagának elsajátítása közben a hallgató kellően alapos ismeretet szerez weboldalak készítéséhez. Megismeri a weboldalak készítése során használt HTML és JavaScript nyelvet, valamint a CSS technológiát. Képes lesz internetes oldalak fejlesztésére.  A tárgy valamennyi informatikai képzési területen tanuló hallgató választható tárgya. | | | | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok** | | | | | | | | | |
| Képzési előzménye a közoktatásban, vagy felsőoktatási tanulmányai során elsajátított informatikai és programozási alapismeretek. | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás |  | | | | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | | | | |
| Labor | Számítógépes laborban, projektor használatával. | | | | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | | | | |
| Ismeri az a weboldalak készítése során használt HTML és CSS nyelvet. Rendelkezik JavaScript programozási ismeretekkel a feladatok elvégzéséhez. Ismeri a korszerű formai megjelenés technológiai háttereit. | | | | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | | | | |
| Képes web böngésző számára értelmezhető dokumentumok létrehozására, eseményvezérelt (dinamikus) weboldalak/~tartalmak előállítására. Képes a tantárgy során megszerzett ismereteit valós web szerver környezetben is alkalmazni. | | | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | | | |
| Érdeklődő a weblapszerkesztéshez kapcsolódó új módszerek és korszerű formai megjelenés iránt. Nyitott a folyamatosan megújuló HTML nyelv és CSS technológia felé, ezáltal törekszik az életen át tartó tanulás megvalósítására, a folyamatos szakmai képzésre és általános önképzésre. | | | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | | | | |
| Önálló weblaptervezői és készítői munkakör betöltésére alkalmas, melyben önállóan végzi munkaköri feladatait, szakmai kérdések végig gondolását, kidolgozását. Önállóan dönt saját tudásának fejlesztéséről, tervezi és megszervezi azt. Felelősséget vállal a rábízott honlap elkészítéséért, megfelelő megjelenéséért, és működéséért. | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A World Wide Web kialakulása, fejlődése. A HTML nyelv fejlődése, alapfogalmai, valamint az Internet általános ismertetésén keresztül a HTML5 nyelv alkalmazása. A HTML dokumentum felépítése, utasításai. A CSS fogalma, használata. CSS3 alapú tartalom formázás. JavaScript programozási nyelv alapjai és alkalmazása Objektumok elérése, használata JavaScriptből. A jQuery JavaScript könyvtár használata és lehetőségei. | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | - Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel - Információk feladattal vezetett rendszerezése - Feladatok önálló feldolgozása, megoldása | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | - Szabványkövető statikus honlapok szerkesztése – HTML5+CSS3+SVG2 (http://www.tutorial.hu/webszerkesztes/html5-css3-osszefoglalo/html5-css3-osszefoglalo-v12.pdf)  - Nagy Gusztáv: Web programozás alapismeretek Ad Librum Kiadó 2011 Budapest (http://nagygusztav.hu/sites/default/files/csatol/web\_programozas\_-\_szines.pdf) | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | - Hadaricsné Dudás Nóra: Internet technológiák - előadás vázlatok 2013. Moodle keretrendszerben elérhető.  - Hadaricsné Dudás Nóra Erzsébet, Hadarics Kálmán: A JavaScript programozási nyelv alapjai, Dunaújváros, Főiskolai Kiadó, 2004  - Hadaricsné Dudás Nóra Erzsébet, Váraljai Mariann: Internet technológiák, 2009  - Hadaricsné Dudás Nóra Erzsébet, Váraljai Mariann: Internet technológiák Példatár, 2009  - Hadaricsné Dudás Nóra Erzsébet: Hálózatok, Internet, HTML, Dunaújváros, Főiskolai Kiadó, 2002  - Mark Pilgrim: HTML5 az új szabvány, Kiskapu Kiadó, 2011  - Sikos L.: Javascript 1.5 - Kliens oldalon; BBS-Info Kft., Győr, 2004; ISBN: 9638639237 - W3C ajánlások (http://www.w3c.org) | | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | |  | | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | A hallgatók a labor anyagából a félév során 2 alkalommal zárthelyi dolgozatot írnak. - 1. zárthelyi dolgozat: HTML5, CSS3 - 2. zárthelyi dolgozat: JavaScript Időpontjuk: a témakör zárásakor. A félév érvényességének feltétele mindegyik zárthelyinél legalább 51%-os eredmény elérése. Pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében valamint a vizsgaidőszakban. | | | | | | | | | |

