2024

Tanári [mérnöktanár] mesterképzési szak

MINTATANTERV

DUNAÚJVÁROSI EGYETEM

Tartalom

Szakleírás **4**
Tantervi hálók 17
Levelező képzés **17**
2. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet-mechatronika, informatika, műszaki-gazdasági specializáció 17
3. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet – mechatronika, informatika specializáció 21
4. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet - mechatronika specializáció 25
5. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet-mechatronika specializáció 28
6. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet-mechatronika specializáció 31
7. osztott mérnöktanár bemenet: - gépészet-mechatronika, informatika specializáció 34
4. osztott mérnöktanár bemenet: - informatika specializáció 37
5. osztott mérnöktanár bemenet: informatika specializáció 40
6. osztott mérnöktanár bemenet: informatika specializáció 43
Mérnöktanár mesterképzési szak kötelező tantárgyainak leírásai 46
Pedagógia tárgyak **46**
Pszichológia 1. 46
Szakmódszertan 1. (Általános és Gépszerkezettan módszertan) (Informatikai alapismeretek módszertan) 49
Szakmódszertan 2. (Általános és Gépszerkezettan módszertan) (Informatikai alapismeretek módszertan) 52
Neveléstan 55
Didaktika 58
Pedagógus pálya alapjai 61
Pedagógus pálya alapjai 64
Pszichológia 2. 67
Digitális pedagógia a szakképzésben 70
Gazdaság és szakképzés 72
Pedagógiai kutatásmódszertan 75
Szakmódszertan 3. 77
Pedagógiai szeminárium 79
Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat (MSc) 82
Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat (Bsc) 85
Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára 88
Andragógia 90
Alternatív és reformpedagógiák a gyakorlatban 93

Önismeret 95
Tanulási és viselkedési zavarral küzdő tanulók pedagógiája 99
Nyelvhasználat és kommunikációs kompetenciák 103
Konfliktuskezelés 107
Programtanterv a szakképzésben 110
Tudásszint- és kompetenciamérés 113
Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel 115
Gépészet-mechatronika tárgyak 119
Műszaki anyagismeret 119
Műszaki anyagismeret 119
Hegeszthetőség 121
Szerelési és javítási technológiák 123
Mérnöki anyagok károsodása 125
Karbantartási stratégiák 127
Méréstechnika és jelfeldolgozás 129
Atomerőművek berendezései 131
Fémek képlékeny alakítása 133
Energetika és környezetpolitika 136
Mechanika 138
Mechatronikai projekt 1. 140
Mechatronikai alapjai 142
Szenzorok és aktuátorok 144
Villamos gépek 145
Mechatronika projekt 2. 148
Villamos hajtástechnika 150
Mechanika 1. 152
Szerkezeti anyagok technológiája 154
Szerkezeti anyagok technológiája 154
Gazdaságos energiafelhasználás alapjai 156
Új környezetvédelmi technikák 160
Új környezetvédelmi technikák 160
Minőségirányítás 163
Hő és áramlástan 165
Műszaki ábrázolás 167
Műszaki ábrázolás 167

Mechanika 2. 169
CAD 170
Sugárvédelem és környezetpolitika 171
Sugárvédelem és környezetpolitika 171
Atomenergetikai alapismeretek 175
Mechanika 3. 179
Informatika tárgyak 181
Multimédia 181
Bevezetés a programozásba 182
Számítógép és hálózati architektúrák 184
Mérnöki matematika 1. 186
Számitástudomány alapjai 1. 188
Programozás 1. 190
Programozás 2. 194
Web programozás 197
Adatbáziskezelés 199
Internet technológiák 201
Elektronika és digitális technika 203
Hálózat menedzselés 1. 205
Hálózat menedzselés 2. 207
Szkript nyelvek 209
Informatika projekt 1 211
Adatbiztonság, adatvédelem 213
Kritikus rendszerek minőségbiztosítása és auditja 215
Műszaki-gazdasági tárgyak 216
Üzleti (vállalati) gazdaságtan 216
Vezetési ismeretek 219

Szakleírás

Tanári [mérnöktanár] MA szak (Gépészet - mechatronika specializáció, Informatika specializáció, Műszaki - gazdasági specializáció)	
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. habil Bacsa-Bán Anetta
Szakfelelős (neve, beosztása)	Dr. habil Bacsa-Bán Anetta
Tanárképzési szakfelelős	Dr. Juhász Levente Zsolt
Specializáció(k) megnevezése, specializáció-felelős neve, beosztása	
Gépészet - mechatronika specializáció	Dr. habil Sánta Róbert
Informatika specializáció	Dr. Váraljai Mariann
Műszaki-gazdasági specializáció	Dr. Varga Anita
Képzési adatok	
Felvétel feltétele	Alapvégzettség, az adott szakiránynak megfelelő mérnöki szakképzettséggel.
Képzés szintje	mesterképzés
Végzettség	mesterfokozat (MA)
Az oklevélben szereplő szakképzettség magyarul	okleveles mérnöktanár
Az oklevélben szereplő szakképzettség angolul	Teacher of Engineering
Képzési idő	Rövidciklusú képzésben: • alapszintű szakirányú végzettség után: 2-3félév • mesterszintű szakirányú végzettség után: 2 félév • korábbi tanárképzés vagy szakoktatói képzés után: 2 – 3 félév

Megszerzendő kreditpontok száma	Osztott képzésben: • alapszintű szakirányú végzettség után: 90 kredit • mesterszintű szakirányú végzettség után: 60 kredit • korábbi tanárképzés vagy szakoktatói képzés után: 60 – 90 kredit
A szak képzési célja	A képzés célja: az iskolai nevelés-oktatás szakképesítés megszerzésére felkészítő szakaszában vagy szakképző intézményben a szakmára felkészítő szakmai oktatásban, szakképesítésre felkészítő szakmai képzésben a szakmajegyzék szerinti ágazatok - információs és kommunikációs technológiák, valamint a műszaki, ipari és építőipari képzések képzési terület - szakmáiban, a szakképző intézményben, a duális szakképzésben a szakmai tárgyak oktatására, a szakképző intézmény pedagógiai feladatainak, tervezési és fejlesztési feladatainak végzésére képes tanárok képzése, továbbá a tanulmányok doktori képzésben való folytatására történő felkészítése.
Specializáció-választás feltétele(i)	A hallgatók a specializációkra a képzésre való jelentkezéssel együtt jelentkeznek, specializáció választásról a motivációs beszélgetés és a beiratkozás során döntenek.
Szakmai gyakorlat- összefüggő pedagógiai gyakorlat	Az iskolai gyakorlatok teljes tanárképzést átfogó rendszerében az egyes gyakorlattípusok egymásra épülnek, egymással koherens módon összekapcsolódnak, a hallgatók a gyakorlatok során az adott szakképzettségekkel is összefüggő tanári szerepekkel kapcsolatos, egyre komplexebb feladatokat, tevékenységeket végeznek. A hallgatók a gyakorlatok során megismerik és megfigyelik az iskola világával, a tanári szerepekkel és feladatokkal összefüggő tevékenységeket, megismerik a tanulókat, a tanulási folyamatokat, elemzik a tapasztalatokat, reflektálnak rájuk; majd a megfigyelt és megismert tanári tevékenységekből részt vállalnak, ezekben kipróbálják magukat társas és egyéni gyakorlatok formájában; végül önállóan komplex módon szaktárgyi tanítási és tanórán kívüli tanítási-nevelési tevékenységeket végeznek a tanári szerepekhez kapcsolódva. A gyakorlatok komplex rendszere lehetőséget teremt a szaktárgyi, szakmódszertani és pedagógiai, pszichológiai támogatás révén az adott tanári szakképzettségekkel összefüggő tanári szerepek komplex értelmezésére és mindezek tudatosítására. *a)* A pályaismereti, pályaszocializációs gyakorlatok célja, hogy a hallgatók tanári nézőpontból megfigyeljék az iskola világát, megfigyeljék az intézményi környezetet,

	infrastruktúrát, különböző iskolatípusokban tanórákon, illetve tanórán kívüli foglalkozásokon, iskolai rendezvényeken gyűjtsenek tapasztalatokat az iskola, mint szervezet, mint munkahely működéséről, a visszajelzések alapján képet formáljon saját pályaalkalmasságáról. *b)* A tanítási gyakorlatok célja a pályaismereti és pályaszocializációs gyakorlatokon szerzett tapasztalatokra épített fokozatos felkészítés a tanulási folyamatok szakértő irányítására, a szaktárgyak tanítására, az adott tanári szakképzettségekhez kapcsolódó tanítási és tanórán kívüli tevékenységekre szakmódszertanos-, pedagógia-, pszichológia oktató, vezetőtanár, mentortanár támogatásával, elsősorban szaktárgyi hospitálások, mikrotanítások, projekttanítások, páros és csoportos gyakorlatok formájában. További cél tapasztalat szerzés a tanulók nevelésével-oktatásával, a szaktárgyi tanári munkával kapcsolatban szakos és nem szakos órák látogatásával, megfigyelésével, elemzésével; mindkét szakhoz kapcsolódóan szaktárgyi csoportos hospitálásokkal, tanári részfeladatok ellátása, a megfigyelt órák, foglalkozások alternatív megvalósításának tervezése, mikró tanítások, hospitálás különleges bánásmódot igénylő tanulók (a sajátos nevelési igényű, a beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő vagy a kiemelten tehetséges tanulók) szaktárgyi foglalkozásain is, felzárkóztató és tehetséggondozó foglalkozások tartása. Valamint cél, hogy a hallgatónak szaktárgyon túl is transzferálható tudása legyen a tanulási folyamatokról, azok működéséről és irányításról. A szaktárgyi tanítási gyakorlat célja, hogy a hallgatók önállóan részt vállaljanak a megelőző gyakorlatokon megismert, az adott tanári szakképzettségekhez kapcsolódó feladatokból, újabb egyéni és társas tapasztalatokat szerezzenek a tanórai és tanórán kívül végzett tanítási-nevelési tevékenységekből. A szaktárgyi tanítási gyakorlatok új, kibővült célja szaktárgyi órák, foglalkozások önálló tartása (vezetőtanári támogatással), a tanítási folyamatok tudatos tervezésének a megtapasztalása. *c)* Az összefüggő egyéni iskolai gyakorlat célja az iskola és benne a tanár komplex oktatási-nevelési feladatrendszerének a megismerése és elsajátítása, az intézményben kapott, illetve vállalt feladatok megoldása, dokumentálása, (ön)reflektív értelmezése, értékelése. Az összefüggő egyéni iskolai gyakorlat részei: a szaktárgyak tanításával kapcsolatos és a szaktárgyak tanításán kívüli oktatási, nevelési tevékenységek; az

	iskola, mint szervezet és támogató rendszereinek a megismerése, abban aktív részvétel, az egymástól való tanulás és az innováció közösségi formáinak megtapasztalása. A gyakorlathoz kapcsolódik a gyakorlatot kísérő pedagógiai-pszichológiai és szakos szemináriumok teljesítése.
Végbizonyítvány (abszolutórium) kiállításának feltétele	Az abszolutórium az Nftv. 108.§ 47. bekezdése alapján: „A tantervben előírt vizsgák eredményes letételét és – a 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.” Az Egyetem a végbizonyítvány (abszolutórium) kiállításának feltételéül határozza meg az előírt idegen szaknyelvi követelmények teljesítését, amely egy a képzéshez kapcsolódó, a szakot gondozó intézet által előírt szakmai tantárgy idegen nyelven történő teljesítése. Az idegen szaknyelvi követelmény teljesítésének érdekében a hallgatónak a szabadon választható tárgycsoportból lehetősége van angol nyelvű felzárkóztató tárgy térítésmentes felvételére és teljesítésére. Azon hallgatók, akik rendelkeznek államilag elismert, legalább középfokú (B2) komplex nyelvvizsgával, vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvánnyal, vagy oklevéllel (korábbi jogszabályszöveg: alapképzésben egy középfokú, „C” típusú általános nyelvi vagy középfokú [B2 szintű] általános nyelvi, komplex), azok mentesülnek a tantervben meghatározott szaknyelvi ismeretek teljesítése alól. A hallgató az Egyetem által meghatározott idegen szaknyelvi követelmények teljesítése alól az erre irányuló kérelme és a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet (Nftv. vhr.) 62-64.§ szerinti feltételek fennállása esetén mentesíthető.
A tanári portfólió	A tanárképzésben a záróvizsga része a képzés során készült, a szakmai gyakorlatokat is bemutató és feldolgozó, a tanárjelölt felkészülését, saját fejlődését

	értékelő dokumentumgyűjtemény, portfólió, amely a tapasztalatok neveléstudományi szempontú, tudományos alaposságú bemutatása, elemzése és értékelése. Bizonyítja, hogy a hallgató képes önreflexióra, valamint a képzés különböző területein elsajátított tudását integrálni és alkalmazni, a munkája szempontjából meghatározó tudományos, szakirodalmi eredményeket, továbbá a tanítás vagy a pedagógiai feladat eredményességét értékelni. A szakmai tanári mesterszakokon a portfólió a záróvizsga szakdolgozati eleme.
Záróvizsgára bocsátás feltétele(i)	A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése, valamint a bíráló által elfogadott portfólió.
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 porfólió bemutatásából és megvédéséből és az előírt tárgyakból tett komplex szóbeli vizsgából áll. A hallgatónak a szakdolgozatát idegen nyelven is ismertetnie kell a szakot gondozó intézet előírásai mentén, ez alól a hallgató az erre irányuló kérelme és a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet (Nftv. vhr.) 62-64.§ szerinti feltételek fennállása esetén mentesíthető
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 és/vagy portfólió (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.
Munkarend	Teljes idejű (nappali); részidős (levelező)
A tanárképzésben megszerezhető tanári kompetenciaelemek: tudás, készségek, képességek, attitűdök	

(részletesen: 8/2013. (I.30.) EMMI rendelet 2. m.) területei:

- **1. A tanárképzésben megszerezhető tanári tudás, készségek, képességek**

1.1. A tanuló személyiségének fejlesztése, az egyéni bánásmód érvényesítése területén:

1.1.1. Tudás

A szakképzett tanár megalapozott neveléstudományi ismeretekkel, valamint interdiszciplináris szinten pszichológiai, szociológiai tudással rendelkezik a tanulói személyiség sajátosságaira és fejlődésére vonatkozó nézetekről, illetve az alaptörvénybe foglalt értékrendszerről. A tanár ismeretekkel rendelkezik a szocializációról és a perszonalizációról, az egyéni bánásmódról, a hátrányos helyzetű tanulókról, a személyiségfejlődés zavarairól, a magatartásproblémák okairól, a gyermeknevelés, a tehetséggondozás és a teljes körű egészségfejlesztés módszereiről. Tisztában van a sajátos nevelési igényű vagy beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő gyermek, tanuló többi gyermekkel, tanulóval együtt történő sikeres neveléséhez, oktatásához szükséges módszertanokkal. Ismeri a tanulók pedagógiai megismerésének módszereit. Ismeri a szaktárgy által közvetített fogalmak kialakulásának folyamatát, figyelembe véve a tanulók életkori sajátosságait, valamint a tanulók fogalomrendszerének fejlesztésében játszott szerepét. Ismeri a szaktárgy tanítása-tanulása során fejlesztendő speciális kompetenciákat, ezek fejlesztésének és diagnosztikus mérésének módszereit. Ismeri a pedagógiai folyamatok és a tanulók értékelése, elemzése hatását a tanulók személyiségfejlődésére. Tisztában van szaktárgyának a tanulók személyiségfejlődésében betöltött szerepével, lehetőségeivel. Ismeri az online környezet kockázatait különös tekintettel a mentális és fizikai egészséget, az adatbiztonságot és figyelemmel van az értékeket fenyegető veszélyekre, az online zaklatásra és más agresszióformákra, továbbá az internethasználatot kísérő függőségekre, viselkedésformák alakulására.

1.1.2. Képességek

A szakképzett tanár a gyermek személyiségfejlődésére vonatkozó elméleti tudása felhasználásával képes a megtapasztalt pedagógiai gyakorlatot, az iskola mindennapi valóságát elemezni. Képes reális képet kialakítani a tanulók fejlettségi szintjéről, a nevelés és a tanulói személyiség fejlesztésének lehetőségeiről. Képes tapasztalt kollégák, mentorok segítségével a tanulók sajátosságait figyelembe véve olyan pedagógiai helyzeteket teremteni, amelyek elősegítik a tanulók értelmi, érzelmi, társas-lelkületi és erkölcsi fejlődését, az egészséges életvitel kialakítását. Képes a szaktárgy speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési nehézségek kezelésére. Képes a különböző adottságokkal, képességekkel, illetve előzetes tudással rendelkező tanulók tanulásának, fejlesztésének megfelelő módszerek megválasztására, tervezésére és alkalmazására, a pályaorientáció segítésére. Képes a tehetséges, a nehézségekkel küzdő vagy a sajátos nevelési igényű, a hátrányos, halmozottan hátrányos helyzetű, beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő, valamint a tantárgyában egyéni bánásmódot igénylő tanulókat felismerni, hatékonyan fejleszteni és a többi tanulóval együtt differenciáltan nevelni, oktatni, számukra differenciált bánásmódot nyújtani. Képes a szaktárgyában rejlő értékorientált személyiségfejlesztési lehetőségeket kihasználni, a tanulók önálló ismeretszerzését segíteni a végzettségének megfelelő korosztály és a felnőttoktatás keretében is. Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes. A pedagógiai folyamatokat és a tanulók személyiségfejlődését folyamatosan értékeli, elemzi. A szakképzett tanár képes saját, tudományosan megalapozott pedagógiai nézeteinek megfogalmazására.

1.1.3. Attitűd (viszonyulás)

Nyitott a személyiségfejlesztés változatos módszereinek folyamatos elsajátítására. Felelősségteljesen viszonyul a tanulók személyiségfejlesztéséhez, képes mindenkiben meglátni az értékeket és pozitív érzelmekkel (szeretettel) viszonyulni minden tanítványához. Érzékeny a tanulók egyéni problémáira, törekszik az egészséges személyiségfejlődés feltételeit biztosítani minden tanuló

számára.

1.2. A tanulói csoportok, közösségek alakulásának segítése, fejlesztése területén:

1.2.1. Tudás

A szakképzett tanár megalapozott tudással rendelkezik a társadalmi és csoportközi folyamatokról, a demokrácia működéséről. Ismeri a magyar nemzeti és az európai kultúra alapjait. Alapvető ismeretekkel rendelkezik a különböző tanulási környezetben megvalósuló szocializációs folyamatokkal és ezek hatékony kezelésének lehetőségeivel. Ismeri a csoport, a csoportfejlődés és a közösségek pszichológiai, szociológiai és kulturális sajátosságait, az esélyteremtési lehetőségeket. Ismeri a csoportok és a tanulók társas helyzetére vonatkozó fontosabb feltáró módszereket. Segíti a közösség kialakítását, fejlesztését, ismeri az azt elősegítő pedagógiai módszereket. Segíti a fenntartható fejlődéssel, a médiatudatossággal, a digitális technológiák használatával kapcsolatos ismeretek átadását.

1.2.2. Képességek

A szakképzett tanár képes a rá bízott tanulókból közösséget formálni, erősíteni helyi, regionális, nemzeti és európai identitásukat. Képes a csoportok, közösségek számára olyan pedagógiai helyzeteket teremteni, amelyek biztosítják azoknak közösséggé fejlődését és egészséges működését. Mind a szaktárgyi oktatás keretében, mind a szabadidős tevékenységek során alkalmazza az együttműködést segítő, motiváló módszereket. Képes a konfliktusok és a bántalmazás megelőzésére és adott esetben hatékony kezelésére. Aktívan közreműködik a csoporttagok közösség iránti elkötelezettségének, felelős, aktív szerepvállalásának kialakításában. Képes a tanulókat helyi, nemzeti és egyetemes emberi értékek elfogadására nevelni. Képes értelmezni és felhasználni azokat a társadalmi-kulturális jelenségeket, amelyek befolyásolják a tanulók esélyeit, iskolai, illetve iskolán kívüli életét. Képes az iskolai és osztálytermi, továbbá a különböző tanulási környezetben megvalósuló toleráns, esélyteremtő légkör megteremtésére. Képes a fenntartható fejlődéssel, a médiatudatossággal, a digitális technológiák használatával összefüggésben felmerülő legfontosabb aktualitások megértésében segíteni a tanulókat.

1.2.3. Attitűd (viszonyulás)

A szakképzett tanár elkötelezett a nemzeti és egyetemes értékek iránt, szociális érzékenység, segítőkészség jellemzi. Felelősségteljesen végzi tanári munkáját, igyekszik az egyéni bánásmódot igénylő tanulók esetében az inklúzió szemléletét érvényesíteni. Személyes példamutatásával is segíti a nemzeti értékek megismerését és a magyar identitástudat kialakítását a tanulókban. Elkötelezett a családi életre nevelés feladatainak végrehajtásában, a demokratikus gondolkodásra nevelésben, valamint fontosnak tartja a fenntarthatóság és környezettudatosság, illetve a médiatudatosság kialakítását a tanulókban. Az iskola világában tudatosan törekszik a nemzeti és európai kultúra alapját képező értékek elfogadtatására. Törekszik úgy nevelni, hogy tanítványai mások véleményét, értékeit tiszteljék. Nyitott a különböző tanulási környezetekben megvalósuló szocializációs, támogató folyamatok lehetőségeinek megismerésére, elfogadja és érti azok működését. Célul tűzi ki az ismereteken alapuló, mérlegelő gondolkodás képességének kialakítását a tanulókban. Fontosnak tartja az etnikumok és nemzetiségek iránti tolerancia kialakítását. Törekszik a tanulók fiatalos nézetrendszeréről minél több ismeretet szerezni. Igyekszik elsajátíttatni tanulóival azok jogait és kötelességeit. Folyamatosan együttműködik a szülőkkel.