### Linux operációs rendszerek

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Linux rendszerek** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Linux Operating Systems | | | | | Kódja: | **ISR-159** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  | | | | |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **0** |  | **2** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **0** | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Ágoston György** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | |
| A tantárgy célja a Unix/Linux operációs rendszerek sajátosságainak megismertetése, illetve készség szintű alkalmazásának elősegítése, támogatása. A tárgy hallgatói ismerjék meg a Unix/Linux operációs rendszerek alatt futó fontosabb alkalmazásokat, ezek főbb jellemzőit, lehetőségeit. Képesek legyenek saját munkakörnyezetet kialakítani, feladatokat automatizálni saját parancsfájlok (szkriptek) segítségével. Tudjanak munkát végezni, gondolkodni, feladatokat ellátni Linux operációs rendszerben. A tárgy valamennyi informatikai képzési területen tanuló hallgató kötelező tárgya, a képzésük középső szakaszában ajánlott elhelyezni! | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Előadás nagy előadóban, projektor használatával. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Számítógépes laborban, projektor használatával. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| - Ismeri az informatikai szakterület lehetőségeit és eszközeit.  - Szakterület és szakmaspecifikus tudással rendelkezik a Unix/Linux rendszerekkel kapcsolatban.  - Ismeri az informatikai szakterületnek megfelelő gyakran előforduló problémák/feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárások forrásait. - Rendelkezik az informatikai részszakterületnek megfelelő a szak-specifikus esz-közök ismeretével feladatok elvégzéséhez. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| - Képes az informatikai szakterületen üzemeltetési rutin feladatok ellátására, tervek alapján fejlesztési részfeladatok ellátására.  - A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza szakterületi feladatainak ellátása érdekében. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| - Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolat-ban.  - Törekszik a Unix/Linux rendszerekkel kapcsolatos tudásának szinten tartására és folyamatos szakmai képzésre, önképzésre. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| - Irányított informatikai munkakör betöltésére alkalmas, melyben önállóan végzi munkaköri feladatait. - Felelősséget vállal a saját munkájáért. (Önállóan és csoportban végzett munkájáért, döntéseiért, eredményeiért.) - Önállóan dönt saját tudásának fejlesztéséről, tervezi és megszervezi azt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Unix/Linux története, kialakulása, általános jellemzői, koncepciók és működési filozófia. A Linux fájlrendszerek felépítése, jellemzői, a könyvtár hierarchia áttekintése, a fájl és könyvtár hivatkozások felépítése és használata. Az "alap" jogosultsági rend-szer és POSIX ACL-ek használata, a felhasználók kezelése és azonosítása. Az I/O át-irányítás és I/O ütemezés. Reguláris kifejezések használata. A 2.6-os vagy újabb Linux kernel és lehetőségei. Folyamatok kezelése, a folyamatok általános jellemzői. A Linux rendszerindítási folyamata. A Linux hálózatkezelése. Az X Window System felépítése és működése. A legismertebb Linux disztribúciók és jellemzőik. A Linux jelentősége, képességei, használati köre. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | - Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel.  - Információk rendszerezése. - Feladatok önálló megoldása.  - Feladatok csoportban történő megoldása. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Hadarics Kálmán: Operációs rendszerek Linux főiskolai jegyzet, Dunaújváros, 2007  Előadás és labor órákon használt prezentációk PDF formátumban (moodle.duf.hu) | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Bartók Nagy János - Laufer Judit: UNIX felhasználói ismeretek. Budapest, OpenInfo, 1994. 392 p.  Ács Zsolt: Linux az alapoktól a felhasználói szintig. Budapest, ComputerBooks, 2002. III, 171 p.  Pere László: Linux felhasználói ismeretek I.: Az alapok. Budapest, Kiskapu, 2002. 249 p.  Pere László: Linux felhasználói ismeretek II.: Adatkezelés. Budapest, Kiskapu, 2002. [2], 249 p.  Büki András: Unix/Linux héjprogramozás, Kiskapu Kft, 2002, 256p. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Elméleti ismeretek számonkérési szóbeli felelettel tételsor alapján. Gyakorlati ismeretek számonkérése labor órákon számítógépen feladatok megoldásával. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | 1. Zárthelyi: 6.hét elmélet és gyakorlat egyaránt 2. Zárthelyi: 12.hét elmélet és gyakorlat egyaránt Pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében. | | | | | | |

### Adatbiztonság, adatvédelem

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Adatbiztonság, adatvédelem** | | | | | Szintje: | A(alap) |
| angolul | | Information Security | | | | | Kódja: | **ISR-250** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | **Számítógép és hálózati architektúrák, Számítástudomány alapjai 1.** | | | | |  | **ISR-118, IMA-153** |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/26** |  | **2** |  | **0** |  | **0** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/10** | Féléves | **10** | Féléves | **0** | Féléves | **0** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Leitold Ferenc** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések**  A kurzus képzési célja kiterjed az információbiztonság technikai, humán és jogi vetületére egyaránt. A személyes adatok gyűjtésére, feldolgozására és felhasználására, az érintett személyek védelmére vonatkozó alapelvek, szabályok, eljárások, adatkezelési eszközök és módszerek megismerése. A nemzetközi és a hazai szabályozás áttekintése. Az adatkezelő rendszerekben alkalmazott adatvédelmi informatikai megoldások ismertetése. Kriptográfiai, mind a számítógépes és hálózati biztonságtechnológia, mind pedig biztonságmenedzsment alapelvek, a vállalati szintű biztonsági megoldások megismerése. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | On-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor |  | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények | | | | **Tudás** Alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Alapvetően ismeri a rendszer tervezési elveket és módszereket, eljárásokat és működési folyamatokat. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Képesség** Képes vállalati információs rendszerek biztonsági rendszereinek fejlesztésére és korábbi fejlesztések implementációjára. Képes szakterületén elemzési, specifikációs, tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására, alkalmazza a fejlesztési módszertanokat, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén. Képes szakterületén elemzési, specifikációs, tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására, alkalmazza a fejlesztési módszertanokat, hibakeresési eljárásokat. Együttműködik informatikusokkal és villamosmérnökökkel a csoportmunka során, és más szakterületek képviselőivel is az adott probléma követelményelemzésének és megoldásának kimunkálása során. Folyamatosan képezi magát és lépést tart az informatikai szakma fejlődésével. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Attitűd Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.** Nyitott az új módszerek, eljárások megismerésére és azok készség szintű elsajátítására. Nyitott a más szakterületek megismerésére és azokon informatikai megoldások kidolgozására az adott terület szakembereivel együttműködve. Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait. Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Folyamatosan képezi magát és lépést tart az informatikai szakma fejlődésével. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás A szakismeretek birtokában biztonságtudatos hozzáállású, szem előtt tartja a potenciális veszélyeket és támadási lehetőségeket, és felkészül azok kivédésére. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért. Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért.** Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Kriptográfiai algoritmusok (egyszerű, redundancia, frissesség, szimmetrikus, aszimmetrikus, Hash, PGP) áttekintése. Elektronikus aláírás és biztonságának kérdései. Operációs rendszerek biztonsága, hitelesítés, hozzáférés védelem, Windows és UNIX alapú operációs rendszerek biztonsága. Alkalmazások biztonsága. Hálózatok biztonsága.  Kártevők. Informatikai biztonság kialakítása. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása, feladatmegoldás irányítással és önállóan. Szakmai témához kapcsolódó információk gyűjtése, feldolgozása, rendszerezése. Feladatok megoldása, esettanulmányok elemzése, feldolgozása. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Leitold Ferenc: Adatbiztonság, adatvédelem DF  https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0035\_adatbiztonsag\_adatvedelem/ | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Buttyán L., Vajda I.: Kriptográfia és alkalmazásai, Typotex, 2005  Stallings W., Brown L.: Computer Security, Prentice Hall, 2008 | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Első előadáson elhangzottak szerint. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Első előadáson elhangzottak szerint. Az előadáson évközben két zárthelyi dolgozat, utolsó oktatási héten pótlási lehetőség. | | | | | | |