1.3. A szakmódszertani és a szaktárgyi tudás területén:

1.3.1. Tudás

A szakképzett tanár rendelkezik szaktárgya tudományos ismeretrendszerével, az információszerzéshez, az információk feldolgozásához, értelmezéséhez és elrendezéséhez szükséges alapvető (szövegértési, logikai, informatikai) felkészültséggel. Ismeri az általa tanított szakterület (tanulási/műveltségi terület, művészeti terület) ismeretelméleti alapjait, megismerési sajátosságait, logikáját és terminológiáját, valamint kapcsolatát más tudományokkal, tantárgyakkal, tanulási

területekkel. Ismeri a szakmódszertan hazai és nemzetközi eredményeit, szakirodalmát, aktuális kérdéseit. Ismeri az adott szakterület társadalomban betöltött szerepét, a szaktárgy tanításának céljait, feladatait a tanulók személyiségfejlődésének és gondolkodás fejlesztésének segítésében. Ismeri a szaktárgy tantervét, a benne megfogalmazott tanulási eredményeket és vizsgakövetelményeit, valamint a tantárgy tanulásának sajátosságait, megismerési módszereit, tananyagstruktúráját, illetve belső logikáját. Ismeri a szaktárgy tanítása-tanulása során felhasználható információforrásokat, az azokról való tájékozódás lehetőségeit, a tankönyveket, a papíralapú és online taneszközöket, tanulásszervezési módokat, fontosabb módszereket, tanítási és tanulási stratégiákat. Tisztában van az ismeretforrások jogi, technikai-szervezési szabályaival és konstruktív felhasználási megoldásaival.

Ismeretekkel rendelkezik a mesterséges intelligenciáról és ismeri a köznevelésben, a nevelésben-oktatásban és az adminisztratív feladatok elvégzésében történő alkalmazási lehetőségeit.

1.3.2. Képességek

A szakképzett tanár saját tanítási területén mind szóban, mind írásban képes árnyaltan kifejezni magát. Képes a szaktudományi, továbbá az általános pedagógiai-pszichológiai képzésben tanult módszerek, eljárások szaktárgyi alkalmazására, a különböző tudásterületek közötti összefüggések, kapcsolódások, átfedések és egymásra hatások felismerésére, a szaktárgyi integráció megvalósítására. Képes a szaktárgyának megfelelő tudományterületeken a fogalmak, elméletek és tények közötti összefüggések megteremtésére, közvetítésére. Képes szaktudományi, szakmódszertani, szaktárgyi, tanuláselméleti és tantervi tudásának hatékony integrálására. Képes átlátni a tudáshoz és az információkhoz való hozzáférés hagyományos és digitális lehetőségeit az alkotó információhasználatra. Képes a szaktárgyak tanítása során fejlesztett kompetenciák szintetizálására. A szakképzett tanár fontosnak tartja a tanulók tudásának és képességeinek folyamatos fejlesztését. Reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. Igyekszik aktívan együttműködni szaktárgya, valamint más tantárgyak tanáraival. Tudatosan használja ki a transzferhatás lehetőségeit. Segíti a tanulók megismerési és alkotási vágyának kiteljesedését és folyamatos fenntartását.

1.3.3. Attitűd (viszonyulás)

A szakképzett tanár elkötelezett a tanulók tudásának és tanulási képességeinek folyamatos fejlesztése iránt. Reálisan ítéli meg szaktárgya oktatásban betöltött szerepét. Törekszik az aktív együttműködésre a szaktárgy, valamint más szaktárgyak tanáraival. Tudatosan él a transzferhatás kihasználásának lehetőségeivel. Nyitott a megismerés, illetve a tapasztalatszerzés iránt, törekszik a tanulók megismerési és alkotási vágyának, önművelési igényeinek a felébresztésére és fenntartására.

1.4. A pedagógiai folyamat tervezése területén

1.4.1. Tudás

A szakképzett tanár ismeri a pedagógiai tevékenységet meghatározó dokumentumokat, a Nemzeti alaptantervet és a kerettanterveket, átlátja ezeknek az oktatás tartalmi szabályozásában betöltött szerepét. Ismeri a tervezéshez szükséges információforrásokat, ismeretrendszereket, értékvilágot. Ismeri a szaktárgy tanításának jogszabályi hátterét, tantervi és vizsgakövetelményeit. Ismeri a tananyag-kiválasztás és -rendszerezés szaktudományi, pedagógiai-pszichológiai, továbbá szakmódszertani szempontjait, az ezekről megfogalmazott tudományos eredményeket. Ismeri és érti a nevelés-oktatás és az értékközvetítés összefüggéseit. Tisztában van a köznevelés és a szakképzés, mint állami közszolgálat jelentőségével, a pedagógiai tevékenységnek a jövő generációin keresztül a nemzet sorsára gyakorolt hatásával. A tanításban is képes a Nemzeti alaptanterv fejlesztési területeinek és nevelési céljainak érvényesítésére, tananyagtartalmainak elsajátíttatására.

1.4.2. Képességek

A szakképzett tanár a tervezés során rendszerszemléletű megközelítésre képes. Az iskola pedagógiai programja, a tanulói személyiség fejlesztésére vonatkozó tantervi célkitűzések, a tanulók életkora, az elsajátítandó tudás sajátosságai, a rendelkezésre álló taneszközök és a pedagógiai környezet közötti

összhang megteremtésével képes pedagógiai munkájának megtervezésére (tanmenet, tematikus terv, óraterv, folyamatterv). Képes a tanulási-tanítási stratégia meghatározására, a tananyag feldolgozásához a pedagógiai céloknak és a tanulók életkori sajátosságainak megfelelő oktatási folyamat meghatározására, hatékony módszerek, szervezési formák, eszközök kiválasztására a tanított korosztály, illetve a felnőttoktatás keretében is. Képes a tanítandó tananyag súlypontjait, felépítését, közvetítésének logikáját a tantervi előírásokkal és a pedagógiai célokkal összhangban az adott tanulócsoporthoz igazítani. Képes a szaktárgya tanulása-tanítása során felhasználható nyomtatott és digitális tankönyveket, taneszközöket, egyéb tanulási forrásokat elemezni, a konkrét céloknak megfelelően használni (különös tekintettel az információ- és kommunikációtechnológiára). Képes a célokhoz és az adott szituációhoz alkalmazkodva kreatívan, különböző megoldásokat mérlegelve gondolkodni, tudatos döntést hozni. Képes a szaktárgy tanórán és tanórán kívüli tanulásának tervezésére a tanári képesítésének megfelelő korosztály, valamint a felnőttoktatás keretében is.

1.4.3. Attitűd (viszonyulás):

A szakképzett tanár fontosnak tartja az alapos felkészülést, tervezést és a rugalmas megvalósítást. A tervezés során együttműködik a munkatársakkal és a tanulókkal, kész figyelembe venni az adott tanulócsoport sajátosságait (motiváltság, előzetes tudás, képességek, szociális felkészültség).

1.5. A tanulás támogatása, szervezése és irányítása területén

1.5.1. Tudás

A szakképzett tanár ismeri az általános pedagógiai-pszichológiai képzésben tanult módszerek, eljárások szaktárgyi alkalmazásának speciális szempontjait, lehetőségeit. Ismeri a szaktantárgy tanítása-tanulása során kialakítandó speciális kompetenciák fejlesztésének módszereit is. Alapvető ismeretekkel rendelkezik a különböző motiváció-elméletekről osztályteremben és digitális térben egyaránt, a tanulási motiváció felismerésének és fejlesztésének módszereiről. Rendelkezik a tanulási környezet fizikai, emocionális, társas, tanulási sajátosságainak, feltételeinek megteremtéséhez szükséges ismeretekkel. Ismeri a különböző tanulási környezetek tanulási eredményességre gyakorolt hatásait. Ismeri a szaktantárgy tanításának-tanulásának tanórai, a tanórán kívüli és az iskolán kívüli lehetőségeit, színtereit. 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.

1.5.2. Képességek

A szakképzett tanár képes a tanítási céloknak megfelelő, átgondolt stratégiákhoz a motivációt, a differenciálást, a tanulói aktivitást biztosító, a tanulók gondolkodási, problémamegoldási és együttműködési képességének fejlesztését segítő módszerek, szervezési formák kiválasztására, illetve megvalósítására. Képes nyugodt, biztonságos és az eredményes tanulást segítő tanulási környezet megszervezésére. Képes az érdeklődés, a figyelem folyamatos fenntartására, a megértés élményének biztosítására, a tanulási nehézségek felismerésére a tanított korosztályi csoportban, és a felnőttoktatás keretében is. Képes a szaktárgy speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos megértési nehézségek felismerésére és kezelésére. Képes a hagyományos és az információ-és kommunikáció-technológiára épülő eszközök, digitális tananyagok hatékony, szakszerű alkalmazására. Képes az egész életen át tartó tanulás képesség-rendszerének megalapozására, technikáinak gyakoroltatására.

1.5.3. Attitűd (viszonyulás):

A szakképzett tanár fontosnak tartja a tanulás és tanítás folyamatainak tudatosítását, a megértés harmóniáját, a tanulás támogatásához szükséges tudás és képesség megszerzését, a tanulási képességek fejlesztését, továbbá fontosnak tartja az egész életen át tartó tanulást. Tudja, hogy a megfelelő tanulási légkör megteremtéséhez figyelembe kell venni a tanulók sajátosságait, ötleteit, kezdeményezéseit. Fontosnak tartja a tanulókkal való együttműködés, társas-megértés megvalósítását a tanulási folyamat hatékonyságának érdekében. Törekszik az életkori, egyéni és csoport-sajátosságoknak megfelelő,

aktivitást, interaktivitást, differenciálást elősegítő tanulási-tanítási stratégiák, módszerek alkalmazására. Irányítja a tanulók tanórai, tanórán kívüli és iskolán kívüli tevékenységének összehangolását, az egész életen át tartó tanulással kapcsolatos pozitív attitűdök kialakítását.

1.6. A pedagógiai folyamatok és a tanulók értékelése területén

1.6.1. Tudás

A szakképzett tanár az értékelés funkcióival, folyamatával, formáival és módszereivel kapcsolatban megalapozott tudással rendelkezik. Tisztában van az alapvető értékelési és mérésmetodikai szabályokkal, összefüggésekkel. Ismeri a szaktantárgy tanítása-tanulása során elsajátított ismeretek és fejlesztendő kompetenciák mérésére, értékelésére alkalmas sajátos módszereket, eszközöket. A szakképzett tanár ismeri a technológia alapú értékelés módszereit.

1.6.2. Képességek

A szakképzett tanár képes az értékelés különböző céljainak és szintjeinek megfelelő értékelési formák, módszerek meghatározására, az értékelés eredményeinek felhasználására, tisztában van a korrekt értékelés hatásával és jelentőségével. Képes az adatbiztonságot szem előtt tartva kezelni és elemezni tanulók értékelési eredményeit. Képes elősegíteni a tanulók reális önértékelését és alkalmazni a tanulók önbecsülését segítő ellenőrzési módszereket. Az értékelés során képes figyelembe venni a differenciálás, individualizálás szempontjait. Képes céljainak megfelelően az értékelés eszközeinek megválasztására vagy önálló eszközök elkészítésére. Képes az országos, illetve a helyi mérési eredmények értelmezésére.

1.6.3. Attitűd (viszonyulás):

Reálisan ítéli meg a pedagógus szerepét a fejlesztő értékelés folyamatában. Elkötelezett a tanulást támogató értékelés mellett.

1.7. A kommunikáció, a szakmai együttműködés és a pályaidentitás területén

1.7.1. Tudás

A szakképzett tanár ismeri az oktatás-nevelést segítő kommunikáció sajátosságait. Tájékozott a szülőkkel és a pedagógiai munkáját segítő különféle szakemberekkel, szakmai intézményekkel való együttműködés módjairól, a kommunikáció és együttműködések offline és online lehetőségeiről. Ismeri a digitális technológia alapú kommunikációs csatornákat, alkalmazásokat, tisztában van ezek funkcióival és veszélyeivel. Ismeri a pedagógusszerepre vonatkozó neveléstudományi, szociológiai, pszichológiai elméleteket, a tanári elhivatottsággal, szereppel kapcsolatos elvárásokat. 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. Tájékozott a szakterületéhez és tanári hivatásához kötődő információs forrásokkal, szervezetekkel kapcsolatban.

1.7.2. Képességek

A szakképzett tanár képes a tanulókkal a kölcsönös tiszteletre és bizalomra épülő társas-lelkületi kapcsolatrendszer megteremtésére, az együttműködési elvek és formák közös kialakítására, elfogadtatására. Képes szakszerű, közérthető, nyílt és hiteles kommunikációra tanulóval, szülővel, a szaktárgyainak megfelelő szakterületek képviselőjével, az iskolai és az iskolán kívüli munkatársával online platformokon keresztül is. Képes pedagógiai tapasztalatai és nézetei reflektív és mérlegelő értelmezésére, elemzésére, értékelésére. Képes meghatározni saját szakmai elhivatottságát, szerepvállalását. Pedagógiai munkájában felmerülő problémákhoz képes adekvát szakirodalmat keresni, felhasználni. Jól tájékozódik a pedagógiai és szaktárgyi szakirodalomban, képes elemezni, értelmezni e területek kutatási, fejlesztési eredményeit, tisztában van a pedagógiai kutatás, fejlesztés, valamint innováció sajátosságaival. Képes kutatási módszerek használatára.

1.7.3. Attitűd (viszonyulás)

A szakképzett tanár pedagógiai helyzetekben képes mérlegelésre, együttműködésre, kölcsönösségre,

asszertivitásra, segítő, érzületi, lelkületi kommunikációra. Hivatástudattal kezeli a konfliktushelyzeteket, a problémák feltárását, illetve megoldásuk érdekében szakmai segítséget kér és elfogad. Kész részt vállalni a szaktárggyal kapcsolatos fejlesztési, innovációs tevékenységben. Betartja a pedagóguspálya jogi és etikai normáit. Törekszik önismeretének, saját személyiségének fejlesztésére, testi-lelki egészségének megőrzésére. Figyelemmel kíséri saját tevékenységének másokra gyakorolt hatását, reflektív módon törekszik tevékenységének javítására, szakmai felkészültségének folyamatos fejlesztésére. Kész a folyamatos szaktudományi, szakmódszertani és neveléstudományi megújulásra.

1.8. Az autonómia és a felelősségvállalás területén:

A szakképzett tanár önállóan képes szakmája, a szaktárgyainak tanításával-tanulásirányításával kapcsolatos átfogó, megalapozó szakmai kérdések átgondolására és az ide vonatkozó források alapján megfelelő válaszok kidolgozására. A szakmáját és a szaktárgyainak megfelelő tudományterületeket megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja. Együttműködés és felelősségvállalás jellemzi szakmájával, szakterületével, illetve azok képviselőivel kapcsolatban.

A szakképzett tanár 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. Végig gondolja és képviseli az adott szakterület etikai kérdéseit.

2. A mesterfokozat és a tanárszak meghatározó ismeretkörei

2.1. A Korm. rendelet 3. § (1) bekezdés *a)* pontja tekintetében a szakterületi (szaktudományos, művészeti) képzés magában foglalja

- a Nemzeti alaptanterv fejlesztési területei-nevelési céljai által meghatározott, a nevelés-oktatás tartalmi, szemléleti alapjainak, valamint a műveltségkép, a tudás és tanulás, illetve a tudásépítés értelmezésének alapismereteit,
- a Nemzeti alaptanterven alapuló kerettantervek szerinti tantárgynak megfelelő tudományág(ak), műveltségi (tanulási) területek, művészeti területek ismeretelméleti alapjainak, történetének megismerési sajátosságainak, belső struktúrájának és terminológiájának más tantárgyakkal, műveltségi területekkel való összefüggéseinek és kölcsönhatásainak ismereteit, a tantárgyközi tudás- és képességterületek fejlesztési feladatait, a köznevelés, illetve szakképzés tartalmi szabályozásában meghatározott ismeretek körének a tanári feladat minőségi ellátásához szükséges ismereteit, az adott tanári szakképzettséghez kapcsolódó tantárgy által közvetített tudás sajátosságait, az abban rejlő általános és specifikus képességfejlesztés lehetőségeit.

2.2. A Korm. rendelet 3. § (1) bekezdés *b)* és *c)* pontja tekintetében

2.2.1. A pedagógiai és a pszichológiai általános elméleti és gyakorlati ismeretek, képességek megszerzésére irányuló képzés magában foglalja a pedagógia, a pszichológia és ezek határtudományainak elméleti alapjait, az ember- és gyermekismeret alapozását, a személyiségfejlődés életkori és egyéni sajátosságainak ismeretét, a tanulók megismerésének eszközeit és módszereit, a tanítás tudományos megalapozását, a személyiségfejlesztés, a képességfejlesztés elméleti és gyakorlati ismereteit, a tanulói csoportok jellemzőit, a tanári feladatok megismerését, a tanári szerep dimenzióit, a tanulási-tanítási folyamat tervezésének, szervezésének, értékelésének, a köznevelési rendszer működésének ismereteit, a neveléstudomány kutatási módszereit, a szakmai ismeretszerzés módjait, a szakmai önreflexió kifejlesztését, a szakmai gyakorlatokon szerzett tapasztalatok feldolgozását, a kommunikációs készségek fejlesztését, az infokommunikációs technológiák alkalmazási lehetőségeit az oktatásban és a tanulásban.

2.2.2. A szakmódszertani képzés magában foglalja a szaktudományok társadalmi hasznosulásának, a köznevelésben, szakképzésben való hatékony, eredményes felhasználásának elméleti, tartalmi és gyakorlati eszközeit, amelyek lehetővé teszik a tartalmi követelményekben meghatározott feladatok és

értékek, fejlesztési területek, nevelési célok, valamint az egész életen át való tanuláshoz szükséges kulcskompetenciák fejlesztését. A szakmódszertani képzés magában foglalja továbbá a tanárszak szerinti műveltségi (tanulási) terület, a szaktárgy tartalmi, elméleti témaköreit, a tananyag-struktúra ismeretét, a szaktárgy tanításának sajátos módszereit, eszközeit, mérési és értékelési eljárásait, a képesség- és készségfejlesztés, a tanulási motivációk lehetőségeit és módszereit, valamint a tananyag gyakorlati alkalmazásának módjait, az adott szakot a rokon szakok, tantárgyak, illetve műveltségterületek vagy szakmacsoportok rendszerében átfogóan, integráltan elhelyező ismeretköröket, valamint az iskolai gyakorlatokon szerzett tapasztalatok feldolgozását.

2.2.. A mérnöktanár szakterületi tudása, készségei, képességei:*

A mérnöktanár alkalmas

a tanuló személyiségének fejlesztése, az egyéni bánásmód érvényesítése területén

- a műszaki, problémamegoldó gondolkodás fejlesztésére, a megoldások helyességének igazolására,
- technikai eszközök és technológiai folyamatok megismerésének támogatására;
- tehetséggondozásra, versenyfelkészítésre,
- a sajátos nevelési igényű és a halmozottan hátrányos helyzetű tanulók képzésére;

tanulói csoportok, közösségek alakulásának segítése, fejlesztése területén

- a technikai és társadalmi folyamatok kapcsolatának, aktuális változásainak nyomon követésére, valamint a szakképzési tartalmakba való beépítésére,
- a konfliktusok hatékony kezelésére,
- a csoporttagok közösség iránti elkötelezettségének kialakulására, a demokratikus társadalomban való felelős, aktív szerepvállalás elsajátítására, a helyi, nemzeti és egyetemes emberi értékek elfogadására;

a szakmódszertani és a szaktárgyi tudás területén

- szakképző intézményben a szakmajegyzék szerinti ágazatok - bányászat és kohászat, elektronika és elektrotechnika, építőipar, épületgépészet, fa és bútoripar, gépészet, informatika, környezetvédelem és vízügy, Közlekedés és szállítmányozás, kreatív (kreatív-ipari alágazat kreatív vizuális alágazat), specializált gép- és járműgyártás, vegyipar, valamint honvédelem - szakmáiban a szakmai tárgyak oktatására,
- a képzési és kimeneti követelmények alapján kiadott programtanterv ismeretében a szakképző intézmény szakmai programjának kidolgozására, megvalósításra,
- programtantervben meghatározott tanegységek képzési módszereinek tanítása során történő alkalmazására,
- az általános pedagógiai-pszichológiai képzésben tanult módszerek, eljárások szaktárgyi alkalmazására, a különböző tudásterületek közötti összefüggések, kapcsolódások, átfedések és egymásra hatások felismerésére, a szaktárgyi integráció megvalósítására,
- a vizsgatevékenységben érettségi és szakmai bizottsági tagként vizsgáztatási feladatok ellátására;

a műszaki-gazdasági mérnöktanári specializáción továbbá

- az egészségügyi, a műszaki, a gazdasági-szolgáltatási és az agrár szakterület gazdasági tárgyai oktatására;

az informatika és elektromérnöktanári specializáción továbbá

- az egészségügyi, a műszaki, a gazdasági-szolgáltatási és az agrár terület informatikai tárgyai oktatására;

a pedagógiai folyamat tervezése területén

- a tanulási-tanítási stratégia meghatározására, a tananyag feldolgozásához a pedagógiai céloknak és a tanulók életkori sajátosságainak megfelelő oktatási folyamat meghatározására, hatékony módszerek,

szervezési formák, eszközök kiválasztására a végzettségének megfelelő korosztály, továbbá a felnőttoktatás keretében,

- a szaktárgy tanórán, illetve iskolán kívüli tanulásának tervezésére a végzettségének megfelelő korosztály és a felnőttoktatás keretében,
- a pedagógiai folyamatok tervezésével kapcsolatban szakmai önreflexióra, illetve önkorrekcióra;

a tanulás támogatása, szervezése és irányítása területén

- a szakmai továbbképzés, önképzés iránti igény és a szakma szeretetének továbbadására;

a pedagógiai folyamatok és a tanulók értékelése területén

- az értékelés különböző céljainak és szintjeinek megfelelő értékelési formák, módszerek meghatározására, az értékelés eredményeinek felhasználására,
- a képes céljainak megfelelően az értékelés eszközeinek megválasztására vagy önálló eszközök elkészítésére;

a kommunikáció, a szakmai együttműködés és a pályaidentitás területén

- a műszaki, szakmai pályaorientáció és szakmai mobilitás lehetőségeinek széleskörű ismeretében ezen ismeretek megosztására;

az autonómia és a felelősségvállalás területén

- az adott szakirányhoz és szakmacsoporthoz tartozó munkahelyek sajátos munkavédelmi, biztonságtechnikai ismereteinek közvetítésére.

A mérnöktanár szakokon a szakterületi ismeretek:

- A műszaki, az informatika képzési terület alapképzési szakjainak szakmai ismeretei, összefüggéseinek rendszerszerű áttekintése a szakterület szerint, a műszaki, mérnöki szakterületeken alkalmazható legkorszerűbb technikai, technológiai és információs rendszerek, műszaki, mérnöki tevékenységek makró- és mikrokörnyezetének változásai, hazai és nemzetközi tendenciái.
- A szakképzés és gazdaság kapcsolatrendszere, a műszaki képzés helye és szerepe a szakképzésben, a szakképzés új irányainak, aktuális problémáinak megismerése, a felnőttképzéssel kapcsolatos sajátos ismeretek.
- A szakképzés rendszerének átfogó ismerete, valamint a mérnöktanári specializációnak megfelelő szakmák rendszerének, sajátosságainak ismerete.
- A szakmák képzési és kimeneti követelményeinek, programtanterveinek ismerete kiemelten a szakmai szemléletformálást szolgáló tananyagegységekre. A szakmai oktatásban tanításukra való felkészülést megalapozó ismeretek.
- A szakképzésben hasznosítható, legkorszerűbb infokommunikációs alkalmazások, IKT és digitális kultúra eszközrendszerének ismerete, ágazati képzésekben a mérnöktanári specializációnak megfelelő használható oktatástechnikai és taneszköz-rendszerek.

A mérnöktanár sajátos szakmódszertani (tantárgy-pedagógiai) ismeretei

- Ismeri a mérnöktanári specializációnak megfelelő, a szakmajegyzék szerinti szakma képzési és kimeneti követelményeit, a programtantervében meghatározott, valamint a szakma ágazata szerinti ágazati alapozó ismereteket, a szakmai oktatás rendszerét, a tananyagegységeket, az alkalmazott képzési módszereket, a szakami oktatás vizsgarendszerét.
- Ismeri tanítás-tanulás során alkalmazható tankönyveket, taneszközöket, infokommunikációs eszközöket, azok alkalmazási lehetőségeit, képes a tanulás támogatását segítő taneszközök készítésére.
- Ismeri a tehetséggondozás és felzárkóztatás tevékenységformáit, pedagógiai módszereit, a speciális igényű tanulók oktatásának lehetőségeit, dokumentumait, a mérési-értékelési eljárásokat.
- Ismeri a felnőttoktatás intézményrendszerét, felnőttképzés pedagógiáját, pszichológiáját és módszereit.

Tantervi hálók

Levelező képzés

2. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet-mechatronika, informatika, műszaki-gazdasági specializáció

Alapszintű szakirányú végzettség után 3 félév, 90 kredit

(a szakon: 20 szakterületi + 70 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

Tanári felkészítés 70 kredit, melyen belül:

- a köznevelési vagy szakképző intézményben megszervezett összefüggő gyakorlat kreditértéke (a portfólió kreditértékével)10 kredit,
- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek kreditértéke 12 kredit
- a záróvizsga szakdolgozati elemeként a portfólió minimális kreditértéke 2 kredit

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 2. bemenet													
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
-	Szakterületi ismeretek [1 db]	5	-	-	-	-							-
DUEL-TKK-150(M)	Neveléstan	5	V	10	5	5							-
DUEL-TKK-152(M)	Pszichológia 1. (Általános és fejlődéslélektan)	5	V	10	5	5							-
DUEL-TKK-210(M)	Didaktika (Oktatáselmélet és szervezés)	5	V	10	10	5							-
DUEL-TKK-310	Szakmódszertan 1.	5	F	5	15	5							-
DUEL-TKK-311	Pedagógus pálya alapjai	5	F	5	10	5							-
-	Pedagógia-pszichológia választható [1 db]	5	-				-	-	-				-
-	Szakterületi ismeretek [1 db]	5	-				-	-	-				-
DUEL-TKK-153(M)	Pszichológia 2. (Társadalom-, személyiség- és neveléslélektan)	5	V				10	5	5				-
DUEL-TKK-410	Szakmódszertan 2.	5	F				0	15	5				-
DUEL-TKK-411	Gazdaság és szakképzés	5	F				10	10	0				-
DUEL-TKK-912	Digitális pedagógia a szakképzésben	5	F				5	10	10				-
DUEL-TKK-110	Andragógia	5	F							10	5	0	-
DUEL-TKK-151	Pedagógiai kutatásmódszertan	5	V							10	10	0	-
DUEL-TKK-312	Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat	10	F							0	15	30	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F							0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F							5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			40	45	25	25	40	20	25	70	55	
	Féléves össz óraszám			**110**			**85**			**150**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			**30**			
	Összkredit			**90**									

PEDAGÓGIA-PSZICHOLÓGIA VÁLASZTHATÓ														
Tárgykód	**Tantárgy neve**	**Kredit**	**Követelmény**	**Félévek - féléves óraszám**									**Előfeltétel**
				1			**2**			**3**			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F				5	5	5				-
DUEL-TKK-145	Alternatív és reformpedagógiák a gyakorlatban	5	F				5	5	5				-
DUEL-TKK-146	Önismeret	5	F				5	10	0				-
DUEL-TKK-147	Tanulási és viselkedési zavarral küzdő tanulók pedagógiája	5	F				10	5	0				-
DUEL-TKK-215	Tudásszint és kompetenciamérés	5	F				10	10	0				-
DUEL-TKK-264	Programtanterv a szakképzésben	5	V				5	5	5				-
DUEL-TKK-904	Konfliktuskezelés	5	F				5	10	0				-
DUEL-TKK-913	Nyelvhasználati és kommunikációs kompetenciák	5	F				5	10	0				-

SZAKTERÜLETI ISMERETEK - GÉPÉSZET-MECHATRONIKA														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-MUG-154	Mechanika	5	V	10	10	0							-
DUEL-MUA-254	Mérnöki anyagok károsodása	5	V				10	5	0				-

SZAKTERÜLETI ISMERETEK - INFORMATIKA														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-TKK-134	Multimédia (M)	5	F	10	0	10							-
DUEL-ISF-217	Informatika projekt 1.	5	F				5	0	10				-

SZAKTERÜLETI ISMERETEK - MŰSZAKI-GAZDASÁGI														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-TKT-153	Üzleti (vállalati) gazdaságtan	5	V	10	10	0							-
DUEL-TVV-252	Vezetési ismeretek	5	V				10	5	0				-

3. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet – mechatronika, informatika specializáció

Szakterületi alapvégzettségei után (pedagógiai pályán lévők) ---> MA (azonos): 60 kr.

képzési idő: 2 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 60 kredit

(a szakon: 10 szakterületi + 50 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

[1] 8/2013. (I.30.) EMMI rendelet 1. sz. melléklet 4.2.a) ab) pontja szerinti szakmai tanárszak bemutatásához

tanári felkészítés 50 kredit, melyen belül:

- a képzéssel párhuzamosan folyó gyakorlat: 2 kredit
- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek kreditértéke 8 kredit,

a záróvizsga szakdolgozati elemeként a portfólió minimális kreditértéke 2 kredit

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 3. bemenet										
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám						Előfeltétel
				1			2			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
-	Szakterületi ismeretek [1 db]	5	-	-	-	-				-
DUEL-TKK-150(M)	Neveléstan	5	V	10	5	5				-
DUEL-TKK-152(M)	Pszichológia 1. (Általános és fejlődéslélektan)	5	V	10	5	5				-
DUEL-TKK-210(M)	Didaktika (Oktatáselmélet és szervezés)	5	V	10	10	5				-
DUEL-TKK-310	Szakmódszertan 1.	5	F	5	15	5				-
DUEL-TKK-912	Digitális pedagógia a szakképzésben	5	F	5	10	10				-
-	Pedagógia-pszichológia választható [1 db]	5	-				-	-	-	-
-	Szakterületi ismeretek [1 db]	5	-				-	-	-	-
DUEL-TKK-151	Pedagógiai kutatásmódszertan	5	V				10	10	0	-
DUEL-TKK-153(M)	Pszichológia 2. (Társadalom-, személyiség- és neveléslélektan)	5	V				10	5	5	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F				0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F				5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			40	45	30	25	55	30	
	Féléves össz óraszám			**115**			**110**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			
	Összkredit			**60**						

PEDAGÓGIA-PSZICHOLÓGIA VÁLASZTHATÓ										
Tárgykód	**Tantárgy neve**	**Kredit**	**Követelmény**	**Félévek - féléves óraszám**						**Előfeltétel**
				1			**2**			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F				5	5	5	-
DUEL-TKK-110	Andragógia	5	F				10	5	0	-
DUEL-TKK-145	Alternatív és reformpedagógiák a gyakorlatban	5	F				5	5	5	-
DUEL-TKK-146	Önismeret	5	F				5	10	0	-
DUEL-TKK-147	Tanulási és viselkedési zavarral küzdő tanulók pedagógiája	5	F				10	5	0	-
DUEL-TKK-215	Tudásszint és kompetenciamérés	5	F				10	10	0	-
DUEL-TKK-411	Gazdaság és szakképzés	5	F				10	10	0	-
DUEL-TKK-904	Konfliktuskezelés	5	F				5	10	0	-
DUEL-TKK-906	Pedagógus pálya alapjai	5	F				5	5	5	-
DUEL-TKK-913	Nyelvhasználati és kommunikációs kompetenciák	5	F				5	10	0	-

SZAKTERÜLETI ISMERETEK - GÉPÉSZET-MECHATRONIKA														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-MUG-154	Mechanika	5	V	10	10	0							-
DUEL-MUA-254	Mérnöki anyagok károsodása	5	V				10	5	0				-

SZAKTERÜLETI ISMERETEK - INFORMATIKA														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-TKK-134	Multimédia (M)	5	F	10	0	10							-
DUEL-ISF-217	Informatika projekt 1.	5	F				5	0	10				-

SZAKTERÜLETI ISMERETEK - MŰSZAKI-GAZDASÁGI														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-TKT-153	Üzleti (vállalati) gazdaságtan	5	V	10	10	0							-
DUEL-TVV-252	Vezetési ismeretek	5	V				10	5	0				-

4. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet - mechatronika specializáció

Főiskolai tanári után ---> MA (azonos): 60 kr.

szakterületi: 45; ped-pszich:9; szakmódszertan:6)

képzési idő: 2 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 60 kredit

(a szakon: 45 szakterületi + 15 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

[1] 8/2013. (I.30.) EMMI rendelet 1. sz. melléklet 4.4.2. pontja szerinti tanárszak bemutatásához

tanári felkészítés 15 kredit, melyen belül:

- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek: 6 kredit,
- a vezetőpedagógus (vezető tanár) irányításával végzett iskolai tanítási gyakorlat: 2 kredit,

záróvizsga, szakdolgozati elemeként a portfólió: 2 kredit

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 4. bemenet - Gépészet-mechatronika										
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám						Előfeltétel
				1			2			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-ISR-117	Villamos gépek	5	F	10	5	0				-
DUEL-MUA-112	Hegeszthetőség	5	F	10	0	5				-
DUEL-MUG-113	Mechatronika projekt 1.	5	F	0	5	10				-
DUEL-MUG-155	Mechatronika alapjai	5	V	10	0	5				-
DUEL-MUG-158	Szenzorok és aktuátorok	5	V	15	0	0				-
DUEL-TKK-151	Pedagógiai kutatásmódszertan	5	V	10	10	0				-
-	Szakterületi választható [1 db]	5	-				-	-	-	-
DUEL-MGT-220	Villamos hajtástechnika	5	F				10	0	5	-
DUEL-MUG-217	Mechatronika projekt 2.	5	F				0	5	10	-
DUEL-MUG-253	Irányítástechnika	5	V				5	10	0	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F				0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F				5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			55	20	20	20	60	35	
	Féléves össz óraszám			**95**			**115**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			
	Összkredit			**60**						

SZAKTERÜLETI VÁLASZTHATÓ - GÉPÉSZET-MECHATRONIKA											
Tárgykód	**Tantárgy neve**	**Kredit**	**Követelmény**	**Félévek - féléves óraszám**						**Előfeltétel**
				1			**2**			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-MGT-250	Energetika és környezetpolitika	5	V				10	5	0	-
DUEL-MUA-251	Fémek képlékenyalakítása	5	V				5	5	5	-
DUEL-MUG-255	Karbantartási stratégiák	5	V				10	5	0	
DUEL-TKK-010	Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel	5	F				0	0	20	-
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F				5	5	5	-

5. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet-mechatronika specializáció

Főiskolai tanári után ---> újabb tanári MA: 90 kredit

képzési idő: 3 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 90 kredit

(a szakon: 80 szakterületi + 10 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

[1] 8/2013. (I.30.) EMMI rendelet 1. sz. melléklet 4.4.1. a) pontja szerinti tanárszak bemuttásához

tanári felkészítés 10 kredit, melyen belül:

- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek: 6 kredit,
- a vezetőpedagógus (vezető tanár) irányításával végzett iskolai tanítási gyakorlat: 2 kredit,

szakdolgozatként a portfólió elkészítése legalább: 2 kredit

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 5. bemenet - Gépészet-mechatronika												
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-ISR-117	Villamos gépek	5	F	10	5	0							-
DUEL-MGT-111	Műszaki ábrázolás	5	F	5	10	0							-
DUEL-MUA-116	Szerkezeti anyagok technológiája	5	F	5	0	10							-
DUEL-MUG-212	CAD	5	F	0	0	15							-
DUEL-MUG-152	Mechanika 1.	5	V	5	10	0							-
DUEL-TKK-912	Digitális pedagógia a szakképzésben	5	F	5	10	10							-
-	Szakterületi választható [1 db]	5	-				-	-	-				-
DUEL-MST-210	Műszaki anyagismeret	5	F				5	0	10				-
DUEL-MUG-255	Karbantartási stratégiák	5	V				10	5	0				-
DUEL-MUG-257	Mechanika 2.	5	V				5	10	0				-
DUEL-MUT-250	Hő- és áramlástan	5	V				5	5	5				-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F				0	25	15				-
DUEL-MGT-118	Atomenergetikai alapismeretek	5	V							10	5	0	-
DUEL-MUA-256	Szerelési és javítási technológiák	5	V							10	0	5	-
DUEL-MUG-113	Mechatronika projekt 1.	5	F							0	5	10	-
DUEL-MUG-153	Mechanika 3.	5	V							5	10	0	DUEL-MUG-152
DUEL-MUG-155	Mechatronika alapjai	5	V							10	0	5	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F							5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			30	35	35	25	45	30	40	35	30	
	Féléves össz óraszám			**100**			**100**			**105**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			**30**			
	Összkredit			**90**									

SZAKTERÜLETI VÁLASZTHATÓ - GÉPÉSZET-MECHATRONIKA														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-MGT-216	Új környezetvédelmi technikák	5	F				10	0	5				-
DUEL-MGT-255	Sugárvédelem es környezetpolitika	5	V				10	5	0				-
DUEL-TKK-010	Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel	5	F				0	0	20				-
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F				5	5	5				-

6. osztott mérnöktanár bemenet: gépészet-mechatronika specializáció

Szakoktató (BSc) ---> mérnöktanár (MA): 90 kredit

képzési idő: 3 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 90 kredit

(a szakon: 80 szakterületi + 10 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

[1] 8/2013. (I.30.) EMMI rendelet 1. sz. melléklet 4.4.1. a) pontja szerinti tanárszak bemutásához

tanári felkészítés 10 kredit, melyen belül:

- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek: 6 kredit,
- a vezetőpedagógus (vezető tanár) irányításával végzett iskolai tanítási gyakorlat: 2 kredit,
- a portfólió elkészítése legalább: 2 kredit

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 6. bemenet - Gépészet-mechatronika													
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-ISR-117	Villamos gépek	5	F	10	5	0							-
DUEL-MGT-111	Műszaki ábrázolás	5	F	5	10	0							-
DUEL-MGT-117	Nukleáris biztonság alapja	5	F	15	0	0							-
DUEL-MUG-113	Mechatronika projekt 1.	5	F	0	5	10							-
DUEL-MUG-117	Minőségirányítás	5	F	10	5	0							-
DUEL-TKK-912	Digitális pedagógia a szakképzésben	5	F	5	10	10							-
DUEL-MGT-255	Sugárvédelem és környezetpolitika	5	V				10	5	0				-
DUEL-MST-210	Műszaki anyagismeret	5	F				5	0	10				-
DUEL-MUA-256	Szerelési és javítási technológiák	5	V				10	0	5				-
DUEL-MUG-217	Mechatronika projekt 2.	5	F				0	5	10				-
DUEL-MUG-255	Karbantartási stratégiák	5	V				10	5	0				-
DUEL-TKK-411	Gazdaság és szakképzés	5	F				10	10	0				-
-	Szakterületi választható [1 db]	5	-							-	-	-	-
DUEL-MGT-118	Atomenergetikai alapismeretek	5	F							10	5	0	-
DUEL-MUG-116	Méréstechnika és jelfeldolgozás	5	F							5	0	10	-
DUEL-TKK-110	Andragógia	5	F							10	5	0	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F							0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F							5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			45	35	20	45	25	25	30	50	35	
	Féléves össz óraszám			**100**			**95**			**115**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			**30**			
	Összkredit			**90**									

SZAKTERÜLETI VÁLASZTHATÓ - GÉPÉSZET-MECHATRONIKA													
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEN-MGT-152	Atomerőművek berendezései	5	V							10	5	0	-
DUEL-MGT-153	Gazdaságos energiafelhasználás alapjai	5	V							10	5	0	-
DUEL-MUA-116	Szerkezeti anyagok technológiája	5	F							5	0	10	-
DUEL-TKK-010	Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel	5	F							0	0	20	-
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F							5	5	5	-

7. osztott mérnöktanár bemenet: - gépészet-mechatronika, informatika specializáció

Mesterszintű szakirányú után ---> MA (szakirány): 60 kr.