### Hálózat menedzselés 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Hálózat menedzselés 1.** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Network management 1. | | | | | Kódja: | **ISR-258** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | Számítógép és hálózati architektúrák | | | | |  | **ISR-118** |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **2** |  | 0 |  | **1** | **V** | **5** | **Magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **10** | Féléves | 0 | Féléves | **5** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Leitold Ferenc** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A tárgyat elvégző hallgatók képessé válnak kommunikációs hálózatok alapvető kezelésére, létrehozására. A kommunikációs közegek működésétől a számítógépes hálózatok eszközeinek alapvető működéséig képesek a folyamatok átlátására, megértésére. E tantárgy csupán az ISO OSI szabvány első három rétegének alapfunkcióira koncentrál, míg a komplexebb részeik, valamint a felsőbb rétegek a Hálózat menedzselés 2. tárgyban kerülnek ismertetésre. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | On-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Wireshark és Cisco PacketTracer alkalmazásokat tartalmazó számítógépek használatával. Az átadás történhet kontaktórák keretében vagy on-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| A tárgyat elvégző hallgatók ismerik az ISO OSI és TCP/IP modelleket, annak rétegeit és funkcióikat. A vezetéses és vezeték nélküli átviteli közegek jellemzőit, használt modulációs eljárásokat. A különböző kapcsolási módok közti lényegi különbségeket, az X.25-ös protokollt, valamint az IPv4 és IPv6 protokollok (és ICMP protokolljaik) működését, a címkiosztási lehetőségeket. A forgalomirányítás célját, módját, valamint az RIPv2 dinamikus irányító protokoll működését, konfigurálását. Az IP-alapú címfordítást. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| Képesek Cisco IOS operációs rendszerű hálózati eszközöket konfigurálni, rajtuk az interfészeket állítani, X.25-ös típusú kapcsolatot létrehozni, valamint statikus és RIPV2 dinamikus forgalomirányítást konfigurálni. DHCP és NAT szolgáltatásokat beállítani. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| Nyitott, érdeklődő, konstruktív, hatékony, kreatív. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| Felelősséget vállal, önállóan dönt és irányít az adott szakterületen | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Elmélet:  ISO OSI és TCP/IP struktúra felelevenítése, párhuzamba állítása.  Vezetékes és vezeték nélküli átviteli közegek és jellemzőik.  Adatkapcsolati módok ismertetése, összehasonlítása. IP és ICMP verziók,  X.25 részletesen és többesküldés. Címkiosztási módok.  Forgalomirányításról általánosságban, és statikus dinamikus  forgalomirányítás. Irányítási algoritmusok, protokollok. Hálózati  címfordítás.  Labor:  Előfeltétel tárgy ismereteinek felelevenítése. Hálózati eszköz operációs  rendszerének felépítése, alapparancsok megismerése. Csatlakozási módok,  interfészek címzése. X.25-ös kapcsolat kiépítése, alapértelmezett  útvonal állítása, statikus forgalomirányítás gyakorlása. Dinamikus  forgalomirányítás gyakorlása. DHCP és statikus címfordítás. Komplex  gyakorlófeladatok megoldása. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel Információk feladattal vezetett rendszerezése Feladatok önálló feldolgozása Tesztfeladat megoldása | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Tanenbaum, Andrew S.: Számítógép-hálózatok (2. kiadás),Panem kiadó, Budapest, 2004. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Cisco Certified Network Associate képzés első két szemeszterének tananyaga a Moodle rendszerben  Elektronikus anyagok a Moodle vagy Neptun rendszerekben. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | nincs | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Félév közben a laborokon kettő zárthelyi dolgozat, amelyeknél az elkészült fájlokat a Moodle rendszerbe kell feltölteni. Javítani, pótolni az utolsó gyakorlati órán lehetséges őket (de csupán egy ideje áll a kettő rendelkezésére):  - 1. ZH témája: Forgalomirányítók alapvető beállításai, X.25 kapcsolat és statikus forgalomirányítás  - 2. ZH témája: Dinamikus forgalomirányítás, és DHCP, valamint NAT szolgáltatások konfigurálása | | | | | | |