(ped-pszich: 28; szakmódszertan: 8; összefüggő isk. gy.: 20; gyakorlati kurzushoz kapcsolódó: 4)

képzési idő: 2 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 60 kredit

- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték 3 kredit

- a szak szerinti tantárgy emelt szintű érettségi követelményeihez kapcsolódó ismeretek: 4 kredit,

- szakterületi (szaktudományos) ismeret legalább 42 kredit

- szakmódszertani ismeret legfeljebb 8 kredit

a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei (különösen a 7. sz. melléklet), az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

[1] 8/2103 (I.30.) EMMI rendelet 4/c. § szerinti tanárszak bemutatásához

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 7. bemenet										
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám						Előfeltétel
				1			2			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
-	Pedagógia-pszichológia választható [1db]	5	-	-	-	-				-
DUEL-TKK-150(M)	Neveléstan	5	V	10	5	5				-
DUEL-TKK-152(M)	Pszichológia 1. (Általános és fejlődéslélektan)	5	V	10	5	5				-
DUEL-TKK-153(M)	Pszichológia 2. (Társadalom-, személyiség- és neveléslélektan)	5	V	10	5	5				-
DUEL-TKK-210(M)	Didaktika (Oktatáselmélet és szervezés)	5	V	10	10	5				-
DUEL-TKK-310	Szakmódszertan 1.	5	F	5	15	5				-
DUEL-TKK-144	Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat	20	F				0	15	60	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F				0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F				5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			45	40	25	5	55	85	
	Féléves össz óraszám			**110**			**145**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			
	Összkredit			**60**						

PEDAGÓGIA-PSZICHOLÓGIA VÁLASZTHATÓ										
Tárgykód	**Tantárgy neve**	**Kredit**	**Követelmény**	**Félévek - féléves óraszám**						**Előfeltétel**
				1			**2**			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F	5	5	5				-
DUEL-TKK-110	Andragógia	5	F	10	5	0				-
DUEL-TKK-145	Alternatív és reformpedagógiák a gyakorlatban	5	F	5	5	5				-
DUEL-TKK-146	Önismeret	5	F	5	10	0				-
DUEL-TKK-147	Tanulási és viselkedési zavarral küzdő tanulók pedagógiája	5	F	10	5	0				-
DUEL-TKK-151	Pedagógiai kutatásmódszertan	5	V	10	10	0				-
DUEL-TKK-215	Tudásszint és kompetenciamérés	5	F	10	10	0				-
DUEL-TKK-311	Pedagógus pálya alapjai	5	F	5	10	5				-
DUEL-TKK-411	Gazdaság és szakképzés	5	F	10	10	0				-
DUEL-TKK-904	Konfliktuskezelés	5	F	5	10	0				-
DUEL-TKK-913	Nyelvhasználati és kommunikációs kompetenciák	5	F	5	10	0				-

4. osztott mérnöktanár bemenet: - informatika specializáció

Főiskolai tanári után ---> MA (azonos): 60 kr.

szakterületi: 45; ped-pszich:9; szakmódszertan:6

képzési idő: 2 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 60 kredit

(a szakon: 45 szakterületi + 15 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

tanári felkészítés 15 kredit, melyen belül:

- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek: 6 kredit,
- a vezetőpedagógus (vezető tanár) irányításával végzett iskolai tanítási gyakorlat: 2 kredit,

záróvizsga, szakdolgozati elemeként a portfólió: 2 kredit

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 4. bemenet - Informatika										
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám						Előfeltétel
				1			2			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-IMA-153	Számítástudomány alapjai 1.	5	F	5	0	10				-
DUEL-ISF-112	Internet technológiák	5	F	0	0	15				-
DUEL-ISR-118	Számítógép és hálózati architektúrák	5	F	10	0	5				-
DUEL-ISR-164	Kritikus rendszerek minőségbiztosítása és auditja	5	V	5	0	10				-
DUEL-TKK-134	Multimédia (M)	5	F	10	0	10				-
DUEL-TKK-151	Pedagógiai kutatásmódszertan	5	V	10	10	0				-
-	Szakterületi választható [1 db]	5	-				-	-	-	-
DUEL-ISF-210	Adatbáziskezelés	5	V				5	0	10	-
DUEL-ISF-217	Informatika projekt 1.	5	F				5	0	10	-
DUEL-ISR-257	Windows operációs rendszer	5	V				5	0	10	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F				0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F				5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			40	10	50	20	40	55	
	Féléves össz óraszám			**100**			**115**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			
	Összkredit			**60**						

SZAKTERÜLETI VÁLASZTHATÓ - INFORMATIKA										
Tárgykód	**Tantárgy neve**	**Kredit**	**Követelmény**	**Félévek - féléves óraszám**						**Előfeltétel**
				1			**2**			
				ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-ISR-250	Adatbiztonság, adatvédelem	5	V				10	0	0	DUEL-ISR-118, DUEL-IMA-153
DUEL-ISR-258	Hálózat menedzselés 1.	5	V				10	0	5	DUEL-ISR-118
DUEL-TKK-010	Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel	5	F				0	0	20	-
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F				5	5	5	-

5. osztott mérnöktanár bemenet: informatika specializáció

Főiskolai tanári után ---> újabb tanári MA: 90 kredit

képzési idő: 3 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 90 kredit

(a szakon: 80 szakterületi + 10 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

tanári felkészítés 10 kredit, melyen belül:

- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek: 6 kredit,
- a vezetőpedagógus (vezető tanár) irányításával végzett iskolai tanítási gyakorlat: 2 kredit,

szakdolgozatként a portfólió elkészítése legalább: 2 kredit

*Szakterületi 80 kredit a gépészmérnöki és a mérnökinformatikai alapképzési szakok (BSc) szakterületi tárgyainak különbözőségéből adódik

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 5. bemenet - Informatika													
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-IMA-153	Számítástudomány alapjai 1.	5	F	5	0	10							-
DUEL-ISF-111	Bevezetés a programozásba	5	F	5	0	10							
DUEL-ISF-112	Internet technológiák	5	F	0	0	15							-
DUEL-ISR-118	Számítógép és hálózati architektúrák	5	F	10	0	5							-
DUEL-ISR-119	Elektronika és digitális technika	5	F	5	0	10							-
DUEL-TKK-912	Digitális pedagógia a szakképzésben	5	F	5	10	10							-
-	Szakterületi választható [1 db]	5	-				-	-	-				-
DUEL-ISF-210	Adatbáziskezelés	5	V				5	0	10				-
DUEL-ISF-213	Programozás 1.	5	F				5	0	10				DUEL-ISF-111
DUEL-ISF-217	Informatika projekt 1.	5	F				5	0	10				-
DUEL-ISF-253	Web programozás	5	V				0	0	15				DUEN-ISF-112
DUEL-ISR-257	Windows operációs rendszer	5	V				5	0	10				-
DUEL-ISF-113	Programozás 2.	5	F							5	0	10	DUEL-ISF-213
DUEL-ISR-116	Szkript nyelvek	5	F							5	0	10	DUEL-ISF-111
DUEL-ISR-164	Kritikus rendszerek minőségbiztosítása és auditja	5	V							5	0	10	-
DUEL-TKK-134	Multimédia (M)	5	F							10	0	10	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F							0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F							5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			30	10	60	20	25	70	30	15	50	
	Féléves össz óraszám			**100**			**115**			**95**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			**30**			
	Összkredit			**90**									

SZAKTERÜLETI VÁLASZTHATÓ - INFORMATIKA														
Tárgykód	**Tantárgy neve**	**Kredit**	**Követelmény**	**Félévek - féléves óraszám**									**Előfeltétel**
				1			**2**			**3**			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-ISR-250	Adatbiztonság, adatvédelem	5	V				10	0	0				-
DUEL-ISR-258	Hálózat menedzselés 1.	5	V				10	0	5				-
DUEL-TKK-010	Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel	5	F				0	0	20				-
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F				5	5	5				-

6. osztott mérnöktanár bemenet: informatika specializáció

Szakoktató (BSc) ---> mérnöktanár (MA): 90 kredit

képzési idő: 3 félév

összegyűjtendő kreditek száma: 90 kredit

(a szakon: 80 szakterületi + 10 kredit tanári felkészítés)

(a 283/2012. Korm. rend. 6.§ b), valamint a 8/2013. EMMI rendelet és mellékletei, az adott szakok KKK-ja) pontjában megadottak alapján)

tanári felkészítés 10 kredit, melyen belül:

- a szakmódszertani (diszciplináris, interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) ismeretek: 6 kredit,
- a vezetőpedagógus (vezető tanár) irányításával végzett iskolai tanítási gyakorlat: 2 kredit,
- a portfólió elkészítése legalább: 2 kredit

Levelező	Tanári [mérnöktanár] mesterképzés - 6. bemenet - Informatika													
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-IMA-152	Mérnöki matematika 1.	5	V	0	15	0							-
DUEL-IMA-153	Számítástudomány alapjai 1.	5	F	5	0	10							-
DUEL-ISF-111	Bevezetés a programozásba	5	F	5	0	10							-
DUEL-ISF-112	Internet technológiák	5	F	0	0	15							-
DUEL-TKK-134	Multimédia (M)	5	F	10	0	10							-
DUEL-TKK-912	Digitális pedagógia a szakképzésben	5	F	5	10	10							-
DUEL-ISF-210	Adatbáziskezelés	5	V				5	0	10				-
DUEL-ISF-213	Programozás 1.	5	F				5	0	10				DUEL-ISF-111
DUEL-ISF-217	Informatika projekt 1.	5	F				5	0	10				-
DUEL-ISF-253	Web programozás	5	V				0	0	15				DUEL-ISF-112
DUEL-ISR-258	Hálózat menedzselés 1.	5	V				10	0	5				DUEL-ISR-118
DUEL-TKK-411	Gazdaság és szakképzés	5	F				10	10	0				-
-	Szakterületi választható [1 db]	5	-							-	-	-	-
DUEL-ISF-113	Programozás 2	5	F							5	0	10	DUEL-ISF-213
DUEL-ISR-164	Kritikus rendszerek minőségbiztosítása és auditja	5	V							5	0	10	-
DUEL-TKK-151	Pedagógiai kutatásmódszertan	5	V							10	10	0	-
DUEL-TKK-910	Szakmódszertan 3.	5	F							0	25	15	-
DUEL-TKK-911	Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)	5	F							5	15	10	-
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			25	25	55	35	10	50	25	50	45	
	Féléves össz óraszám			**105**			**95**			**120**			
	Féléves összkreditszám			**30**			**30**			**30**			
	Összkredit			**90**									

SZAKTERÜLETI VÁLASZTHATÓ - INFORMATIKA														
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - féléves óraszám									Előfeltétel
				1			2			3			
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	
DUEL-ISR-116	Szkript nyelvek	5	F							5	0	10	-
DUEN-ISR-120	Hálózat menedzselés 2.	5	F							5	0	10	-
DUEL-TKK-010	Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel	5	F							0	0	20	-
DUEL-TKK-099	Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára	5	F							5	5	5	-

Mérnöktanár mesterképzési szak kötelező tantárgyainak leírásai

Pedagógia tárgyak

Pszichológia 1.

A tantárgy neve:		magyarul:		**Pszichológia I**					Kódja:	**DUEL-TKK-152 (M)**	
		angolul:		Psychology I							
Felelős oktatási egység:				**Tanárképző Központ**							
Kötelező előtanulmány neve:				-					Kódja:	-	
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/52	Heti	**2**	Heti	**1**	Heti	**1**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező	150/20	Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**5**				
Tantárgyfelelős oktató				neve:		**Dr. Juhász Levente Zsolt**			beosztása:	**Egyetemi docens**	
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi 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, alapszintű 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:		Terep (iskola, nevelési tanácsadó)					
				Labor							
				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 tárgya és főbb területei. Alapfogalmak. Pszichológiai elméletek. Történelmi áttekintés. A magatartás biológiai meghatározói. Pszichológiai és genetika. Idegélettani és endokrinológiai alapismeretek Érzékelés és észlelés. A pszichofizika elemei. Látás, hallás, szaglás, ízérzékelés, bőrérzékletek, egyensúlyérzékelés. Mintafelismerés, téri lokalizáció, perceptuális konstanciák, figyelem Tudat és tudatállapotok. Alvás, álom, hipnózis, disszociáció. Parapszichológia. Drogok és hatásaik. Tanulás és kondicionálás pszichológiai elméletei. A tanulás elemi formái. Klasszikus és operáns kondicionálás. Komplex tanulás. A tanulás pszichológiai és pedagógiai megközelítései. Emlékezet. RTM és HTM: kettős memória modell. Implicit és explicit emlékezet. Munkamemória. Amnéziák. A gondolkodás pszichológiája. Kategorizáció, problémamegoldás, következtetés. Mesterséges intelligencia. A nyelvfeldolgozás és nyelvprodukció pszichológiája: a pszicholingvisztika alapjai. Motiváció. Alapfogalmak, motivációs rendszerek. Biológiai háttér. Önfenntartási és fajfenntartási motívumok. Komplex humánspecifikus motivációk. Érzelmek. Osztályozások és érzelemelméletek. Az agresszió és proszociális viselkedés pszichológiája. Bevezetés a fejlődéslélektanba. Alapkérdések, alapparadigmák. A fejlődéslélektan módszerei. A fejlődés biológiai alapjai. Méhen belüli fejlődés és születés. Fejlődési és születési rendellenességek. Kognitív fejlődés. Piaget elméletet. Neopiagetiánus elképzelések. Alternatív magyarázatok. A modern fejlődéslélektan eredményei. A kommunikáció és a nyelv fejlődése. A serdülőkor pszichológiai kérdései.
Tanulói tevékenységformák	- Szövegértelmezés - Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan - Vélemények ütköztetése - Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása - Csoportban való együttműködés - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása - Megfigyelés és elemzés
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Atkinson et al. (2005) Pszichológia. Osiris, Bp • Cole, & Cole (2003): Fejlődéslélektan. Osiris, Bp • Kósáné Ormai Vera (2010): A mi iskolánk. Neveléspszichológiai módszerek az iskola belső értékelésében. ELTE Eötvös Kiadó

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 N.Kollár, Szabó (2004): Pszichológia pedagógusoknak. 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. Philip Zimbardo et al. (2016 – 2019): Pszichológia mindenkinek 1. -4.Libri Könyvkiadó Pléh Csaba (2022). Pszichológia. Akadémiai Kiadó
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Pedagóiai jellemzés, pszichológiai anamnézis megadott szempontok alapján. Megfigyelési jegyzőkönyv.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	szorgalmi időszak 1 hetében zárthelyi a félév anyagából

Szakmódszertan 1. (Általános és Gépszerkezettan módszertan) (Informatikai alapismeretek módszertan)

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Szakmódszertan 1.
(Általános és Gépszerkezettan módszertan)
(Informatikai alapismeretek módszertan)</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-310</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Professional Methodology I.
(General and Mechanical Structure Methodology)
(Methodology of Information Technology Basics)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="5">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="6">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>3</td><td>Heti</td><td>1</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>15</td><td>Féléves</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató (1)
Tantárgyfelelős oktató (2)</td><td>neve:</td><td colspan="3">Dr. Budai Gábor</td><td>beosztása:</td><td colspan="2">Egyetemi adjunktus</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="6">Rövid célkitűzés:
A hallgatók legyenek képesek a szakmai-műszaki tantárgyak tanítási-tanulási folyamatának tervezésére, pedagógiai dokumentumainak elkészítésére legyenek képesek Szerezzenek tapasztalatot a tanítási órák megfigyelésében, elemzésében és az egyes módszertani eljárások alkalmazásában.
A hallgató képes legyen meghatározni a pedagógiai célokhoz és pedagógiai helyzetekhez igazodva az értékelés funkcióit, és tudatosan kiválasztani az alkalmazandó értékelési stratégiákat.

Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok
A pszichológiában, pedagógiában és a szaktárgyakban tanultakra épül, és megalapozza a tanítási gyakorlatokat</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="5">A műszaki tárgyak tanítási-tanulási eljárásai, módszertani sajátosságai</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="5">Tematikus tervezés, óratervek összeállítása</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5">Mikro-tanítás</td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="5">Csoportos iskolai gyakorlatok, óralátogatások</td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="6">Tudás
Ismeri a gépszerkezettani tantárgycsoport tantárgyainak:
tartalmi sajátosságait, pedagógiai dokumentumait, eszközrendszerét
oktatási folyamata (tematikus terv) tervezésének menetét, megvalósításának lehetséges módjait,
a szervezeti keretek, munkaformák és a konkrét módszertani eljárások jellemzőit és megvalósításuk szempontjait,
megalapozott tudása van a korszerű értékelési stratégiákról és megvalósításuk módjairól.
Képesség
A képzés folyamatában résztvevők tanárjelöltek képesek legyenek a gépszerkezettani tantárgycsoport pedagógiai dokumentumai (NAT, kerettantervek, tankönyvek, stb.) alapján, egy tematikus egység (8-10 tanóra) vonatkozásában:
cél-, és követelményrendszer meghatározására, az elvárt tanulási eredmények, kompetenciák formájában (Tudás, Képesség, Attitűd) az autonómia és felelősségvállalás szintjével jellemzett megfogalmazására,
a tananyag ismeret-, és tevékenységrendszerének (tananyagelemzés) feltárására,
a megalapozó előzetes tudás (és képesség) mérésére alkalmas eszköz (feladatlap) elkészítésére,
az oktatás szervezeti kereteinek, munkaformáinak, tanítási-tanulási stratégiájának, módszereinek megválasztására,
a szükséges eszközrendszer kiválasztására, ill. elkészítésére (animációk, ppt., videók, stb.)</td></tr>
</table>

	a témakör diagnosztikus-, formatív- és szummatív értékelési stratégiájának és eszközeinek (feladatlapok, nyomtatott és számítógépes) kidolgozására, tematikus tervek, óratervek összeállítására, mikro-tanítás keretében egyes módszertani eljárások társaik körében való megvalósítására, óralátogatások során (megfigyelési szempontok alapján) jegyzőkönyv elkészítésére, a látottak kritikai értékelésére. Attitűd Nyitott személyiség a tanulók, a tanulás és a szakterület valamint a pedagógiai innováció irányába, Törekvés a diák-centrikus, tanulásközpontú szemléletmód kialakítására Autonómia és felelősségvállalás tevékenységét a tantárgypedagógus oktató és vezetőtanár közreműködésével önállóan képes megvalósítani együttműködés és felelősségvállalás jellemzi saját és társa tevékenysége során.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az információ/tudás alapú társadalom kihívásai és a szakmai-műszaki képzés összefüggései. A szakképzés-pedagógia sajátosságai, felnőttek szakképzésének módszertani sajátosságai. A szakiránynak megfelelő szakmacsoportba tartozó szakképesítések szakmai orientációs, szakmai alapozó és a szakképesítésre felkészítő tantárgyak főbb tartalmi elemi A szakmai-műszaki tárgyak, ezen belül a szerkezettani témakörök tanításának célja, feladatai, tartalmi sajátosságai és kapcsolatrendszere. Az oktatás pedagógiai dokumentumai (NAT, Kerettantervek, helyi tanterv, stb.). Az oktatási folyamat tervezése, a tematikus tervezés: a cél-és követelményrendszer meghatározása; a tananyag elemzése; a tanítás-tanulás szervezeti keretei, módszerei, eszközrendszere, elektronikus tanulás; a tanítás-tanulási folyamata; mérés-értékelés, a feladatlapok szerkesztése és értékelése. Csoportos iskolai gyakorlatok, óralátogatások keretében a vezetőtanár által alkalmazott tanári és tanulási eljárások, módszerek, eszközhasználat megfigyelése és elemzése. Felkészülés a tanítási órákra, gyakorlati foglalkozásokra: tanmenet, tematikus terv, óratervek, Ppt. prezentációk, feladatlapok, animációk, stb. készítése. Az egyes szakmai tárgyak tematikus terveinek kidolgozása. A tematikus terv egy-egy órájának részletes kidolgozása személyenként, és bemutatása mikro-tanítás formájában. (A mikro-tanításokról készített videofelvételek módszertani elemzése.) A szakképzés, a szakmai-műszaki tantárgyak oktatásának minőségügyi kérdései.
Tanulói tevékenységformák	Előadások, ill. a szakirodalom (kötelező és ajánlott) feldolgozása, óralátogatások során jegyzőkönyv készítése, a látottak kritikai értékelése, megvitatása, tematikus tervek, óratervek egyéni, páros vagy projekt munkában való elkészítése és megvitatása, egy-egy óraterv során a módszerek (tanári és tanulói eljárások) alternatíváinak és eszközrendszerének kidolgozása és megvitatása, mikro-tanítások során egy-egy módszertani eljárás megvalósítása társak körében és megvitatása videó felvétel alapján, a félévi tevékenység e-portfólióban való dokumentálása
Kötelező irodalom és elérhetősége	Dr. Kadocsa László: Szakmódszertan I. (Általános és Gépszerkezettan módszertan) elektronikus tananyag (Moodle) Dr. Tóth Béláné: A gépelemek tanítása. Typotop kiadó, Budapest, ISSN 2498-7123 Szatmáry Béla: A gépszerkezettan tanításának módszertana. Műegyetem kiadó, 1994
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Dr. Tóth Péter:Bevezetés a műszaki rajz tanításának módszertanába. I. Typotop Kiadó Budapest 2016. ISSN 2498-7123 Falus Iván (szerk): Didaktika Tankönyvkiadó Budapest 2004
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Portfólió összeállítása: Egy szerkezettani tematikus egység kidolgozása (a jegy 50%-a) 1.Cél-, és követelményrendszer összeállítás 2.Tananyagelemzés 3. Előzetes tudásszint felmérésére alkalmas feladatlap elkészítése, 4. Tanítási-tanulási stratégia, a munkaformák, módszerek megválasztása, 5. Eszközrendszer összeállítása, médiák kiválasztása, elkészítése (képek, ábrák, videók, animációk, ppt.)

	6. Tanórákra való lebontás, óratervek kidolgozása 7. Ellenőrzési, értékelési stratégia (formatív és a témazáró feladatlapok) meghatározása, kidolgozása. 2. Óratervek összeállítása (3-5 különböző módszertani eljárást bemutató tervezet) (20%) 3. Mikro-tanítás (a jegy 30%-a) 15-20 percben egy kiemelt módszertani eljárást alkalmazó órarészlet bemutatása a társak körében. 4. Óraelemzés adott szempontrendszer szerint. Óralátogatási jegyzőkönyvek összeállítása (a jegy 10%-a) Az érdemjegy kialakítása: 0-50% - elégtelen 51-60% - elégséges 61-70% - közepes 71-80% - jó 80%- jeles
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Nincs

Szakmódszertan 2. (Általános és Gépszerkezettan módszertan) (Informatikai alapismeretek módszertan)

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Szakmódszertan 2.
(Általános és Gépszerkezettan módszertan)
(Informatikai alapismeretek módszertan)</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-410</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Professional Methodology I.
(General and Mechanical Structure Methodology)
(Methodology of Information Technology Basics)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="5">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="3"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Előadás</td><td>Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>3</td><td>Heti</td><td>1</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>15</td><td>Féléves</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató (1)
Tantárgyfelelős oktató (2)</td><td>neve:</td><td colspan="3">Dr. Budai Gábor</td><td>beosztása:</td><td colspan="2">Egyetemi adjunktus</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="6">Rövid célkitűzés:
A hallgatók legyenek képesek a szakmai-műszaki tantárgyak tanítási-tanulási folyamatának tervezésére, pedagógiai dokumentumainak elkészítésére legyenek képesek Szerezzenek tapasztalatot a tanítási órák megfigyelésében, elemzésében és az egyes módszertani eljárások alkalmazásában.
A hallgató képes legyen meghatározni a pedagógiai célokhoz és pedagógiai helyzetekhez igazodva az értékelés funkcióit, és tudatosan kiválasztani az alkalmazandó értékelési stratégiákat.

Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok
A pszichológiában, pedagógiában és a szaktárgyakban tanultakra épül, és megalapozza a tanítási gyakorlatokat</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="5">A műszaki tárgyak tanítási-tanulási eljárásai, módszertani sajátosságai</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="5">Tematikus tervezés, óratervek összeállítása</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5">Mikro-tanítás</td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="5">Csoportos iskolai gyakorlatok, óralátogatások</td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="6">Tudás
Ismeri a gépszerkezettani tantárgycsoport tantárgyainak:
tartalmi sajátosságait, pedagógiai dokumentumait, eszközrendszerét
oktatási folyamata (tematikus terv) tervezésének menetét, megvalósításának lehetséges módjait,
a szervezeti keretek, munkaformák és a konkrét módszertani eljárások jellemzőit és megvalósításuk szempontjait,
megalapozott tudása van a korszerű értékelési stratégiákról és megvalósításuk módjairól.
Képesség
A képzés folyamatában résztvevők tanárjelöltek képesek legyenek a gépszerkezettani tantárgycsoport pedagógiai dokumentumai (NAT, kerettantervek, tankönyvek, stb.) alapján, egy tematikus egység (8-10 tanóra) vonatkozásában:
cél-, és követelményrendszer meghatározására, az elvárt tanulási eredmények, kompetenciák formájában (Tudás, Képesség, Attitűd) az autonómia és felelősségvállalás szintjével jellemzett megfogalmazására,
a tananyag ismeret-, és tevékenységrendszerének (tananyagelemzés) feltárására,
a megalapozó előzetes tudás (és képesség) mérésére alkalmas eszköz (feladatlap) elkészítésére,
az oktatás szervezeti kereteinek, munkaformáinak, tanítási-tanulási stratégiájának, módszereinek megválasztására,
a szükséges eszközrendszer kiválasztására, ill. elkészítésére (animációk, ppt., videók, stb.)</td></tr>
</table>

	a témakör diagnosztikus-, formatív- és szummatív értékelési stratégiájának és eszközeinek (feladatlapok, nyomtatott és számítógépes) kidolgozására, tematikus tervek, óratervek összeállítására, mikro-tanítás keretében egyes módszertani eljárások társaik körében való megvalósítására, óralátogatások során (megfigyelési szempontok alapján) jegyzőkönyv elkészítésére, a látottak kritikai értékelésére. Attitűd Nyitott személyiség a tanulók, a tanulás és a szakterület valamint a pedagógiai innováció irányába, Törekvés a diák-centrikus, tanulásközpontú szemléletmód kialakításáraAutonómia és felelősségvállalás tevékenységét a tantárgypedagógus oktató és vezetőtanár közreműködésével önállóan képes megvalósítani együttműködés és felelősségvállalás jellemzi saját és társa tevékenysége során.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az információ/tudás alapú társadalom kihívásai és a szakmai-műszaki képzés összefüggései. A szakképzés-pedagógia sajátosságai, felnőttek szakképzésének módszertani sajátosságai. A szakiránynak megfelelő szakmacsoportba tartozó szakképesítések szakmai orientációs, szakmai alapozó és a szakképesítésre felkészítő tantárgyak főbb tartalmi elemi A szakmai-műszaki tárgyak, ezen belül a szerkezettani témakörök tanításának célja, feladatai, tartalmi sajátosságai és kapcsolatrendszere. Az oktatás pedagógiai dokumentumai (NAT, Kerettantervek, helyi tanterv, stb.). Az oktatási folyamat tervezése, a tematikus tervezés: a cél-és követelményrendszer meghatározása; a tananyag elemzése; a tanítás-tanulás szervezeti keretei, módszerei, eszközrendszere, elektronikus tanulás; a tanítás-tanulási folyamata; mérés-értékelés, a feladatlapok szerkesztése és értékelése. Csoportos iskolai gyakorlatok, óralátogatások keretében a vezetőtanár által alkalmazott tanári és tanulási eljárások, módszerek, eszközhasználat megfigyelése és elemzése. Felkészülés a tanítási órákra, gyakorlati foglalkozásokra: tanmenet, tematikus terv, óratervek, Ppt. prezentációk, feladatlapok, animációk, stb. készítése. Az egyes szakmai tárgyak tematikus terveinek kidolgozása. A tematikus terv egy-egy órájának részletes kidolgozása személyenként, és bemutatása mikro-tanítás formájában. (A mikro-tanításokról készített videofelvételek módszertani elemzése.) A szakképzés, a szakmai-műszaki tantárgyak oktatásának minőségügyi kérdései.
Tanulói tevékenységformák	Előadások, ill. a szakirodalom (kötelező és ajánlott) feldolgozása, óralátogatások során jegyzőkönyv készítése, a látottak kritikai értékelése, megvitatása, tematikus tervek, óratervek egyéni, páros vagy projekt munkában való elkészítése és megvitatása, egy-egy óraterv során a módszerek (tanári és tanulói eljárások) alternatíváinak és eszközrendszerének kidolgozása és megvitatása, mikro-tanítások során egy-egy módszertani eljárás megvalósítása társak körében és megvitatása videó felvétel alapján, a félévi tevékenység e-portfólióban való dokumentálása
Kötelező irodalom és elérhetősége	Dr. Kadocsa László: Szakmódszertan I. (Általános és Gépszerkezettan módszertan) elektronikus tananyag (Moodle) Dr. Tóth Béláné: A gépelemek tanítása. Typotop kiadó, Budapest, ISSN 2498-7123 Szatmáry Béla: A gépszerkezettan tanításának módszertana. Műegyetem kiadó, 1994
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Dr. Tóth Péter:Bevezetés a műszaki rajz tanításának módszertanába. I. Typotop Kiadó Budapest 2016. ISSN 2498-7123 Falus Iván (szerk): Didaktika Tankönyvkiadó Budapest 2004
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Portfólió összeállítása: Egy szerkezettani tematikus egység kidolgozása (a jegy 50%-a) 1.Cél-, és követelményrendszer összeállítás 2.Tananyagelemzés 3. Előzetes tudásszint felmérésére alkalmas feladatlap elkészítése, 4. Tanítási-tanulási stratégia, a munkaformák, módszerek megválasztása, 5. Eszközrendszer összeállítása, médiák kiválasztása, elkészítése (képek, ábrák, videók, animációk, ppt.)

	6. Tanórákra való lebontás, óratervek kidolgozása 7. Ellenőrzési, értékelési stratégia (formatív és a témazáró feladatlapok) meghatározása, kidolgozása. 2. Óratervek összeállítása (3-5 különböző módszertani eljárást bemutató tervezet) (20%) 3. Mikro-tanítás (a jegy 30%-a) 15-20 percben egy kiemelt módszertani eljárást alkalmazó órarészlet bemutatása a társak körében. 4. Óraelemzés adott szempontrendszer szerint. Óralátogatási jegyzőkönyvek összeállítása (a jegy 10%-a) Az érdemjegy kialakítása: 0-50% - elégtelen 51-60% - elégséges 61-70% - közepes 71-80% - jó 80%- jeles
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Nincs

Neveléstan

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="3">Neveléstan</td><td colspan="2" rowspan="2">Kódja:</td><td colspan="2" rowspan="2">DUEL-TKK-150 (M)</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="3">Pedagogical Studies</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="7">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2" rowspan="2">Heti óraszámok
Előadás</td><td colspan="2" rowspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2" rowspan="2">Labor</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>1</td><td rowspan="2">V</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Gubán Gyula</td><td>beosztása:</td><td>Főiskolai tanár</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="8">Rövid célkitűzés:
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. A hallgatók képesek lesznek felismerni és kialakítani a megfelelő tanár-diák kapcsolatot, és kezelni tudják az iskolában felmerülő tanár-diák konfliktusokat.

Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:
Képzési előzménye a szakoktató szaknál: Lélektan I.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="7">Előadás nagy előadóban, projektor használatával.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="7">Az előadások témáihoz kapcsolódó referátumok, azokat követő vita, csoportos megbeszélések, esettanulmányok bemutatása.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="7">Hospitálás az oktatás középfokú intézményeiben, a látottak megbeszélése, elemzése, gondolattérkép készítése.</td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="7">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">Tudás
Rendelkezik a nevelési alapfogalmak jelentésével, azok összefüggéseivel. Ismeri a történelem során felmerült legjelentősebb pedagógiai elméleteket, azok erényeit és hiányosságait, ismeri a különböző iskolatípusokban folyó nevelési elveket, célkitűzéseket. Tudatában van a családi és az iskolai nevelés jelentőségének, azoknak pozitív és negatív hatásaival, hatásmechanizmusaival egyaránt. Ismeri a személyiségfejlődést befolyásoló legfontosabb tényezőket (család, iskola, kortársak, média). Ismeri a különböző tanári szerepekkel és feladatokkal összefüggő tevékenységeket. Tisztában van a kiemelt nevelési feladatokkal; a különböző pedagógustípusok személyiséget formáló hatásával; az iskolai konfliktusok természetével és azok lehetséges kezelési módjaival.

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 tanulók kezelésére.
Képes az oktatás legfőbb partnereivel a szülőkkel való megfelelő, hatékony kommunikációra.
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</td></tr>
</table>

	(nyomatott, elektronikus megkeresni és felhasználni). Képes a kapott iskolai feladatok megoldására, dokumentálására, (ön)reflektív értelmezésére, értékelésére. **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, előítéletmentes gondolkodásmód kialakítása, kritikai gondolkodás, alapvető társadalmi és a neveléstan témaköreihez kapcsolódó tájékozottság képességének kialakítása, fejlesztése.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A kurzus két területet foglal magába: a neveléstörténetet és a neveléselméletet. Mindkettő sajátos és rendkívül termékeny megközelítést nyújt az emberi viselkedés tanulmányozásához. A neveléstörténi rész a felvilágosodástól tárgyalja a nevelésről vallott felfogásokat, főként Rousseau nevelési elméletét és Herbart pedagógiájának hatását az európai iskolára. A reformpedagógiák első és második hulláma, hatásuk a pedagógiai gyakorlatra. A nevelés fogalma - öröklés vs. nevelés, tekintélyelvűség vs. tekintélyellenesség; a nevelhetőség kérdése; a nevelőre gyakorolt hatás. 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. A 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 Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan Önálló esetelemzési munka, annak eredményének bemutatása Csoportos vitában, megbeszélésen való aktív részvétel Vélemények ütköztetése 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: https://v39.moodle.uniduna.hu/
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Pukánszky Béla (2002): Gyermekkortörténet. Budapest: Osiris Kiadó. Vekerdy Tamás (2012): Gyerekek, 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	Egy reformpedagógiai irányzat prezentálása és egy nevelési problémával/kérdéssel foglalkozó forrás (film, tanulmány, szépirodalom) feldolgozása, elemzése esszé formájában reflexiókkal (3-5 oldal).

leírása	Határidők: A prezentáció bemutatása a gyakorlati órán a félév során; az esszé beadásának határideje a 13. hét. 2 hospitált tanórán látottak rögzítése gondolattérképen. Egy iskolai szabadidős program forgatókönyvének elkészítése. Az aláírás feltétele a félév során kijelölt feladatok elkészítése, a végső érdemjegyet a szóbeli vizsgán (az elméleti alapfogalmak mellett érvelés, vita az adott témával kapcsolatban) nyújtott teljesítmény érdemjegye adja.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	-

Didaktika

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="6">Didaktika (Oktatáselmélet és szervezés)</td><td>Kódja:</td><td>DUEL-TKK-210 (M)</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="6">Didactics</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="8">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="6">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Típus</td><td colspan="6">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/65</td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td><td>1</td><td>V</td><td>5</td><td>magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/25</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Gubán Gyula</td><td>beosztása</td><td>Főiskolai tanár</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="8">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 az iskola szervezeti felépítésével, kultúrájával.

Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok

Alapozó tárgy. Képzési előzménye. Neveléstan, Pszichológia. Megalapozza a szaktárgyi módszertan tárgyakat.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="7">Elméleti alapok ismertetése nagy előadó termekben.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="7">Kisebb csoportokban az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásának bemutatása.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="7">Tantermi gyakorlat, hospitálás során a hallgatókmegfigyelik a tanórán alkalmazott pedagógiai fogásokat előzetes problémafelvetés alapján a különböző tudásterületek közötti kapcsolódások, összefüggések, átfedések felismerésével. Megfigyelik a felzárkóztatás, tehetséggondozás, differenciálás és az értékelés eszközeit, Megfigyelik a tanítás-tanulás folyamatában használt taneszközöket, tankönyveket, infokommunikációs eszközöket, valamint azok alkalmazási lehetőségeit.</td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény

(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">Tudás

Ismeri a tanulók megismerésének módszereit, tisztában van a tanított tantárgynak a személyiségfejlődésben betöltött szerepével. Alapvető tudással rendelkezik a tanulói csoportok sajátosságáról, a társadalmi folyamatokról, multikulturalizmusról. Ismeri a pedagógiai tevékenységet meghatározó dokumentumokat, ismeri szerepüket az oktatás tartalmi szabályozásában. Ismeri a differenciálás, a tanulásszervezés alapvető alkalmazásainak kérdéseit. Szakszerű tudása van a korszerű értékelésről. Tájékozott a szakterületéhez kötődő szakmai szervezetekről.

Képesség

Képes a különböző adottságokkal, képességekkel, tudással rendelkező tanulók fejlesztésének megfelelő módszerek alkalmazására. Képes elősegíteni a csoportfejlődést, képes a konfliktusok</td></tr>
</table>

	kezelésére. Képes a pedagógiai folyamat rendszerszemléletű tervezésére, önreflexióra és korrekcióra. Képes a célkitűzéshez megfelelő módszerek, digitális eszközök, szervezési módok alkalmazására. Képes a változatos értékelési módok alkalmazására, képes az országos mérési adatok értelmezésére. Képes a pedagógiai szakirodalomban tájékozódni, egyszerűbb kutatási módszerek alkalmazására. Képes hospitálási naplót szíteni megadott szempontok alapján. Attitűd Nyitott a személyiségfejlesztés változatos módszereinek elsajátítására. Elkötelezett a nemzeti értékek és a demokratikus gondolkodás felé. A tervezés során együttműködik kollégáival, figyelembe veszi a tanulócsoport sajátosságait. Nyitott az egész életen át tartó tanulásra. Elkötelezett a tanulást támogató értékelés mellett. Képes a pedagógiai helyzetekben hatékony kommunikációra, reflektív módon törekszik tevékenységének javítására. Autonómia és felelősségvállalás Képes önállóan a tanulói személyiség fejlesztésére. Együttműködés és felelősségvállalás jellemzi szakmájával és kollégáival kapcsolatban.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A didaktika helye a társadalomtudományokban. A didaktika fogalma és funkciói, rendszerszemléletű aspektusok. Az oktatás célja, módszerei, segítői. Tantervelmélet-tanterv. A tanterv tartalmát befolyásoló tényezők. A NAT. Kompetenciák és kulcskompetenciák az oktatásban. Tanuláselméletek. Szakképzési és felnőttképzési sajátosságok. A tanulás eredményességét meghatározó pszichológiai és társadalmi tényezők. Motiválás. Individualizálás és kooperálás az oktatásban. Az oktatási folyamat tervezése, módszerei és eszközei. Minőségbiztosítás az oktatásban. Az oktatás törvényi hátterének alapjai (pedagógusok, szülők, diákok jogai). Az iskola társadalmi szerepe és felelőssége.
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 elkészíteni. 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 %.

Pedagógus pálya alapjai

A tantárgy neve			magyarul	**Pedagógus pálya alapjai**								Szintje	**M (mester)**				
			angolul	Basics of teacher profession								Kódja	**DUEL-TKK-311**				
Felelős oktatási egység				**Tanárképző Központ**													
Kötelező előtanulmány neve					-												
Típus			Heti óraszámok									Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve			
			Előadás		Gyakorlat			Labor									
Nappali	150/39	Heti	**1**	Heti	**2**		Heti	**1**				**F**	**5**	**magyar**			
Levelező	150/15	Féléves	**5**	Féléves	**10**		Féléves	**5**									
Tárgyfelelős oktató				neve			**Dr. Tóth Andrea**					beosztása	**Egyetemi docens**				
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)				**Rövid célkitűzés**													
				A tantárgy célja a pedagógus szerepere való felkészülés, mind a nyelvhelyesség, mind a tanári kommunikáció, mind a tanári szerepek viszonylatában.													
				Képzési előzménye, fejlesztési célok													
				Nincs képzési előzménye													
Jellemző átadási módok				Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, projektoros előadás												
				Gyakorlat	Csoportosan és egyénileg végzett módszertani gyakorlatok, pedagógiai esettanulmányok feldolgozása, megvitatása												
				Labor													
				Egyéb	-												
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				**Tudás**													
				Ismeri a pedagógia néhány alapvető fogalmát, a pedagógus pálya jellegzetességeit. A tanári szerepeket, a tanári kommunikációt. Tisztában van a tanári hivatás felelősségével, ismeri a szereppel kapcsolatos elvárásokat. A helyesírás alapelveinek birtokában van, csakúgy, mint a helyes beszéd megformálásához szükséges ismereteknek is.												
				Képesség													
				Önálló. Képes megkülönböztetni az egyes tanári szerepeket; átlátja a pedagógus hivatás összetett folyamatait. Képes megkülönböztetni a tanári kommunikáció típusait. Képes alkalmazni a helyesírás alapelveit és szabályait, képes kifejezően és helyesen kommunikálni írásban és szóban. Képes a tanítási gyakorlatok során elsajátított elméleti tudást a gyakorlatban alkalmazni. Módszertanában képes a megújulásra, a tanulásszervezés módjainak változatos alkalmazására, óratartásában a figyelem fenntartására, a tanulók motiválására.												
				Attitűd													

	Empatikus készséggel, toleránsan fordul a tanulók, tanárok, szülők, azaz a tanári szerepkörrel érintkezők felé. Rugalmas, alkalmazkodóképes. Megnyilvánulásaiban és kommunikációjában az objektivitásra törekvés elsődleges.
	Autonómia és felelősségvállalás
	Önálló döntések meghozatalára képes pedagógiai munkájában. Felelősségteljes pedagógusként (jelöltként) viselkedik.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A pedagógia tudománya, kialakulásának története, tudományágai, kapcsolata más tudományokkal, helye a tudományok rendszerében A pedagógia alapfogalmai: nevelés, oktatás, képzés. A pedagógushivatás, tanári mesterség. A pedagógiai kommunikáció elmélete; a pedagógusszerepek elemzése, változásának és alakításának bemutatása pedagógiai kommunikációs szempontból. A pedagógus kommunikációs készségéhez, annak fejlesztéséhez tartozó elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása. A pedagógus kapcsolatrendszere, szereplői, a kapcsolatok jellemzői, a kapcsolatok sikeres kialakításához és fenntartásához tartozó kommunikációs készségek és ismeretek. A pedagógus lehetséges konfliktusai és azok kezelése a kapcsolatokban. A diákok kommunikációs ismereteinek és készségeinek fejlesztési lehetőségei és annak fontossága. Kommunikatív didaktika, kommunikáció a tanítási-tanulási folyamatban. A Z-generáció jellegzetességei. A viselkedési és tanulási zavarok felismerése és kezelése az iskolában. Az értékelés és ellenőrzés korszerű módszerei. Digitális eszközök.
Tanulói tevékenységformák	- Szövegértelmezés - Szakirodalmi információk feldolgozása egyénileg és csoportosan - Vélemények ütköztetése - Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása - Csoportban való együttműködés - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása - Előadókészség szóban és írásban
Kötelező irodalom és elérhetősége	Gombocz Jánosné: A pedagógia alapkérdései http://www.bgk.uni-obuda.hu/~tkt/segedanyagok/altalanos-pedagogia/nevtan.pdf Falus Iván: A pedagógusok pedagógiája. Tankönyvkiadó, Bp., 2001. Pukánszky- Németh: Neveléstörténet, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1996. Németh András: Nevelés, gyermek, iskola. Eötvös József Könyvkiadó, Bp., 1997. Pukánszky - Németh: A pedagógia problématörténete, Gondolat Kiadó, Bp., 2004. Gáspár László - Kelemen Elemér: Neveléstörténet problématörténeti alapon, Okker Kiadó, Bp., 1999. Poór Ferenc - Wacha Imre: A pedagógiai kommunikációs képességek és fejlesztésük, Bp., 1983. Zrinszky László: Gyakorlati pedagógiai kommunikáció, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002.