### Mesterséges intelligencia alapjai

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Mesterséges intelligencia alapjai** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Basics of Artificial Intelligence | | | | | Kódja: | **DUEN-ISF-250**  **DUEL-ISF-250** |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | DUEN/DUEL-ISF-111 Bevezetés a programozásba | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **130/39** |  | **2** |  | 0 |  | **1** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **130/15** | Féléves | **5** | Féléves | 0 | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Buzáné dr. Kis Piroska** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | |
| A mesterséges intelligencia témaköreinek, alapvető feladattípusainak, fogalmainak, módszereinek megismerése. Az MI alkalmazási területein jelentkező problémák megoldására szolgáló modellek, algoritmusok tanulmányozása. Az MI problémák felismerése és a megoldásukban használható korszerű számítógépes programcsomagok alkalmazásának elsajátítása, s ennek eredményeként képes legyen a hallgató alapvető MI modellek, algoritmusok kidolgozására és megvalósítására. Alapokat szerezzen az MI különböző témaköreiben – mint például szakértői rendszerek, adattudomány, adatbányászat, mély tanulás, robotika – történő tanulmányok folytatásához. | | | | | | |
| **Képzési előzménye, fejlesztési célok** | | | | | | |
| Fogalmak, eljárások, összefüggések megismerése és alkalmazása, melyek a szakterület műveléséhez nélkülözhetetlenek. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Fogalmak, módszerek ismertetése, tantermi táblás előadás, projektor használatával. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Kistermi, számítógépes labor gyakorlatok. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| - ismeri a mesterséges intelligencia főbb területeit  - ismeri az intelligens viselkedés, tudás reprezentálás módszereit - ismeri mesterséges intelligencia módszerek alkalmazásának alapjait | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| - képes hatékony módszereket fejleszteni a számítási problémák megoldására - képes a munkájukban felmerülő feladatok esetében a mesterséges intelligencia módszerek és eszközök alkalmazhatóságát felismerni - képes a mesterséges intelligencia módszereik használatának bevezetésében közreműködni - képes alkalmaznia mesterséges intelligencia módszereit egyes problémák megoldására - felhasználja az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges mesterséges intelligencia módszereket az informatikai rendszerek kialakítását célzó mérnöki munkában - képes a megszerzett alapismeretekre építve egy-egy műszaki/gazdasági informatikai területen mélyebb ismeretek önálló megszerzésére, a szakirodalom feldolgozására, majd a területhez kapcsolódó informatikai problémák megoldására - együttműködésre képes informatikusokkal és villamosmérnökökkel a csoportmunka során, és más szakterületek képviselőivel is az adott probléma követelményelemzésének és megoldásának kimunkálása során - folyamatosan képezi magát és lépést tart az informatikai szakma fejlődésével | | | | | | |
| **Attitűd**  **-** nyitott az új ismeretek iránt - A saját munkaterületén túl a teljes műszaki rendszer átlátására törekszik.- Nyitott az új módszerek, eljárások megismerésére és azok készség szintű elsajátítására. -Nyitott az informatikai eszközöket alkalmazó más szakterületek megismerésére és azokon informatikai megoldások kidolgozására az adott terület szakembereivel együttműködve. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| - Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. -Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A mesterséges intelligencia tárgya, eredete, kapcsolata más tudományokkal. Intelligens ágensek, környezetek tulajdonságai, az ágensek struktúrái. Problémamegoldó módszerek. Problémamegoldás kereséssel. Főbb informálatlan és informált keresési stratégiák. Lokális keresés. A tudás reprezentálása. Logikai ágensek. Az ítéletkalkulus (áttekintés). Elsőrendű logika. Logikai következtetés ítéletkalkulusban és elsőrendű logikában.  Bizonytalanság, bizonytalan tudás kezelése. Valószínűségi következtetések. Bayes-hálók. Naív Bayes osztályozó.  Tanulás, felügyelt, felügyelet nélküli, megerősítéses. Példák alapján történő tanulás. Döntési fák létrehozása. Osztályozás és regresszió lineáris modellekkel. Nemlineáris regresszió. Logisztikus regresszió. Tanulás mesterséges neurális hálókban. Nemparaméteres modellek: k-legközelebbi szomszéd módszerek. A meghatározatlanság reprezentálása: fuzzy halmazok, logika, számok és intervallumok, fuzzy rendszerek. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása, feladatmegoldás irányítással és önállóan. Szakmai témához kapcsolódó információk gyűjtése, feldolgozása, rendszerezése. Feladatok megoldása, esettanulmányok elemzése, feldolgozása. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | [1] Russel, S.J. - Norvig, P.:Mesterséges intelligencia Modern megközelítésben, Panem, Bp., 2006.  <http://project.mit.bme.hu/mi_almanach/books/aima/index>  Ross, T.J. :Fuzzy Logic with Engineering Applications, 4th Edition, Wiley 2016, ISBN: 9781119235866  <http://www.tankonyvtar.hu> | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Russel, S.J. - Norvig, P.:Mesterséges intelligencia Modern megközelítésben, Panem, Bp., 2005 (2. kiad.) [MESTERSÉGES INTELLIGENCIA | Mesterséges Intelligencia Elektronikus Almanach - project.mit.bme.hu](http://project.mit.bme.hu/mi_almanach/books/aima/index)  Buza A. (szerk.): Bevezetés az adatbányászat egyes fejezeteibe, Dunaújváros, 2013.  Horváth Gábor (szerk.): Neurális hálózatok, Panem,Bp., 2006  Futó I.(szerk.): Mesterséges intelligencia, Aula, Bp., 1999 Borgulya I.: Szakértői rendszerek, technikák és alkalmazások, ComputerBooks, Bp., 1995 Sántáné-Tóth E.: Tudásalapú technológia, szakértő rendszerek, ME DFK, Dunaújváros,1998 (2. kiad.) | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Házi kidolgozású beadandó feladat maximum 24 pont (24%) a megoldás minősége szerint. Kiadása legkésőbb a 9. oktatási héten. Beadás legkésőbb a 12. héten. Pótlás, javítás a 13. héten, de akkor maximum 10 pont adható a feladatra.  ***A vizsgázásnak feltétele legalább 10 pont megszerzése a házi feladatra.*** | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | 1.Zárthelyi dolgozat a tantárgyi program szerint, 24 (24%) pont. | | | | | | |

### Hálózat menedzselés 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Hálózat menedzselés 2.** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Network management 2. | | | | | Kódja: | **ISR-120** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | Hálózat menedzselés 1. | | | | |  | **ISR-258** |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | 0 |  | **2** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | 0 | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Leitold Ferenc** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | |
| A tárgyat elvégző hallgatók képessé válnak kommunikációs hálózatok kezelésére, menedzselésére. A hálózati rétegek működésétől, konfigurációjátólazok alkalmazásáig képesek a folyamatok átlátására, megértésére. A tantárgy csupán az ISO OSI szabvány rétegeinek komplexebb részeivel kapcsolatos ismereteket tartalmazza. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | On-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Wireshark és Cisco PacketTracer alkalmazásokat tartalmazó számítógépek használatával. Egyes laborokra a kábelek teszteléséhez, készítéséhez szükséges szerszámok és hálózati eszközök is szükségesek. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| A tárgyat elvégző hallgatók ismerik az ISO OSI és TCP/IP modelleket, annak rétegeit és funkcióikat. A vezetéses és vezeték nélküli átviteli közegek jellemzőit, használt modulációs eljárásokat. A különböző kapcsolási módok közti lényegi különbségeket, az X.25-ös protokollt, valamint az IPv4 és IPv6 protokollok (és ICMP protokolljaik) működését, a címkiosztási lehetőségeket. A forgalomirányítás célját, módját, valamint az RIPv2 dinamikus irányító protokoll működését, konfigurálását. Az IP-alapú címfordítást. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| Képesek Cisco IOS operációs rendszerű hálózati eszközöket konfigurálni, rajtuk az interfészeket állítani, X.25-ös típusú kapcsolatot létrehozni, valamint statikus és RIPV2 dinamikus forgalomirányítást konfigurálni. DHCP és NAT szolgáltatásokat beállítani. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| Nyitott, érdeklődő, konstruktív, hatékony, kreatív. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| Felelősséget vállal, önállóan dönt és irányít az adott szakterületen | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Előadás:  Feszítőfa protokoll. Virtuális LAN-ok, trönk kapcsolatok, VTP. OSPF  forgalomirányítási protokoll. Dinamikus címfordítás. Viszony és  megjelenítési réteg jellemző funkciói, alkalmazásai. Tűzfalak és  authentikáció (802.1x, Radius, TACACS). Grafikus menedzsment felületek  használata. DNS, VPN, SNMP, MIB, CIM, VoIP protokollok működése.  Labor:  Korábbi tanulmányok felelevenítése. PPP konfigurálása, és feszítőfa  protokoll használata. VLAN-ok és trönkök konfigurálása, alinterfészek.  Port biztonság, VLAN-ok szabályozása trönkökön, VTP. Dinamikus NAT és  PAT, OSPF konfigurálása. ACL-ek létrehozása. Grafikus felület és SSH  konfiguráció. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel Információk feladattal vezetett rendszerezése Feladatok önálló feldolgozása Tesztfeladat megoldása | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Tanenbaum, Andrew S.: Számítógép-hálózatok (2. kiadás),Panem kiadó, Budapest, 2004. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Cisco Certified Network Associate képzés első két szemeszterének tananyaga a Moodle rendszerben  Elektronikus anyagok a Moodle vagy Neptun rendszerekben. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | nincs | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Félév közben a laborokon kettő zárthelyi dolgozat, amelyeknél az elkészült fájlokat a Moodle rendszerbe kell feltölteni. Javítani, pótolni az utolsó gyakorlati órán lehetséges őket (de csupán egy ideje áll a kettő rendelkezésére):  - 1. ZH témája: Forgalomirányítók alapvető beállításai, X.25 kapcsolat és statikus forgalomirányítás  - 2. ZH témája: Dinamikus forgalomirányítás, és DHCP, valamint NAT szolgáltatások konfigurálása | | | | | | |

### Szoftverfejlesztési technológiák

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Szoftverfejlesztési technológiák** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Software development technologies | | | | | Kódja: | **ISF-117** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | Programozás 2. | | | | |  | **ISF-113** |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **0** |  | **2** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **0** | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Kirchner István** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | |
| A képzés végén a hallgató képes lesz nagyméretű programok fejlesztésének lépéseit áttekinteni. A projekt-munka elvárásait ismeri. Értelmezni és alkalmazni tudja a legfontosabb UML diagramokat és programtervezési mintákat. Megismeri a projekttervezés és a szoftverfejlesztés legfontosabb elemeit. Képes lesz az alkalmazás és az adatbázis közti kapcsolat felépítésére, adatok megjelenítésére és módosítására. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban előadás. Projektor és tanári gép használata minden elméleti órán. On-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | A laborokon a laborvezetők irányításával egyénileg végzett feladatmegoldások. A feladatokat vizuális fejlesztőeszköz segítségével oldjuk meg. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| Ismeri a projektmunka elvárásait, továbbá a legfontosabb UML diagramokat. Is-meri a nagyméretű projekttervezés és a szoftverfejlesztés legfontosabb elemeit. Ismeri és érti a nagyméretű projekttervezés és szoftverfejlesztés lépései közötti összefüggéseket és az ezeket alkotó fogalomrendszert. Ismeri a nagyméretű projekttervezés és készítés végrehajtását segítő és támogató szoftvereket, azok nyújtotta fontosabb lehetőségeket, képességeiket és azok határait. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| A képzés végén a hallgató képes lesz nagyméretű programok fejlesztésének lépéseit áttekinteni. Értelmezni és alkalmazni tudja a legfontosabb UML diagramokat. Képes lesz az alkalmazás és az adatbázis közti kapcsolat felépítésére, adatok megjelenítésére és módosítására. Részt tud venni több emberéves projektek munkájában. Képes lesz együttműködésre, projekt (csoport) munkára az informatikai és más szakterület szakembereivel. Alkalmas lesz döntéshozatalra a különböző fejlesztési stratégiák közti választás tekintetében. Képes lesz a szakmai problémák kommunikációjára és megoldására. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| Érdeklődő és nyitott az új szoftverfejlesztési technológiák megismerésével és elsajátításával kapcsolatban. Törekszik tudásának szinten tartására és folyamatos szakmai képzésre, önképzésre. Törekszik az új szoftverfejlesztési technológiák és az azokat támogató (vizuális) fejlesztőrendszerek alkalmazására. Munkájában törekszik a pontosságra és a precizitásra. Önkritikus saját munkájával szemben. Elkötelezett a minőségi követelmények betartására és betartatására. Elfogadja a szervezeti munkavégzés elveit, megtalálja helyét a projekt teamben. Csapatmunka során is törekszik a minőségi munkavégzésre, a határidők betartására. Elismeri, ha szakmai hibát vétett, vagy ha munkatársai adott feladat megoldásában nála hatékonyabb megoldást mutatnak fel. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| Irányított informatikai munkakör betöltésére alkalmas, melyben önállóan végzi a rá kiosztott feladatok megoldását, végig gondolja a megoldási lehetőségeket és javaslatokat dolgoz ki. Felelősséget vállal a projektmunkájáért. Felelősséget érez saját szakmai fejlődéséért, a munkaköréhez tartozó tudásanyag naprakész ismeretéért. Önirányító képességgel rendelkezik. Önértékeléssel, és önkritikával rendelkezik. Felelősséget vállal a saját és az irányítása alatt dolgozó, illetve a vele együtt (egy projektben) tevékenykedő munkatársai munkájáért. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A Szoftverkrízis, tünetei, okai, megoldása. Nagyméretű programrendszerek készítésének hagyományos fázisai. Követelmények feltárása. Programspecifikáció, tervezés. Implementáció, integráció. Verifikáció, validáció. Rendszerkövetés és karbantartás. Dokumentáció. Programfejlesztés objektumelvű modellalkotással. Nézetrendszer. Az UML és diagramjai: osztály- és objektumdiagram, állapotdiagram, szekvenciadiagram, együttműködési, aktivációs és használati eset diagram. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%  Információk feladattal vezetett rendszerezése 30%  Feladatok önálló feldolgozása 50% | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | John Sharp: Visual C# 2005 lépésről lépésre  Reiter István: C# programozás lépésről lépésre  Sike Sándor, Varga László: Szoftvertechnológia és UML, Második, bővített kiadás, ELTE Eötvös Kiadó,  2007.  Reiter István: C# jegyzet, devPortal, 2011. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | TrayNash: C# 2008, könnyen is lehet  Robert C. Martin: Tiszta kód  Angster Erzsébet: Objektumorientált tervezés és programozás Végh Cs.: Alkalmazásfejlesztés a Unified Modelling Language szabványos jelöléseivel, Logos, 2000.  Sommerville, Ian: Szoftverrendszerek fejlesztése. Második, bővített, átdolgozott kiadás, Budapest, Panem Kiadó, 2007. Rumbaugh James, Booch G, Jacobson I: The Unified Modeling Language Reference Manual, Addison Wesley Longman Inc., Reading Massachusetts, 2005. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Jonson, John Wlissides: Programtervezési minták, Budapest, Kiskapu, 2004. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Első előadáson elhangzottak szerint. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Két (kötelező) zárthelyi az elméleti és labor anyagból. Pótlási lehetőség: Az elméleti zárthelyi, és egy programozási feladat. | | | | | | |