	Pőcze Gábor: A pedagógus szakmához tartozó képességek, Országos Oktatástechnikai Központ, 1998. Dálnokiné Pécsi Klára: Az iskola belső világa – Kommunikáció, 2001. http://epa.oszk.hu/00000/00035/00051/2001-07-mu-Dalnokine-Iskola.html Sallai Éva: Tanulható-e a pedagógus mesterség? Okker Kiadó, Bp., 1996. Sallai-Medveczky- Kozmáné Kovásznai- Ficsor: Professzionális tanári kommunikáció, Veszprémi Egyetemi Kiadó, 2006. Antalné Szabó Ágnes: A tanári beszéd az empirikus kutatások tükrében. Magyar Nyelvtudományi Társaság Kiadványai, Bp., 2006., 226.szám Herbszt Mária: Tanári beszédmagatartás. Alkalmazott nyelvészeti mesterfüzetek 01. Szegedi egyetemi Kiadó Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Szeged, 2010. Falus Iván: Didaktika. Elméleti alapok a tanítás tanulásához, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1998. H. Varga Gyula: A tanárok nyelvi kommunikációs kultúrája, MNyTK 212. szám, 210-224. Szivák Judit: Reflektív elméletek, reflektív gyakorlatok. ELTE Eötvös Kiadó, 2014.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Bánkuti Zs.– Horváth Zs.– Lukács J. (2004): A szakképző iskolába járó diákok tanulási nehézségei. Iskolakultúra, 2004/5. Petriné Feyér Judit (1998):A különleges bánásmódot igénylő gyermek. In: Falus Iván (szerk) Didaktika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 435–464. Pink, Daniel, H. (2010): Motiváció 3.0. Ösztönzés másképp. HVG Zrt. Kiadó, Budapest. Prievara T. – Nádori G. (2018): A 21. századi iskola. Enabler Kft., Budapest. Prievara T. (2015): A 21. századi tanár. Neteducatio, Budapest. Réthy E. (2003): Motiváció, tanulás, tanítás. Miért tanulunk jól vagy rosszul? Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Egyéni és csoportos feladatok a pedagógia gyakorlatok során szerzett tapasztalatok nyomán.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	1. Nyelvhelyességi dolgozat 2. Zárthelyi dolgozat a pedagógia alapfogalmai- pedagógusmesterség és tanári kommunikáció témaköréből + félévközi feladatok (digitális tananyag készítése, óraterv). Időpontjuk: a témakör zárásakor. Pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében valamint a vizsgaidőszakban.

Pedagógus pálya alapjai

A tantárgy neve			magyarul	**Pedagógus pálya alapjai**								Szintje	**M (mester)**				
			angolul	Basics of teacher profession								Kódja	**DUEL-TKK-906**				
Felelős oktatási egység				**Tanárképző Központ**													
Kötelező előtanulmány neve						-											
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**						
Tárgyfelelős oktató						neve				**Dr. Tóth Andrea**		beosztása	**Egyetemi docens**				
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)				**Rövid célkitűzés**													
				A tantárgy célja a pedagógus szerepere való felkészülés, mind a nyelvhelyesség, mind a tanári kommunikáció, mind a tanári szerepek viszonylatában.													
				Képzési előzménye, fejlesztési célok													
				Nincs képzési előzménye													
Jellemző átadási módok				Előadás		Minden hallgatónak nagy előadóban, projektoros előadás											
				Gyakorlat		Csoportosan és egyénileg végzett módszertani gyakorlatok, pedagógiai esettanulmányok feldolgozása, megvitatása											
				Labor													
				Egyéb		-											
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				**Tudás**													
				Ismeri a pedagógia néhány alapvető fogalmát, a pedagógus pálya jellegzetességeit. A tanári szerepeket, a tanári kommunikációt. Tisztában van a tanári hivatás felelősségével, ismeri a szereppel kapcsolatos elvárásokat. A helyesírás alapelveinek birtokában van, csakúgy, mint a helyes beszéd megformálásához szükséges ismereteknek is.												
				Képesség													
				Önálló. Képes megkülönböztetni az egyes tanári szerepeket; átlátja a pedagógus hivatás összetett folyamatait. Képes megkülönböztetni a tanári kommunikáció típusait. Képes alkalmazni a helyesírás alapelveit és szabályait, képes kifejezően és helyesen kommunikálni írásban és szóban. Képes a tanítási gyakorlatok során elsajátított elméleti tudást a gyakorlatban alkalmazni. Módszertanában képes a megújulásra, a tanulásszervezés módjainak változatos alkalmazására, óratartásában a figyelem fenntartására, a tanulók motiválására.												
				Attitűd													

	Empatikus készséggel, toleránsan fordul a tanulók, tanárok, szülők, azaz a tanári szerepkörrel érintkezők felé. Rugalmas, alkalmazkodóképes. Megnyilvánulásaiban és kommunikációjában az objektivitásra törekvés elsődleges.
	Autonómia és felelősségvállalás
	Önálló döntések meghozatalára képes pedagógiai munkájában. Felelősségteljes pedagógusként (jelöltként) viselkedik.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A pedagógia tudománya, kialakulásának története, tudományágai, kapcsolata más tudományokkal, helye a tudományok rendszerében A pedagógia alapfogalmai: nevelés, oktatás, képzés. A pedagógushivatás, tanári mesterség. A pedagógiai kommunikáció elmélete; a pedagógusszerepek elemzése, változásának és alakításának bemutatása pedagógiai kommunikációs szempontból. A pedagógus kommunikációs készségéhez, annak fejlesztéséhez tartozó elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása. A pedagógus kapcsolatrendszere, szereplői, a kapcsolatok jellemzői, a kapcsolatok sikeres kialakításához és fenntartásához tartozó kommunikációs készségek és ismeretek. A pedagógus lehetséges konfliktusai és azok kezelése a kapcsolatokban. A diákok kommunikációs ismereteinek és készségeinek fejlesztési lehetőségei és annak fontossága. Kommunikatív didaktika, kommunikáció a tanítási-tanulási folyamatban. A Z-generáció jellegzetességei. A viselkedési és tanulási zavarok felismerése és kezelése az iskolában. Az értékelés és ellenőrzés korszerű módszerei. Digitális eszközök.
Tanulói tevékenységformák	- Szövegértelmezés - Szakirodalmi információk feldolgozása egyénileg és csoportosan - Vélemények ütköztetése - Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása - Csoportban való együttműködés - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása - Előadókészség szóban és írásban
Kötelező irodalom és elérhetősége	Gombocz Jánosné: A pedagógia alapkérdései http://www.bgk.uni-obuda.hu/~tkt/segedanyagok/altalanos-pedagogia/nevtan.pdf Falus Iván: A pedagógusok pedagógiája. Tankönyvkiadó, Bp., 2001. Pukánszky- Németh: Neveléstörténet, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1996. Németh András: Nevelés, gyermek, iskola. Eötvös József Könyvkiadó, Bp., 1997. Pukánszky - Németh: A pedagógia problématörténete, Gondolat Kiadó, Bp., 2004. Gáspár László - Kelemen Elemér: Neveléstörténet problématörténeti alapon, Okker Kiadó, Bp., 1999. Poór Ferenc - Wacha Imre: A pedagógiai kommunikációs képességek és fejlesztésük, Bp., 1983. Zrinszky László: Gyakorlati pedagógiai kommunikáció, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002.

	Pőcze Gábor: A pedagógus szakmához tartozó képességek, Országos Oktatástechnikai Központ, 1998. Dálnokiné Pécsi Klára: Az iskola belső világa – Kommunikáció, 2001. http://epa.oszk.hu/00000/00035/00051/2001-07-mu-Dalnokine-Iskola.html Sallai Éva: Tanulható-e a pedagógus mesterség? Okker Kiadó, Bp., 1996. Sallai-Medveczky- Kozmáné Kovásznai- Ficsor: Professzionális tanári kommunikáció, Veszprémi Egyetemi Kiadó, 2006. Antalné Szabó Ágnes: A tanári beszéd az empirikus kutatások tükrében. Magyar Nyelvtudományi Társaság Kiadványai, Bp., 2006., 226.szám Herbszt Mária: Tanári beszédmagatartás. Alkalmazott nyelvészeti mesterfüzetek 01. Szegedi egyetemi Kiadó Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Szeged, 2010. Falus Iván: Didaktika. Elméleti alapok a tanítás tanulásához, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1998. H. Varga Gyula: A tanárok nyelvi kommunikációs kultúrája, MNyTK 212. szám, 210-224. Szivák Judit: Reflektív elméletek, reflektív gyakorlatok. ELTE Eötvös Kiadó, 2014.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Bánkuti Zs.– Horváth Zs.– Lukács J. (2004): A szakképző iskolába járó diákok tanulási nehézségei. Iskolakultúra, 2004/5. Petriné Feyér Judit (1998):A különleges bánásmódot igénylő gyermek. In: Falus Iván (szerk) Didaktika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 435–464. Pink, Daniel, H. (2010): Motiváció 3.0. Ösztönzés másképp. HVG Zrt. Kiadó, Budapest. Prievara T. – Nádori G. (2018): A 21. századi iskola. Enabler Kft., Budapest. Prievara T. (2015): A 21. századi tanár. Neteducatio, Budapest. Réthy E. (2003): Motiváció, tanulás, tanítás. Miért tanulunk jól vagy rosszul? Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Egyéni és csoportos feladatok a pedagógia gyakorlatok során szerzett tapasztalatok nyomán.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	1. Nyelvhelyességi dolgozat 2. Zárthelyi dolgozat a pedagógia alapfogalmai- pedagógusmesterség és tanári kommunikáció témaköréből + félévközi feladatok (digitális tananyag készítése, óraterv). Időpontjuk: a témakör zárásakor. Pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében valamint a vizsgaidőszakban.

Pszichológia 2.

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="6">Pszichológia 2. (Társadalom-, személyiség- és neveléslélektan)</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-153 (M)</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="6">Psychology 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="6">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="6">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Típus</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="2">Heti óraszámok
Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>1</td><td rowspan="2">V</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Juhász Levente Zsolt</td><td>beosztása:</td><td>Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="8">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, alapszintű 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.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="7">Minden hallgatónak nagy előadóban</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="7">terepmunka: nevelési tanácsadó, iskola.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">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.</td></tr>
</table>

	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 személyiség fogalma. Tipológiák, karakterológiák. Vonáselméleti megközelítés. Szociális tanuláselmélet. Pszichoanalízis. Freud életműve. Jung és Adler munkássága. A magyar vonatkozások. Szelf-pszichológia, fenomenológiai megközelítés. Önismeret, gyakorlatok. Szocializációs folyamatok, a család szerepe, identitás képzés. Stressz. Frusztráció, agresszió. Pszichoszomatika, megküzdés. A pszichopatológia alapjai. Terápiás módszerek Sztereotípia, előítélet, diszkrimináció. Attitűdök. Vélemények megváltozása, kognitív disszonancia. A személyközi vonzalom kialakulása. Szociális kölcsönhatás, csoport és teljesítmény. Tömegpszichológia. Szociális norma. Komformitás, engedelmesség, meggyőző közlés, csoportgondolkodás. Iskolai csoportok alakulása. Társas kapcsolatok rejtett struktúrája. A tanári szerep. A tanári hatékonyság elméletei. Tekintély és konfliktusoldás. Iskolapszichológia. Az iskolapszichológus szerepe. Az iskola mint szervezet. „Problémás” tanulók. Tanulási zavarok. A tanár mint tanácsadó.
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
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Bagdy, Telkes (1988): Személyiségfejlesztő módszerek az iskolában. TK, Bp. Ranschburg (2001): Szeretet, erkölcs, autonómia. OKKER Kiadó, Bp. Smith, Mackie. Claypool (2016): 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 N.Kollár, Szabó (2004): Pszichológia pedagógusoknak. 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

	Philip Zimbardo et al. (2016 – 2019): Pszichológia mindenkinek 1. -4.Libri Könyvkiadó Pléh Csaba (2022). Pszichológia. Akadémiai Kiadó N. Kollár Katalin Szabó Éva (2017): Pedagógusok pszichológiai kézikönyve I - III. Osiris Kiadó
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Szociometria felvétele és kiértékelése, prezentációja.

Digitális pedagógia a szakképzésben

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Digitális pedagógia a szakképzésben</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-912</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Digital Pedagogy in Vocational Training</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="5">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="4">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="2" rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Előadás</td><td>Gyakorlat</td><td>Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti 2</td><td>Heti 2</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves 10</td><td>Féléves 10</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td>neve:</td><td colspan="2">Dr. Kadocsa László</td><td>beosztása:</td><td>Kutatóprofesszor</td></tr>
<tr><td colspan="3">A tantárgy képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely)</td><td colspan="6">A tárgy alapvető célja, hogy a hallgatóban kialakuljon a Digitális Oktatási Stratégiával átitatott korszerű IKT szemléletmód, valamint gyakorlati tudás annak érdekében, hogy a hallgatók képesek legyenek az eszközök kiválasztására, információhordozók készítésére és gyakorlatban való alkalmazásukra, a hagyományos és az új információs-kommunikációs technológiák alkalmazására, hatékony és ösztönző tanulási környezet kialakítására. A szakképzésben hasznosítható, legkorszerűbb infokommunikációs alkalmazások, IKT és digitális kultúra eszközrendszerének ismerete, ágazati képzésekben a mérnöktanári specializációnak megfelelő használható oktatástechnikai és taneszközrendszerek.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="5">Előadás, prezentáció, interaktív feladatok (BYOD), interaktív feladatok, megbeszélés formájában.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="5">Kiselőadások bemutatása, megvitatása, értékelése.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5">Egyéni és csoportmunkában feladatmegoldás, IKT eszközök megismerése.
Információs-kommunikációs technikai eszközök használata, információhordozók kiválasztása, ill. készítése és alkalmazása.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="6"><u>Tudás</u>
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.
<u>Képesség</u>
Képes az ösztönző tanulási környezet megtervezésére,
Képes a hatékony tanuláshoz szükséges taneszközök és eljárások megválasztására
Képes az egyes taneszközök (ppt, animáció, videó, online tananyagrész, 3D-megjelenítés) megtervezésére és elkészítésére.
Képes a korszerű IKT-eszközök alkalmazására
Képes a Digitális Oktatási Stratégia (DOS) megvalósítására
<u>Attitűd</u>
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.
<u>Autonómia és felelősségvállalás</u>
Tevékenységét a gyakorlatvezető tanár közreműködésével önállóan képes megoldani,
Együttműködés és felelősségvállalás jellemzi saját és társai tevékenysége (feladat megoldások) során.</td></tr>
</table>

Tantárgy tartalmának rövid leírása	Taneszközök, oktatástechnológia és korszerű infokommunikációs alkalmazások, IKT: a digitális kultúra eszközrendszerének és a mérnöktanári specializációnak megfelelő használható oktatástechnikai és taneszközrendszerek. A Digitális Oktatási Stratégia (DOS), az állampolgári és pedagógusi digitális kompetenciák és keretrendszereik (DigComp, DigCompEdu). A digitális pedagógia alkalmazása a szakképzésben: A digitális pedagógia technológiai eszközei; Online tanulást támogató rendszerek és virtuális tantermi alkalmazások; Tanulásszervezési megoldások különböző oktatási formákban; Hazai digitális tartalom-, tananyag- és taneszközforrások; digitális technológia az értékelésben vegyes és digitális munkarendben; A digitalizáció hatása az ismeretszerzésre, az információ- és adatmenedzsment kompetenciaterületre; A digitális oktatásban lemaradással, kimaradással veszélyeztetett tanulók támogatása; Sajátos nevelési igényű tanulók támogatása digitális eszközök segítségével; Adat- és családvédelem digitális térben, online biztonság Online/hibrid kommunikáció és együttműködés; prezentációs technikák; interaktív oktatást segítő eszközök. Digitális erőforrások feltárása, létrehozása és megosztása. A digitális eszközök használata, illetve összehangolása az oktatási és tanulási folyamattal. Az értékelési folyamat segítése digitális eszközökkel és stratégiákkal.
Tanulói tevékenységformák	Előadások feldolgozása jegyzeteléssel; A Moodle-kurzusban található tartalmak feldolgozása; interaktív feladatok megoldása, megbeszélés, vita, kiselőadás; Eszközkiválasztás és IKT gyakorlatok; Elektronikus tananyag készítési gyakorlat; Csoportmunka
Kötelező irodalom és elérhetősége	Moodle-kurzus Farkas A. et al: Digitális pedagógiai módszertani ajánlások gyűjteménye. OH Bp. 2021. Tóth-Mózer Sz., Misley H.: Digitális eszközök integrálása az oktatásba. ELTE Bp. 2019.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Digitális Oktatási Stratégia DigComp 2.1 Állampolgári digitáliskompetencia-keret Forgó S. et al: A hazai pedagógus-előmeneteli rendszerhez illeszkedő, a DigCompEdu (2017. XII.) EU-ajánlás alapján kidolgozott javaslat a pedagógusok digitáliskompetencia-szintjeinek meghatározásához és fejlesztéséhez. 2019. Levy D.: Zoom-tanterem - Módszertani kézikönyv a hatékony digitális oktatáshoz. Geopen Könyvkiadó Kft, Bp. 2020. (DUE könyvtár) Szűts Z.: A digitális pedagógia elmélete. Akadémiai Kiadó, Bp. 2020. (DUE könyvtár) Antal P., Forgó S.: A pedagógus mesterség IKT alapjai, HUNline, EKF, Eger 2013. Nedeczki V.: IKT pedagógusoknak. ECDL-modul. NJSZT Bp. 2016. (letöltött pdf) Lengyelné dr. Molnár T., Dr. Kis-Tóth L.: IKT innováció. Eger 2015. Benedek A. et al: Digitális Pedagógia 2.0. Typotex Kiadó Bp. 2012 Dr. Molnár Gy.: Korszerű módszerek az oktatásban. BME TK. 2015. Duchon J.: Elektronikus tanulás. ÓE 2015.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	1. Taneszközök gyűjteményének csoportos összeállítása (10%) 2. Prezentáció készítése és előadás megtartása, ill. felvétel készítése online és/vagy hibrid formában a digitális pedagógia témaköreiben (az 1. kötelező irodalomból). (35%) 3. Elektronikus tananyag kidolgozása egy szaktárgyi témakörhöz a tartalmi jellemzői alapján indokolt eszközrendszerének, tanulási környezetének megtervezése, elkészítése: média elemek, videó(k), animáció(k), IKT-eszközök, interaktív applikációk, teszt(ek), online kvíz(ek) stb. (55%) Az érdemjegy kialakítása: 0-50% elégtelen 51-60% elégséges 61-70% közepes 71-80% jó 81%-100% jeles
Zárthelyik leírása, időbeosztása	nincs

Gazdaság és szakképzés

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Gazdaság és szakképzés</td><td>Szintje</td><td>MSc</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Economy and Vocational Education</td><td></td><td>DUEL-TKK-411</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>0</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td>neve</td><td colspan="3">Dr. Budai Gábor</td><td>beosztása</td><td>egyetemi adjunktus</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="6">A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerjék a szakképzésre ható tényezők kölcsönhatási mechanizmusait, a tudományos-technikai fejlődés tendenciáit, amunkaerőpiac kvalifikációs igényeit és a műszaki pedagógus szerepkör változásait.</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="5">Minden hallgatónak nagy előadóban, projektor használatával.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="5">Team-munkában és egyénileg végzett feladat / esettanulmány megoldása és bemutatása</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="8">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="6">Tudás</td></tr>
<tr><td colspan="6">A szakképzés tudományos elméleti hátterének ismerete. A gazdasági, szakképzési igények ismerete. A szakképzés és a gazdaság jellemzői. A szakképzés és a gazdaság összefüggéseinek ismerete.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Képesség</td></tr>
<tr><td colspan="6">A mérnöki szellemiségből eredő tárgyilagosság használata. a gazdaság fejlődési irányainak felismerése. A gazdasági, szakképzési ismeretek tudatos alkalmazása. a képzési hely, valamint a gazdasági, munkaerő-piaci és társadalmi környezet közötti kapcsolat fejlesztése</td></tr>
<tr><td colspan="6">Attitűd</td></tr>
<tr><td colspan="6">Empátia, tolerancia, együttműködés. Érzékenység a munkaerő-piaci problémák iránt. Érdeklődés a szakképzés problémái iránt.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Autonómia és felelősségvállalás</td></tr>
<tr><td colspan="6">Önállóság és felelősségvállalás a saját és társai tevékenységéért.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="6">- A munkaerőpiac modern értelmezése és a hazai változás-fejlődés jelenkori sajátosságai
- Az emberi tényező gazdasági- társadalmi meghatározottsága, fejlesztésének lehetőségei</td></tr>
</table>

	- 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 ütköztetése - Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása - Csoportban való együttműködés - Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása
Kötelező irodalom és elérhetősége	* Benedek András: Rendszerváltás és szakképzés 1990-2000 (Szerk.) Szerk. OMAI, Budapest, 2002. 36-51. p. * Benedek András: Változó szakképzés. A magyar szakképzés szerkezetének változásai a XX. század utolsó negyedében. OKKER. 2003. 251 p * Benedek A: Szakképzés-pedagógia (Szerk.) Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet, Typotex, 2006. 218 p. * Benedek A. (2003): Változó szakképzés. A magyar szakképzés szerkezetének változásai a XX. század utolsó negyedében. Budapest, OKKER. * Benedek A. (2007): Nemzetközi összehasonlító elemzés a szakképzésben. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, Budapest. * Cedefop (2011). Vocational education and training in Hungary: short description. Luxembourg: * Cedefop ReferNet Hungary (2012). VET in Europe: country report Hungary.(libserver.cedefop.europa.eu/vetelib/2012/2012_CR_HU.pdf) * Eurydice (2012). Hungary: overview. In: European Commission (ed.). Eurypedia. (webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Main_Page * Az Európai Parlament és a Tanács Ajánlása (2009. június 18.) az Európai Szakoktatási és Szakképzési Kreditrendszer (ECVET) létrehozásáról (EGT-vonatkozású szöveg) (2009/C 155/02)
Ajánlott irodalom és elérhetősége	* Benedek A. (2011): A szakmai képzés és felnőttoktatás regionális jellemzői. In: Regionalitás és szakképzés: Új kihívások, új lehetőségek a szakképzésben és felnőttoktatásban. (Szerk.: Benedek András) Szimpózium, előadások. ISBN: 978-963-313-041-4, XI. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest, 2011. november 3-5. 4-20.p. * Benedek András: Oktatáselméleti kérdések a szakképzésben. Tanulmánygyűjtemény a szakmai képzésben tanító tanárok és oktatók számára. (Szerk.) Műszaki Könyvkiadó, 1995. 128 p. * Falusné Sz.K.(1997): Munkanélküliség és képzettség. A magasan fejlett országok tapasztalatai nyomán. Közgazdasági Szemle, 1997. december, 1047-1059 p. * Farkas É. (2013): A láthatatlan szakma. Tények és tendenciák a felnőttképzés 25 évéről. typiART, ISBN 978 963 08 7620 9 * Fehérvári A. (2009): Kudarcok a szakiskolában. Szakképzési Szemle 1. 23–44. p. * Ferge Zs. (1976): Az iskolarendszer és az iskolai tudás társadalmi meghatározottsága. Budapest, Akadémiai Kiadó, 105 p. * Gács J., Bíró A. (2013): A munkaerő-piaci előrejelzések nemzetközi gyakorlata – In: Trendek és Előrejelzések. Munkaerő-piaci prognózisok készítése, szerkezetváltás a munkaerőpiacon (szerk.: Fazekas K., Varga J.) MTA KRTK Közgazdasági Tudományi Intézet, Budapest, 37-70. pp.

	* Gazsó F. (1976): Iskolarendszer és társadalmi mobilitás. Budapest, Kossuth Kiadó, 137 p. * Győriványi S. (2000): A szakképzés története Magyarországon. Nemzeti Tankönyvkiadó Rt. Budapest, 278 p. * Liskó I. (2002): A közoktatás és a szakképzés illeszkedése. Kutatás közben sorozat, Oktatáskutató Intézet, Budapest. * Liskó I. (2008): Szakképzés és lemorzsolódás. In: Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért. (szerk. Fazekas K., Köllő J., Varga J.) ECOSTAT, Budapest, 95–120. p. * Pusztai G. (2009): A társadalmi tőke és az iskola. Oktatás és társadalom 3. Új Mandátum Kiadó, Budapest. * Sós T. (2007): Piacképes szakképzés – a szak– és felnőttképzés struktúrájának átalakítása. Comitatus Önkormányzati Szemle 9. 75–80. p. * A szakképzés és felnőttképzés fejlesztése. Tények és tendenciák. (Szerkesztette és összeállította: Benedek A.) Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, Budapest. * Szenes Gy. (2007): Az iskolarendszerű szakképzés jelen és jövője. Szakképzési Szemle 3. 293–299. p. * Szép Zs. (2006): A szakképzés finanszírozásának fejlődése. Educatio 2. 348–370. p. * Vámosi T. (2005): Hátrányos helyzet újratermelődése a szakképzés rendszerében. Szakoktatás 7. 23–26. p. * Velkey G. (2007): A szakképzés átalakításának egy lehetséges iránya (vitairat). Bárka 4. 85–92. p.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	A hallgatók 3 feladattal adnak számot a témában való jártasságukról: 1. A hallgatók a félév során csoportos feladat keretében bemutatják a szakképzés jelenlegi problémáit. 2. Tanulmányt készítenek a tantárgy tartalmával kapcsolatban álló témakörben. 3. Saját munkájukat, munkahelyüket értelmezik és elemzik a gazdaság és szakképzés kapcsolata mentén.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	nincsenek

Pedagógiai kutatásmódszertan

A tantárgy neve		magyarul		**Pedagógiai kutatásmódszertan**								Szintje		MSc			
		angolul		Pedagogical Research Methodology										**DUEL-TKK-151**			
Felelős oktatási egység				**Tanárképző Központ**													
Kötelező előtanulmány neve				-													
Típus		Heti óraszámok										Követelmény		Kredit		Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat				Labor									
Nappali	150/52	Heti	**2**	Heti	**2**			Heti	**0**			**V**		**5**		**magyar**	
Levelező	150/20	Féléves	**10**	Féléves	**10**			Féléves	**0**								
Tárgyfelelős oktató				neve				**Dr. habil Bacsa-Bán Anetta**				beosztása		**egyetemi docens**			
A kurzus képzési célja				**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**													
				Ismeretek a következő területeken: A kutatás szerepe a tudományok fejlődésében, a pedagógiai kutatások céljai, funkciói. A kutatási problémák meghatározása. Érvényesség, megbízhatóság, objektivitás. Kutatásetikai ismeretek. Kutatások tervezése. A szakirodalom tanulmányozásának jelentősége. Hipotézis, munkahipotézis. A mintaválasztás fajtái, előnyei, hátrányai. Az alapvető kutatási módszerek jellemzői. A kutatás eredményeinek feldolgozása. Statisztikai módszerek. Tudományos közlemények.												
				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, előítélet mentes 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
Tanulói tevékenységformák	Kutatási tervek készítése, elővizsgálatok végzése, megfigyelések végzése, interjúk, kérdőívek alkalmazása valós helyzetekben
Kötelező irodalom és elérhetősége	1. Falus Iván (szerk): Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Műszaki Kiadó, Bp. 2000. 2. 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: Statisztikai módszerek pedagógusok számára. Okker Kiadó, Budapest, 2000. - 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 mikrokutatást elvégezni, és az adatokat statisztikai program segítségével feldolgozni, kutatási zárótanulmányt megfogalmazni és azt egy ppt bemutató keretében ismertetni.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	nincsenek

Szakmódszertan 3.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="6">Szakmódszertan 3. (Szakmódszertani gyakorlatok)</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-910</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="6">Professional Methodology 3 (Exercises of Professional Methodology)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="7">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">-</td><td>Kódja:</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/91</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>5</td><td>Heti</td><td>3</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/35</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>25</td><td>Féléves</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">Név:</td><td colspan="3">Dr. Váraljai Mariann</td><td>beosztása:</td><td>egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="8">Rövid célkitűzés:
A hallgatók legyenek képesek a műszaki és informatikai tantárgyak tanítási-tanulási folyamatának tervezésére, pedagógiai dokumentumainak elkészítésére. Szerezzenek tapasztalatot a tanítási órák megtartásában, elemzésében és az egyes módszertani eljárások alkalmazásában.
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:
Előzménye a Szakmódszertan I és II, és az Összefüggő egyéni iskolai gyakorlatot készíti elő.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok
Oktatási cél
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="2">Előadás:</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gyakorlat:</td><td colspan="6">Előadás projektorral, hallgatói kiselőadások és megbeszélések.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Labor:</td><td colspan="6">Iskolai gyakorlat eltérő oktatási szituációkban.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Egyéb:</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">Tudás
Ismeri az oktatás módszereit, diagnosztikai és összegző funkcióit.
Ismerik a tesztek elkészítésének és értékelésének módszertanát.
Ismeri az oktatás pedagógiai dokumentumait, eszközrendszerét.
Ismeri az oktatási folyamata tervezésének menetét, megvalósításának lehetséges módjai.

Képesség
Képes megtervezni és megvalósítani az egyéni és csoportos foglalkozást.
Képes meghatározni a tanítási-tanulási tervet és stratégiát a kimeneti követelményrendszer figyelembe-vételével.
Képesek elkészíteni és értékelni az iskolai teszteket.
Képesek megtervezni a diagnosztikai, formatív és összegző értékelési formákat.
Képesek következtetéseket levonni a hallgatókról, a tanítási-tanulási folyamatról és az értékelésről az értékelés eredményei alapján.
Képesek elektronikus értékelést és önértékelést végrehajtani.

Attitűd
Tisztában van az oktatás személyiségformáló szerepével és jelentőségével.
Elkötelezettek a modern oktatási módszerek megvalósításában.

Autonómia és felelősségvállalás
Képes önállóan és együttműködve az oktatási folyamat és eszközök kidolgozására és végrehajtására.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="8">A szakmai-műszaki tárgyak tanításának célja, feladatai, tartalma és kapcsolatrendszere. Az oktatás pedagógiai dokumentumai. Az oktatási folyamat tervezése, a tananyag elemzése, a tanítás-tanulás módszerei, eszközrendszere. Elektronikus tanulás; a tanítás-tanulási folyamata.
Óralátogatások keretében módszerek, eszközhasználat megfigyelése és elemzése.
Felkészülés a tanítási órákra és tanórák megtartása.</td></tr>
</table>

Tanulói tevékenységformák	Megérti és értelmezi az írott szöveget. Információt feldolgoz. Egyéni kutatási munkát végez, eredményt bemutat. Aktívan részt vesz csoportos beszélgetésben, vitában. Iskolai megfigyelések: értékelési stratégiák Óratartás
Kötelező irodalom és elérhetősége	Moodle rendszeren keresztül elérhető
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Szakmódszertani és szakmai irodalom nyomtatott és interneten elérhető tartalmak
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Esszé, PPT bemutató, egyéb dokumentumok az oktató által meghatározott, az oktatási gyakorlathoz és portfólióhoz kapcsolódó témakörben.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Az első előadáson elhangzott ütemezés szerinti zárthelyi dolgozatok (pótlás a következő héten).

Pedagógiai szeminárium

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="6">Pedagógiai szeminárium (Portfólió+pedagógia+módszertan)</td><td>Szintje</td><td>MSc</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="6">Pedagogical Seminar</td><td></td><td>DUEL-TKK-911</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős oktatási egység</td><td colspan="8">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Típus</td><td colspan="7">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="3">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>3</td><td>Heti</td><td>2</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>15</td><td>Féléves</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve</td><td colspan="3">Dr. habil Bacsa-Bán Anetta</td><td>beosztása</td><td colspan="2">Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="8">• Rövid célkitűzés:
A tanárképzésben a záróvizsga része a képzés során készült, a szakmai gyakorlatokat is bemutató és feldolgozó, a tanárjelölt felkészülését, saját fejlődését értékelő dokumentumgyűjtemény, portfólió, amely a tapasztalatok neveléstudományi szempontú, tudományos alaposságú bemutatása, elemzése és értékelése. Bizonyítja, hogy a hallgató képes önreflexióra, a képzés különböző területein elsajátított tudását integrálni és alkalmazni, a munkája szempontjából meghatározó tudományos, szakirodalmi eredményeket, továbbá a tanítás vagy a pedagógiai feladat eredményességét értékelni. A szakmai tanári mesterszakokon a portfólió a záróvizsga szakdolgozati eleme.

A pedagógiai gyakorlatok során szerzett gyakorlati ismeretek és készségek tudatosítása és a tanári kompetenciák meglétét (a kezdő tanár szintjének megfelelően) igazoló dokumentumok portfólióba való rendezése.</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="8">• Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok
A pedagógiai és szakterületi tanulmányok során tanultak alkalmazására épül és megalapozza a pedagógus pályára lépést.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="7">A portfólió készítésének és a tanári kompetenciák elmélete mindenkinek előadóban vagy online</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="7">az iskolai gyakorlatok során végzett tevékenységek bemutatása értékelése</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="7">Közoktatási intézményben, illetve felnőttképzési intézményben és vállalati gyakorlóhelyeken (oktatási környezetben) végzett pedagógiai gyakorlatok</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="5">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">Tudás</td></tr>
<tr><td colspan="8">A tanári kompetenciák (1-8) ismereteinek az iskolai gyakorlatok során szerzett tapasztalatainak tudatosítása és portfólióba történő rendezése.</td></tr>
<tr><td colspan="8">Képesség</td></tr>
<tr><td colspan="8">A tanári kompetenciák (1-8) képességeinek a gyakorlati alkalmazása során szerzett tapasztalatainak tudatosítása és portfólióba történő rendezése.</td></tr>
<tr><td colspan="8">Attitűd</td></tr>
</table>

	A tanári kompetenciák (1-8) attitűdjeinek gyakorlati alkalmazása során szerzett tapasztalatainak tudatosítása és portfólióba történő rendezése.
	Autonómia és felelősségvállalás
	Nyitott személyiség a tanulók, a tanulás és a szakterület, valamint a pedagógiai innováció irányába.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	1. Az összefüggő egyéni iskolai gyakorlatokat Pedagógiai Szeminárium kíséri, ahol a tevékenységek tudatosítása, elemzése, és a tanári kompetenciák meglétét igazoló dokumentumok portfólióba való rendezése folyik. A képzéssel párhuzamosan folyó őályaszocializációs és pályamotivációs csoprotos és egyéni gyakrolatok soárn elsajátított kompetenciák, s azok dokumentumainak kezelése, a képzés során készült szakmai anyagok kiválasztsáa és elrendezése a atnári záróvizsga elengedhetetlen eleme. 2. A tanári Portfólió 8 kompetenciájának kidolgozása, a korábban elkészült anyagok áttekintése, módosítása, kiegészítése, javítása; új anyagok készítése, a Portfólióba becsatolandó anyagokhoz önreflexió megírása. 3. Valamennyi kompetenciához saját készítésű szakmai anyag beillesztése. A Portfólióba csatolandó dokumentumokat a Portfólió Útmutató tartalmazza. 4. A Portfólió összerendezése.
Tanulói tevékenységformák	• Órai megfigyelések • Szakcikk összegzése, értékelése • A tanulók értékelése • Esettanulmány készítése • Órai dokumentumok (óra-, tematikus terv, órán kívüli tevékenység terve, hospitálások, megfigyelések jegyzőkönyvei) • Egyéni fejlesztési tervek készítése, összeállítása • Interjúk • Pedagógiai napló • Előadáson, konferencián készített jegyzetek reflexiókkal • Kritikai észrevételek • Szakcikkek elemző bemutatása • Valamely probléma megoldásának leírása • Önképzési tervek • Portfólió összeállítása
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Pedagógiai-pszichológiai szakmódszertani és szakterületi tankönyvek, szakirodalmak. • Közoktatási , szakképzési és felnőttképzési pedagógiai dokumentumok • Útmutató a portfólió készítéséhez • Falus Iván – Kimmel Magdolna: Portfólió. 2., bővített kiadás. Gondolat Kiadó, ELTE PPK Neveléstudományi Intézet, Budapest, 2009.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	1. Hollósi Hajnalka Zsuzsanna – Szabó Antal: Tanári portfólió: http://www.nyf.hu/pkk/sites/files/tanarkepzo_anyagok/tanari_mesterkepzes/osszef_szakm_gyak/06_tanari_portfolio.pdf 2. Sz. Varga Lajos: Portfólió kalauz: http://ped.pmmik.pte.hu/data/2013/0212/051/Portfolio_kalauz.pdf 3. Bessenyeiné Tóth Tünde (2013): Az e-portfólió szerepe a pedagógus-életpályamodellben. In: Modern Iskola.7.4. sz. https://moderniskola.hu/2013/09/az-e-portfolio-szerepe-a-pedagogus-eletpalyamodellben/ 4. Gál Sándor, Hanák Zsuzsanna és Keresztény István (2012): A portfólió tanárképzésben történő alkalmazásának lehetősége egy vizsgálat tükrében. In: *Módszertani Közlemények*. 52. 5. sz. 29-39. 5. Gősi Lilla (2013): A pedagógusportfólió. In: Új Köznevelés. 69. 9.sz. 3-5. 6. Hanák Zsuzsanna (2010): A portfólió tanárképzésben és a közoktatásban történő alkalmazásának lehetőségei egy vizsgálat tükrében. In: Pedagógusképzés. 8. 2-3. sz. 101-110.

	7. Kotschy Beáta (2011): A pedagógussá válás és a szakmai fejlődés sztenderdjei. Eszterházy Károly Főiskola, Eger. In: http://www.epednet.ektf.hu/eredmenyek/a_pedagogussa_valas_es_a_szakmai_fejlodes_sztenderdjei.pdf
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	• portfólió összeállítása (elektronikus formában)
Zárthelyik leírása, időbeosztása	• nincsenek

Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat (MSc)

A tantárgy neve		magyarul	**Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat (MSc)**						Kódja	**DUEN(L)-TKK-144**	
		angolul	Continuous Individual School Practice						Szintje	M	
Felelős oktatási egység			**Tanárképző Központ**								
Kötelező előtanulmány neve			-								
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	600/234	Heti	**0**	Heti	**3**	Heti	15	**F**	**20**	**magyar**	
Levelező	600/75	Féléves	**0**	Féléves	**15**	Féléves	**60**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Váczi Mariann**			beosztása	**Főiskolai docens**	
A kurzus képzési célja			**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 köznevelési intézményben, felnőttképzést folytató intézményben végzett gyakorlat. Az iskola és benne a tanár komplex oktatási-nevelési feladatrendszerének elsajátítása, illetve az iskolát körülvevő társadalmi, jogszabályi környezet, valamint a köznevelési intézményrendszer megismerése. Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok: a szakterületi és a pedagógiai-pszichológiai, valamint a szakmódszertanokra épülő, és a gyakorlati kompetenciáinak megalapozása, pedagógus pályára való felkészülés									
Jellemző átadási módok			Előadás								
			Gyakorlat	Az iskolai gyakorlatok bemutatása, értékelése. megvitatása							
			Labor								
			Egyéb	Közoktatási intézményben, illetve felnőttképzési intézményben és vállalati gyakorlóhelyeken (oktatási környezetben) végzett pedagógiai gyakorlatok							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)			**Tudás** A végzett/szakképzett tanár alapvető pszichológiai, pedagógiai és szociológiai tudással rendelkezik a személyiség sajátosságaira és fejlődésére vonatkozó nézetekről, a szocializációról és a perszonalizációról, a hátrányos helyzetű tanulókról, a személyiségfejlődés zavarairól, a magatartásproblémák okairól, a gyermeknevelés, a tehetséggondozás és az egészségfejlesztés módszereiről. Ismeri a tanulók megismerésének módszereit. Ismeri a szaktárgy által közvetített fogalmak kialakulásának életkori sajátosságait, a tanulók fogalomrendszerének fejlesztésében játszott szerepét. Ismeri a szaktárgy tanítása-tanulása során fejlesztendő speciális kompetenciákat, ezek fejlesztésének és diagnosztikus mérésének módszereit. Tisztában van a szaktárgynak a tanulók személyiségfejlődésében betöltött szerepével, lehetőségeivel. **Képesség** A végzett tanár a gyermek személyiségfejlődésére vonatkozó elméleti tudása									

	felhasználásával képes a megtapasztalt pedagógiai gyakorlatot, az iskola mindennapi valóságát elemezni. Képes reális képet kialakítani a tanulók világáról, a nevelés és a tanulói személyiség fejlesztésének lehetőségeiről. Képes tapasztalt kollégák, mentorok segítségével a tanulók egyéni szükségleteit figyelembe véve olyan pedagógiai helyzeteket teremteni, amelyek elősegítik a tanulók értelmi, érzelmi, szociális és erkölcsi fejlődését, az egészséges életvitel kialakítását. Képes a szaktárgy speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési nehézségek kezelésére. Képes a különböző adottságokkal, képességekkel, illetve előzetes tudással rendelkező tanulók tanulásának, fejlesztésének megfelelő módszerek megválasztására, tervezésére és alkalmazására, a pályaorientáció segítésére. Képes a tehetséges, a nehézségekkel küzdő vagy a sajátos nevelési igényű, valamint a hátrányos, halmozottan hátrányos helyzetű, valamint a tantárgyában különleges bánásmódot igénylő tanulókat felismerni, hatékonyan nevelni, oktatni, számukra differenciált bánásmódot nyújtani. Képes a szaktárgyában rejlő személyiségfejlesztési lehetőségeket kihasználni, a tanulók önálló ismeretszerzését támogatni a végzettségének megfelelő korosztály és a felnőttoktatás keretében is. Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes.
	Attitűd
	A szakképzett tanár törekszik saját megalapozott pedagógiai nézeteinek megfogalmazására. Nyitott a személyiségfejlesztés változatos módszereinek elsajátítására. Tiszteli a tanulók személyiségét, képes mindenkiben meglátni az értékeket és pozitív érzelmekkel (szeretettel) viszonyulni minden tanítványához. Érzékeny a tanulók problémáira, törekszik az egészséges személyiségfejlesztés feltételeit biztosítani minden tanuló számára.
	Autonómia és felelősségvállalás
	Önálló gondolkodás és feladatmegoldás. A feladat nehézségének felmérése, felvállalása vagy elutasítása.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	1 A tanárképzésben megszerezhető tanári tudás, készségek, képességek, attitűdök (részletesen: 8/2013. (I.30.) EMMI rendelet 2. melléklet) 1. a tanuló személyiségének fejlesztése, az egyéni bánásmód érvényesítése területén: 2. a tanulói csoportok, közösségek alakulásának segítése, fejlesztése területén: 3. a szakmódszertani és a szaktárgyi tudás területén: 4. a pedagógiai folyamat tervezése területén 5. a tanulás támogatása, szervezése és irányítása területén 6. a pedagógiai folyamatok és a tanulók értékelése területén 7. a kommunikáció, a szakmai együttműködés és a pályaidentitás területén 8. az autonómia és a felelősségvállalás területén: Területei: 1./ a szaktárgyak tanításával kapcsolatos tevékenységek, * hospitálás és heti 4-5 gyakorló óra tartása (4. héttől) * szakmódszertanhoz kapcsolódó feladat pl: módszertani innováció, korszerű tanulásszervezési eljárások, elektronikus tartalomfejlesztés, stb. (2 kredit) * pedagógiai dokumentumok (NAT, központi tanterv, helyi tanterv) tanulmányozása, és készítése (tematikus terv, óratervek, stb) * Digitális Oktatási Stratégia megvalósításába való bekapcsolódás * zárótanítás mentortanár és szakmódszertanos oktató jelenlétében, értékelésével. 2./ a szaktárgyak tanításán kívüli oktatási, nevelési alaptevékenységek, * hospitálás egyéb, nem szaktárgyi órákon és osztályfőnöki órán * pedagógiai-pszichológiai tárgyakhoz kapcsolódó (2 kredit) * egyéni fejlesztés (pl. tanulási képesség, kommunikációs képesség, HH tanulók támogatása stb.) * közösségfejlesztés (szociometria) * intézményi pedagógiai program tanulmányozása, részvétel a megvalósításában,