### Hálózati operációs rendszerek – Windows

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Hálózati operációs rendszerek – Windows** | | | | | | Szintje: | A(alap) |
| angolul | | Network operating systems – Windows | | | | | | Kódja: | **ISR-121** |
|  | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | Informatikai Intézet | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | ISR-257 Windows operációs rendszer | | | | | | | |
|  | | Heti óraszámok | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | 0 | |  | **2** | **F** | 5 | magyar |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | 0 | | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | | **Dr. Ágoston György** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések**  A tantárgy célja Windows Server operációs rendszerek és a hozzájuk köthető technológiák megismertetése. A félév során a hallgatók elsajátíthatják a tartományi rendszerek üzemeltetésével kapcsolatos terminológiákat, megismerhetik a fontosabb Active Directory szolgáltatásokat. Képesek legyenek tartományi környezet kialakítására, Windows rendszerek központi vezérlésére AD objektumok, csoport házirendek, szerver szerepkörök és szolgáltatások menedzselésén és konfigurálásán keresztül. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | | Számítógépes laborban, projektor használatával. | | | | | |
| Gyakorlat | |  | | | | | |
| Labor | | Számítógépes laborban, projektor használatával. | | | | | |
| Egyéb | |  | | | | | |
| Követelmények | | | | **Tudás**  - Ismeri az informatikai szakterület lehetőségeit és eszközeit.  - Szakterület és szakmaspecifikus tudással rendelkezik a Windows Server rendszerekkel kapcsolatban.  - Ismeri az informatikai szakterületnek megfelelő gyakran előforduló problémák/feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárások forrásait. - Rendelkezik az informatikai részszakterületnek megfelelő a szak-specifikus eszközök ismeretével feladatok elvégzéséhez. | | | | | | | |
| **Képesség**  - Képes az informatikai szakterületen üzemeltetési rutin feladatok ellátására, tervek alapján fejlesztési részfeladatok ellátására.  - A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza szakterületi feladatainak ellátása érdekében. | | | | | | | |
| **Attitűd**  - Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolat-ban.  - Törekszik a Windows Server rendszerekkel kapcsolatos tudásának szinten tartására és folyamatos szakmai képzésre, önképzésre. | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás**  - Irányított informatikai munkakör betöltésére alkalmas, melyben önállóan végzi munkaköri feladatait. - Felelősséget vállal a saját munkájáért. (Önállóan és csoportban végzett munkájáért, döntéseiért, eredményeiért.) - Önállóan dönt saját tudásának fejlesztéséről, tervezi és megszervezi azt. | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Hálózati operációs rendszerekhez köthető alapfogalmak megismerése, virtualizáció módjai (szerver, alkalmazás, desktop, storage, megjelenítés). A felhő alapú számítástechnika témához kapcsolódó alapfogalmainak megismerése (Software as a Service, Platform as a Service, Infrastructure as a Service, Storege as a Service). A Windows Server aktuális kiadásának főbb jellemzői, installálási módjai, installálása. Telepítés utáni lépések, lokális szerver beállítások. Active Directory címtárszolgáltatás jellemzői, struktúrája. Az AD adatbázisa, működési szintjei. Az AD objektumainak elnevezése, azonosítása, objektumosztályok. Globális katalógus, címtárpartíciók. Funkcionalitási szintek. Tartományvezérlő beüzemelése, AD Administrative Tools használata. AD objektumok létrehozása, csoportkezelés. Storage Spaces szolgáltatás jellemzői, Storage Pool létrehozása, menedzselése, hibatűrő tárolókötet készítése. Hitelesítés (DAP, LDAP, IWA, NTLM, Kerberos) és hozzáférés vezérlés (ACE, ACL). Felhasználói jogok és jogosultságok, vezérlés delegálása. Csoportházirendek (Group Policy), felügyeleti sablonok. Csoportházirendek vs. Helyi házirendek. Öröklődés, az öröklődést befolyásoló tényezők. Csoportházirendek kiértékelése, végrehajtásának sorrendje, frissítése. Csoportházirend szintek. Starter GPO. Csoportházirendek létrehozása érvényesítése. Ütemezett feladatok, parancsfájlok (PowerShell, Batch) futtatása Group Policy-ból. Megosztások. Megosztási- és fájlrendszer szintű jogosultságok. Eredő jogosultságok. Lemezkvóták, helyi kvótakonfiguráció. Kvótakonfigurációs házirendek. Megosztott könyvtár használata meghajtóként, központi kvótakezeléssel. A névfeloldás menete Windows alatt. DNS rekordok, zóna típusok, zónajellemzők. AD integrált DNS. DNS keresési zónák. DNS szerepkör beüzemelése, fontosabb DNS szerver jellemzők. DNS keresési zóna létrehozása, DNS rekordok menedzselése. DHCP szolgáltatás működése, alapfogalmak. A DHCP címkiosztás menete, DHCP bérlet megújításának folyamata. DHCP Scope típusok. DHCP Failover Cluster, Multi-site DHCP. DHCP Scope létrehozása. IIS, WSUS, WDS szolgáltatások és alapfogalmak. | | | | | | | |
| Főbb tanulói tevékenységformák | | | | Elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása, Feladatmegoldás irányítással és önállóan.  Szakmai témához kapcsolódó információk gyűjtése, feldolgozása. | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | A kurzushoz tartozó prezentációk és segédanyagok a Moodle keretrendszerben  Microsoft TechNet (online)  Microsoft Docs (online) | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | William Panek: MCSA Windows Server 2016 Complete Study Guide: Exam 70-740, Exam 70-741, Exam 70-742 and Composite Upgrade Exam 70-743  Borbély Balázs; Filkor Csaba; Szentgyörgyi Tibor:Windows Server 2012, Windows 8 és Office 365 alapokon - Modern munkakörnyezet építése, Jedlik Oktatási Stúdió Bt., Budapest 2012  Gál Tamás: Windows Server 2008 R2 - A kihívás állandó, Jedlik Oktatási Stúdió, Budapest 2011. | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | nincs | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Az első előadáson elhangzottak szerint a szorgalmi időszak 12. hetében 1 db elméleti és 1 db gyakorlati Zh megírása. Pótlás/javítás a szorgalmi időszak 13. hetében és a vizsgaidőszakban TVSZ. szerint. | | | | | | | |

### Web programozás

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Web programozás** | | | | | Szintje: | A(alap) |
| angolul | | Web Programming | | | | | Kódja: | **ISF-253** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | Internet technológiák | | | | |  | **ISF-112** |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **0** |  | **0** |  | **3** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **0** | Féléves | **0** | Féléves | **15** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Király Zoltán** | | | beosztása | **Egyetemi docens** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Rövid célkitűzés** | | | | | | |
| A tantárgy tananyagának elsajátítása közben a hallgató kellően alapos ismeretet szerez dinamikus weboldalak elkészítéséhez.  Megismeri a szerver oldali programozás során napjainkban gyakran használt PHP programozási nyelvet és használja a kapcsolódó technológiákat.  Képes lesz dinamikus, adatbázis alapú weboldalak fejlesztésére. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban előadás. Az előadáson mintafeladatok az elméleti fogalmak megvalósításáról Projektor és tanári gép használata minden elméleti órán. | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Gyakorlatokon a gyakorlatvezetők irányításával feladatmegoldás. A feladatokat PHP, nyelven, saját főiskolai web szerveren implementáljuk. Projektor és tanári gép használata minden gyakorlati órán. | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | **Tudás** | | | | | | |
| Ismerje a szerver/kliens programozás alapjait. Ismerje a programozáshoz kialakítandó környezetet. Ismerje a PHP programnyelv elemeit, a HTML alapokat. Ismerje az adatbázis-kezelési alapfogalmakat, az SQL nyelv elemeit. Ismerje az OOP alapjait. | | | | | | |
| **Képesség** | | | | | | |
| Legyen képes webszerver használatára, ill. saját webszerver (localhost) kialakítására. Tudjon egyszerűbb és bonyolultabb PHP programokat írni. Használja készség szinten az SQL adatbázis-kezelő nyelvet. | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | |
| Érdeklődés a programozás iránt. Önfejlesztés az elérhető magyar és angol nyelvű szakirodalom felhasználásával. A megoldás adásának (kihívás) kényszere. | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | |
| Önálló gondolkodás és feladatmegoldás. A feladat nehézségének felmérése, felvállalása vagy elutasítása. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | A PHP programozási nyelvjellemzői, lehetőségei.  A programozási nyelv alkotóelemei: típusok, változók, operátorok, értékadások, elágazások, ciklusok.  A HTML őrlapokról érkező információk feldolgozása, tárolása. HTML kimenet generálása, munkamenetek kezelése.  Objektumorientált PHP programozás.  XML feldolgozás és képi kimenetek előállítása.  Adatbázist használó weboldalak fejlesztése. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Önálló feladatok megoldása (házi feladatok) a tanórákon kívül. Megoldáskeresés és megvalósítás a kiadott feladatokra. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | PHP online dokumentáció (http://www.php.net/docs.php) | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | Debolt, V.: Html és CSS - Webszerkesztés stílusosan; Kiskapu Kft., Budapest, 2005; ISBN: 9639301963 Meloni, J.C.: Tanuljuk meg a MySQL használatát 24 óra alatt; Kiskapu Kft., Budapest, 2003; ISBN: 9639301493 Morrison, M.: Tanuljuk meg az XML használatát 24 óra alatt; Kiskapu Kft., Budapest, 2006; ISBN: 9639637092 Schlossnagle, G.: PHP fejlesztés felsőfokon; Kiskapu Kft., Budapest, 2004; ISBN: 9639301809 | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | 2 db zárthelyi feladat | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | 6,12 hét pót ZH: 13. hét | | | | | | |

### Operációkutatás és döntéselmélet

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Operációkutatás és döntéselmélet** | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | |  | | | | | Kódja: | **IMA-214** |
|  | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | Informatikai Intézet, Számítógéprendszerek és Irányítástechnikai Tanszék | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | IMA-151 Matematika 1 vagy IMA-152 Mérnöki matematika 1. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | 0 |  | **2** | **F** | 5 | magyar |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | 0 | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | **Dr. Zachár András** | | | beosztása | **Egyetemi tanár** |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzés** | | | | | | |
| A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerkednek azokkal a matematikai módszerekkel, valamint matematikai modellezési technikákkal, amelyek segítik a különféle szervezetek működését alapjaiban meghatározó vezetői döntési folyamatok támogatását. A tárgy elsajátítása során a hallgatók megismerik azokat a fogalmakat, problémákat és a megoldásukban felhasználható módszereket, amelyek az optimális kvantitatív mértékeken alapuló döntéshozatalt elősegíti. A különféle döntéstámogatási módszerek elsajátításával a hallgatók képesek lesznek a gyakorlati életben felmerülő problémákkal kapcsolatban az önálló, kreatív matematikai modellezési technikák alkalmazására, valamint döntéshozatalra. A tárgy keretei között tanított módszerek, pedig általánosságban fejlesztik, javítják a hallgatók önálló problémamegoldó képességét. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Közös előadás nagy táblás teremben | | | | | |
| Gyakorlat |  | | | | | |
| Labor | Kiscsoportos labor gyakorlat, irányított csoportos munkavégzés | | | | | |
| Egyéb |  | | | | | |
| Követelmények | | | | Tudás: Az operációkutatás és vezetői döntések meghozatalát támogató folyamatok megismerése.  Képesség: Alkalmazza a matematikai módszereket, valamint matematikai modellezési technikákat a döntési folyamatok támogatásában.  Attitűd: Megoldásra törekvő.  Autonómia, felelősségvállalás: Felelősséget vállal, önállóan dönt és irányít az adott szakterületen | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Az operációkutatás és a döntési feladat fogalma, összetevői, megoldásának folyamata, problémái. Optimum számítási modellek. Bázistranszformáció és alkalmazása különféle matematikai problémák megoldására. Szimplex módszer, a lineáris programozás alapfeladatai. Dualitás, primál-duál feladat pár. Szállítási feladatok megoldása szimplex illetve disztribúciós módszerrel. Vogel-Korda módszer az induló program meghatározására. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel Információk feladattal vezetett rendszerezése Feladatok önálló feldolgozása, bemutatása. | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Csernyák László: Operációkutatás II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1992. | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | DANYI PÁL –VARRÓ ZOLTÁN: Operáció kutatás üzleti döntések megalapozásához . JPTE, Pécs, 1997.  HILLIER -LIEBERMAN: Bevezetés az Operáció kutatásba. LSI Oktatóközpont, Budapest, 1994.  VARGA JÓZSEF: Matematikai programozás.Tankönyvkiadó, Budapest, 1977  Cserny L.: Döntéstámogató módszerek. DF Kiadói Hiv., Dunaújváros, 2004. 162 p.  Benedikt Sz. - Cserny L. - Nagy B.: Döntéselmélet, döntéstámogatás, INOK Kiadó,Budapest, 2006. 344  Temesi József: A döntéselmélet alapjai. Budapest, Aula, 2002. 169 p.  Zoltayné Paprika Z.(szerk.): Döntéselmélet. Alinea, Budapest, 2002. 596 p. | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Elvégzett szakmai feladat bemutató anyaga. | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Első előadáson elhangzottak szerint 2db zárthelyi dolgozat megírása és pótlási lehetőség. | | | | | | |

### Informatikai rendszerek minőségbiztosítása és auditja

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A tantárgy neve | | magyarul | | **Informatikai rendszerek minőségbiztosítása és auditja** | | | | | | Szintje | A(alap) |
| angolul | | Quality and auditing of IT systems | | | | | | Kódja: | **ISR-155** |
|  | | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | **Informatikai Intézet** | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | |  | | | | | |  |  |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| Előadás | | Gyakorlat | | | Labor | |
| Nappali | **150/39** |  | **1** |  | **0** | |  | **2** | **V** | **5** | **magyar** |
| Levelező | **150/15** | Féléves | **5** | Féléves | **0** | | Féléves | **10** |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | | **Dr. Leitold Ferenc** | | | beosztása | **Főiskolai tanár** |
| A kurzus képzési célja | | | | **Célok, fejlesztési célkitűzések** | | | | | | | |
| A hallgató értékelni tudja a kontroll megoldásokhatékonyságát és az IT alkalmazásával járó reális kockázatokat. A hallgatók ismerjék meg a számítógépes alkalmazások kockázatait, az informatikai rendszerek minőségbiztosításának, auditjának alapvető céljait, feladatait.  Ismerjék meg a rendszerfejlesztés ellenőrzési, tesztelési feladatait. Ismerjék meg a rendszerfejlesztés ellenőrzési, tesztelési feladatait. | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | | On-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk. | | | | | |
| Gyakorlat | |  | | | | | |
| Labor | | Az átadás történhet kontaktórák keretében vagy on-line tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slideok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal. | | | | | |
| Egyéb | |  | | | | | |
| Követelmények | | | | **Tudás**  Ismeri a biztonságkritikus rendszereket. Ismeri a számítógépes alkalmazások kockázatait, az informatikai rendszerek minőségbiztosításának, auditjának alapvető céljait, feladatait. Ismerjék a rendszerfejlesztés ellenőrzési, tesztelési feladatait. | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Képesség**  Képes a kockázatok értékelésre. Képes az informatikai rendszerek minőségbiztosítása, auditja során közreműködni. Képes a szoftverek alapvető tesztelési feladataira. | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Attitűd** | | | | | | | |
| Nyitott, érdeklődő, konstruktív, hatékony, kreatív. | | | | | | | |
| **Autonómia és felelősségvállalás** | | | | | | | |
| Felelősséget vállal, önállóan dönt és irányít az adott szakterületen | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Szoftver minőségbiztosítás, biztonságkritikus rendszerek. Informatikai rendszer audit. Informatikai rendszerek tesztelése, szoftvertesztelés. tesztelési stratégiák. Esettanulmányok. | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel Információk feladattal vezetett rendszerezése Feladatok önálló feldolgozása, bemutatása. | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | | Dr. Leitold Ferenc: Informatikai rendszerek tesztelése https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0035\_informatikai\_rendszerek\_tesztelese | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | CobiT, Az Információ-technológia irányításához, kontrolljához és ellenőrzéséhez, Perfekt, 2004. | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | Nincs | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | Első előadáson elhangzottak szerint. | | | | | | | |