	* egyéb az iskolában folyó nevelési tevékenységben való részvétel 3./ az iskola mint szervezet és támogató rendszereinek megismerése. * az intézmény (Szakképzési Centrum és az adott iskola) bemutatása * a szakfelügyelet, a vezető, a pedagógus és az intézmény értékelése * intézményi partnerek megismerése, elégedettségi felmérésekben való részvéte * pedagógus pályamodell, és a minősítési rendszer (e-portfólió) * az intézmény minőségirányítási rendszere * stb Az összefüggő egyéni iskolai gyakorlatokat Pedagógiai Szeminárium kíséri, ahol a tevékenységek tudatosítása, elemzése, és a tanári kompetenciák meglétét igazoló dokumentumok portfólióba való rendezése folyik.
Tanulói tevékenységformák	Önálló feladatok megoldása (házi feladatok) a tanórákon kívül. Megoldáskeresés és megvalósítás a kiadott feladatokra. Lásd az előző pontban
Kötelező irodalom és elérhetősége	Pedagógiai-pszichológiai szakmódszertani és szakterületi tankönyvek, szakirodalmak. Közoktatási és felnőttképzési pedagógiai dokumentumok
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Pedagógiai, szakterületi publikációk
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	A portfólióban összegyűjtendő, a pedagógiai kompetenciák meglététét igazoló dokumentumok rendszere Zárótanítási jegyzőkönyv (értékelés)
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Nincs

Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat (Bsc)

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat (Bsc)</td><td>Kódja</td><td>DUEN(L)-TKK- 312</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Continuous Individual School Practice</td><td>Szintje</td><td>M</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="4">-</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>600/234</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>3</td><td>Heti</td><td>6</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>600/75</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>15</td><td>Féléves</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve</td><td colspan="3">Dr. Juhász Levente Zsolt</td><td>beosztása</td><td>Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">A kurzus képzési célja</td><td colspan="7">Rövid célkitűzés</td></tr>
<tr><td colspan="7">Az összefüggő egyéni iskolai gyakorlat a képzésben szerzett elméleti ismeretekre és gyakorlati tapasztalatokra épülő, gyakorlatvezető mentor és felsőoktatási tanárképző szakember folyamatos irányítása mellett, elsősorban a szakképzésben , felnőttképzést folytató intézményben végzett gyakorlat. Az iskola és benne az oktató, komplex oktatási-nevelési feladatrendszerének elsajátítása, illetve az iskolát körülvevő társadalmi, jogszabályi környezet, valamint a szakképzési-köznevelési intézményrendszer megismerése.
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:
a szakterületi és a pedagógiai-pszichológiai, valamint a szakmódszertanokra épülő, és a gyakorlati kompetenciáinak megalapozása, pedagógus pályára való felkészülés.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="5">Az iskolai gyakorlatok bemutatása, értékelése. megvitatása</td></tr>
<tr><td colspan="2">Labor</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Egyéb</td><td colspan="5">Közoktatási intézményben, illetve felnőttképzési intézményben és vállalati gyakorlóhelyeken (oktatási környezetben) végzett pedagógiai gyakorlatok</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás</td></tr>
<tr><td colspan="7">A végzett/szakképzett tanár alapvető pszichológiai, pedagógiai és szociológiai tudással rendelkezik a személyiség sajátosságaira és fejlődésére vonatkozó nézetekről, a szocializációról és a perszonalizációról, a hátrányos helyzetű tanulókról, a személyiségfejlődés zavarairól, a magatartásproblémák okairól, a gyermeknevelés, a tehetséggondozás és az egészségfejlesztés módszereiről. Ismeri a tanulók megismerésének módszereit. Ismeri a szaktárgy által közvetített fogalmak kialakulásának életkori sajátosságait, a tanulók fogalomrendszerének fejlesztésében játszott szerepét. Ismeri a szaktárgy tanítása-tanulása során fejlesztendő speciális kompetenciákat, ezek fejlesztésének és diagnosztikus mérésének módszereit. Tisztában van a szaktárgynak a tanulók személyiségfejlődésében betöltött szerepével, lehetőségeivel.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Képesség</td></tr>
<tr><td colspan="7">A végzett tanár a gyermek személyiségfejlődésére vonatkozó elméleti tudása felhasználásával képes a megtapasztalt pedagógiai gyakorlatot, az iskola mindennapi valóságát elemezni. Képes reális képet kialakítani a tanulók világáról, a nevelés és a tanulói személyiség fejlesztésének lehetőségeiről. Képes tapasztalt kollégák, mentorok segítségével a tanulók egyéni szükségleteit figyelembe véve olyan pedagógiai helyzeteket teremteni, amelyek elősegítik a tanulók értelmi, érzelmi, szociális és erkölcsi fejlődését, az egészséges életvitel kialakítását. Képes a szaktárgy speciális összefüggéseivel, fogalmaival kapcsolatos egyéni megértési</td></tr>
</table>

	nehézségek kezelésére. Képes a különböző adottságokkal, képességekkel, illetve előzetes tudással rendelkező tanulók tanulásának, fejlesztésének megfelelő módszerek megválasztására, tervezésére és alkalmazására, a pályaorientáció segítésére. Képes a tehetséges, a nehézségekkel küzdő vagy a sajátos nevelési igényű, valamint a hátrányos, halmozottan hátrányos helyzetű, valamint a tantárgyában különleges bánásmódot igénylő tanulókat felismerni, hatékonyan nevelni, oktatni, számukra differenciált bánásmódot nyújtani. Képes a szaktárgyában rejlő személyiségfejlesztési lehetőségeket kihasználni, a tanulók önálló ismeretszerzését támogatni a végzettségének megfelelő korosztály és a felnőttoktatás keretében is. Döntéseiben szakmai önreflexióra és önkorrekcióra képes.
	Attitűd
	A szakképzett tanár törekszik saját megalapozott pedagógiai nézeteinek megfogalmazására. Nyitott a személyiségfejlesztés változatos módszereinek elsajátítására. Tiszteli a tanulók személyiségét, képes mindenkiben meglátni az értékeket és pozitív érzelmekkel (szeretettel) viszonyulni minden tanítványához. Érzékeny a tanulók problémáira, törekszik az egészséges személyiségfejlesztés feltételeit biztosítani minden tanuló számára.
	Autonómia és felelősségvállalás
	Önálló gondolkodás és feladatmegoldás. A feladat nehézségének felmérése, felvállalása vagy elutasítása.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	1 A tanárképzésben megszerezhető tanári tudás, készségek, képességek, attitűdök (részletesen: 8/2013. (I.30.) EMMI rendelet 2. melléklet) 1. a tanuló személyiségének fejlesztése, az egyéni bánásmód érvényesítése területén: 2. a tanulói csoportok, közösségek alakulásának segítése, fejlesztése területén: 3. a szakmódszertani és a szaktárgyi tudás területén: 4. a pedagógiai folyamat tervezése területén 5. a tanulás támogatása, szervezése és irányítása területén 6. a pedagógiai folyamatok és a tanulók értékelése területén 7. a kommunikáció, a szakmai együttműködés és a pályaidentitás területén 8. az autonómia és a felelősségvállalás területén: Területei: 1./ a szaktárgyak tanításával kapcsolatos tevékenységek, • hospitálás és heti 4-5 gyakorló óra tartása (4. héttől) • szakmódszertanhoz kapcsolódó feladat pl: módszertani innováció, korszerű tanulásszervezési eljárások, elektronikus tartalomfejlesztés, stb. (2 kredit) • pedagógiai dokumentumok (szakképzési törvény és végrehajtási rendelete, NAT, központi tanterv, programtanterv, kimeneti követelmények, helyi tanterv) tanulmányozása, és készítése (tematikus terv, óratervek, stb) • Digitális Oktatási Stratégia megvalósításába való bekapcsolódás • zárótanítás mentortanár és szakmódszertanos oktató jelenlétében, értékelésével. 2./ a szaktárgyak tanításán kívüli oktatási, nevelési alaptevékenységek, • hospitálás egyéb, nem szaktárgyi órákon és osztályfőnöki órán • pedagógiai-pszichológiai tárgyakhoz kapcsolódó (2 kredit) • egyéni fejlesztés (pl. tanulási képesség, kommunikációs képesség, HH tanulók támogatása stb.) • közösségfejlesztés (szociometria)

	• intézményi szakmai program tanulmányozása, részvétel a megvalósításában, • egyéb az iskolában folyó nevelési tevékenységben való részvétel 3./ az iskola mint szervezet és támogató rendszereinek megismerése. • az intézmény (Szakképzési Centrum és az adott iskola) bemutatása • a szakfelügyelet, a vezető, a pedagógus és az intézmény értékelése • intézményi partnerek megismerése, elégedettségi felmérésekben való részvéte • pedagógus pályamodell, és a minősítési rendszer (e-portfólió) • az intézmény minőségirányítási rendszere • stb Az összefüggő egyéni iskolai gyakorlatokat Pedagógiai Szeminárium kíséri, ahol a tevékenységek tudatosítása, elemzése, és a tanári kompetenciák meglétét igazoló dokumentumok portfólióba való rendezése folyik.
Tanulói tevékenységformák	Önálló feladatok megoldása (házi feladatok) a tanórákon kívül. Megoldáskeresés és megvalósítás a kiadott feladatokra. Lásd az előző pontban
Kötelező irodalom és elérhetősége	Pedagógiai-pszichológiai szakmódszertani és szakterületi tankönyvek, szakirodalmak. Közoktatási és felnőttképzési pedagógiai dokumentumok
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Pedagógiai, szakterületi publikációk
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	A portfólióban összegyűjtendő, a pedagógiai kompetenciák meglététét igazoló dokumentumok rendszere Zárótanítási jegyzőkönyv (értékelés)
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Nincs

Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára

A tárgy neve	**Magyarul**		**Szakmai tanulmányok mérnöktanárok számára**				Szint		MA	
	Angolul		**Professional Studies for Engineer Teachers**				Kód		DUEN-TKK-099 DUEL-TKK- 099	
Felelős oktatási egység:			Dunaújvárosi Egyetem – Tanárképző Központ							
Óraszámok							**Követelmény**	**Kredit**	**Oktatás nyelve**	
		Előadás		**Gyakorlat**		**Labor**				
Nappali	**150/39**	**1**		**1**		**1**	**F**	**5**	**Magyar**	
Levelező	**150-15**	**5**		**5**		**5**				
Tárgyfelelős oktató				**neve**	**Dr. Tóth Andrea**			**beosztása**	**egyetemi docens**	
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)				A tantárgy célja, hogy felkészítse a tanulókat a tanári szerepre az idegennyelvtudás, a tanári kommunikáció és a tanári szerepek tekintetében.						
Jellemző átadási módok				**Előadás**	Előadás számítógép és projektor segítségével					
				Gyakorlat	A hallgatói előadások a választott témáiról, majd a hallgatói vita, csoportos beszélgetés és esettanulmányok készítése					
				Labor	Iskolai megfigyelések és a tapasztalatok alapján beszámolók, prezentációk készítése					
Követelmények (tanulási eredményekben/elsajátítandó kompetenciákban kifejezve)				Tudás Ismeri a pedagógia fontosabb alapfogalmait a pedagóguspálya jellemzőit.						
				Képesség Független. Képes különbséget tenni az egyes tanári szerepek között; megérti a tanári pálya összetett folyamatait. Képes megkülönböztetni a tanári kommunikáció típusait, kifejezően és helyesen kommunikálni írásban és szóban.					
				Hozzáállás Empatikus készséggel fordul toleránsan a diákok, tanárok, szülők, azaz a tanári szerepkörrel kapcsolatba kerülők felé. Rugalmas és alkalmazkodóképes, és tárgyilagosságra törekszik.					
				Autonómia és felelősség						
				Pedagógiai munkájában képes önálló döntéshozatalra. Felelős pedagógusként (jelöltként) tevékenykedik.						
A tárgy tartalmának leírása				A pedagógia tudománya, kialakulásának története, tudományágai, kapcsolata más tudományokkal, helye a tudományok rendszerében Pedagógiai alapfogalmak: nevelés, képzés. A tanári szakma. A pedagógiai kommunikáció elmélete; pedagógiai szerepek elemzése, változásuk, alakításuk bemutatása a pedagógiai kommunikáció szemszögéből. A pedagógus kommunikációs készségeivel és azok fejlesztésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása. A tanár kapcsolatrendszere, szereplői, a kapcsolatok jellemzői, kommunikációs készségei és ismeretei a kapcsolatok sikeres kialakításához, fenntartásához. A tanár és vezetésük lehetséges konfliktusai a kapcsolatokban. A tanulók kommunikációs ismereteinek, készségeinek fejlesztésének lehetőségei és jelentősége. Kommunikatív didaktika, kommunikáció a tanítási-tanulási folyamatban. A Z-generáció jellemzői. Az iskolai magatartási és tanulási zavarok felismerése és kezelése.						

	Korszerű értékelési és ellenőrzési módszerek. Digitális eszközök.
Hallgatói aktivitás	Szövegértelmezés – A szakirodalom információinak feldolgozása egyénileg és csoportosan - Véleménykonfliktus - Vitakészség és érvelési technikák elsajátítása - Csoportos együttműködés - Érdekképviseleti formák elsajátítása - Előadási készség szóban és írásban.
Kötelező olvasmány	Hobson, A. J. (2009): On being bottom of the pecking order: beginner teachers' perceptions and experiences of support. In: Teacher Development 13(4), 299-320. Bradshaw, R. Democratic Teaching. An Incomplete Job Description. https://democracyeducationjournal.org/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com/&httpsredir=1&article=1135&context=home Kelly, T. E. (1986): Discussing Controversial Issues: Perspective ont he Teacher's Role. In: Theory and Research in Social Education. 14 (2) pp. 113-138. Maor, D.: The Teacher's Role in Developing Interaction and Ref lection in an Online Learning Community. Education Media International. ISSN 0952-3987 print/ISSN 1469-5790 online © 2003 International Council for Education Media. http://www.tandf.co.uk/journals. DOI: 10.1080/0952398032000092170
Ajánlott olvasmányok	Webb, N. M.: The teacher's role in promoting collaborative dialogue in the classroom. British Journal of Educational Psychology (2009), 79, 1–28
Feladatok/felmérési jelentések leadása	Egyéni és csoportos feladatok a pedagógiai gyakorlatok során szerzett tapasztalatok alapján.
Félévközi értékelés	1. Nyelvismeretet igazoló dokumentum 2. Próbadolgozat a pedagógiai alapfogalmakról - pedagógiai mesterség és tanári kommunikáció + félévközi feladatok (digitális tananyag, óravázlat készítése). Időpontjuk: a téma zárása. Javítási lehetőség: a tanulmányi időszak utolsó hetében vagy a vizsgaidőszakban

Andragógia

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Andragógia</td><td colspan="2" rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-110</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Adult Education</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="6">Dunaújvárosi Egyetem – Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">-</td><td colspan="2">Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="4">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>0</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Cser Valérius Antalné</td><td>beosztása:</td><td>Tudományos főmunkatárs</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="7">Rövid célkitűzés:
A tantárgy célja a felnőttképzés alapjainak elsajátítása, a felnőttképzés gyakorlatára történő felkészítés.
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok
Képzési előzménye a pedagógiai-pszichológiai kurzusokon elsajátított tudás, vagy a saját szakmai tapasztalat.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="6">Minden hallgatónak nagy előadóban, projektoros előadás.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="6">Team-munkában és egyénileg végzett feladat / esettanulmány készítése és bemutatása</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás

• Ismeri a felnőttképzés kialakulásának fő csomópontjait, a felnőttek tanulásának pszichológiai jellemzőit.
• Rendelkezik a felnőttképzés jogi környezetének ismeretével.

Képesség

• Önálló
• Képes megkülönböztetni a gyerekek és a felnőttek tanulási szituációját
• Képes felnőttképzések tervezésére
• Képes kiválasztani az általa folytatott képzéshez adekvát módszereket. Képes a különböző tanulást segítő eszközök használatára és erre ösztönzi a hallgatókat is. Képes objektíven értékelni a felnőtt tanulók teljesítményét.

Attitűd

•Megfelelő empátiával rendelkezik a felnőtt tanuló iránt
• Képes partnerként kezelni a felnőtt tanulót
• Rugalmas, alkalmazkodni képes adott szituációkhoz
• Objektív, előítélet mentes

Autonómia és felelősségvállalás</td></tr>
</table>

	• Önálló döntéseket hoz a tananyag tartalmáról, a tanulás ajánlott módjairól • Felelősséget vállal saját tanulócsoportjaiért • Önállóan dönt a tanuló értékeléséről, a továbbhaladás vagy bizonyítványkiadás engedélyezéséről
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az Andragógia I. tárgy keretében megismerkednek a hallgatók a felnőttképzés alapvető fogalmaival, valamint a felnőttképzés kialakulásának, változásának fő történeti csomópontjaival. A felnőttképzés speciális célcsoportjainak jellemzői mellett feltárjuk a felnőttkori tanulás szintereit és módjait, az iskolarendszerű és iskolarendszeren kívüli felnőttoktatás mellett a formális, nemformális és informális tanulás is terítékre kerül. A felnőttképzés jogi szabályozása mellett szólunk a felnőttképzések tervezéséről, majd foglalkozunk a felnőttkori tanulást befolyásoló pszichikus funkciók változásával a felnőtt életének különböző szakaszaiban, ami meghatározza a tanulás sikerét, a tanítás módszereit. A felnőttek tanulási motivációinak megtárgyalása mellett egyik fő téma a felnőttképzés módszereinek megismerése, a gyakorlati alkalmazás tapasztalatainak a megvitatása. A felnőttek tanulási folyamatainak értékelésére fejlesztjük a hallgatók kompetenciáit.
Tanulói tevékenységformák	- Szakirodalom feldolgozása egyénileg és csoportosan - Tapasztalatok bemutatása, ütköztetése - Vitakészség és érveléstechnika gyakorlása – Esettanulmányok készítése – Mikrotanítási gyakorlatok
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Kraiciné Szokoly Mária, Csoma Gyula : Bevezetés az andragógia elméletébe és módszertanába, Budapest, 2012 https://adoc.pub/kraicine-szokoly-maria-csoma-gyula-bevezetes-az-andragogia-e.html • Andragógiai ismeretek. (Szerk. Benedek András, Koltai Dénes és mások) NSZFI, Budapest, 2008.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	• Az Andragógia korszerű eszközeiről és módszereiről. Tanulmánykötet. (Szerk.: Koltai Dénes és Lada László) http://site.nive.hu/konyvtar/content/edoc/files/andragogia.pdf • Kispálné Horváth Mária: A felnőttképzés módszertana.Elérhető: https://www.academia.edu/23694583/A_feln%C5%91ttk%C3%A9pz%C3%A9s_m%C3%B3dszertana • Cserné Adermann Gizella (2006): A felnőttek tanulásának, tanításának új, korszerű módszerei az élethosszig tartó tanulás aspektusából in. Az Andragógia korszerű eszközeiről és módszereiről http://www.elib.hu/06400/06496/06496.pdf • Cserné Adermann Gizella: Tanulási stílusok és képzési stratégiák. In. Andragógiai ismeretek. (Szerk. Benedek András, Koltai Dénes és mások) NSZFI, Budapest, 2008. 203-244.o. • Oktatási módszerek (2009). Összeállította Lada László. http://www.ofi.hu/tudastar/problemak-kerdesek/oktatasi-modszerek • Dina Miletta: ÚTKERESZTEZÕDÉS - Hatékony módszerek a felnőttkori tanulás támogatásához SZTE JGYPK Szeged, 2013 (letölthető) • Légrádiné Lakner Szilvia: Tréningmódszer a felsőoktatásban. http://feek.pte.hu/feek/feek/index.php?ulink=1148 • Farkas Éva (2013): A láthatatlan szakma. https://mek.oszk.hu/15300/15399/15399.pdf • Farkas Éva: A rejtett tudás. Tények és tendenciák a felnőttképzés 25 évéről typiART, 2013 https://mek.oszk.hu/16200/16217/

Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	A hallgató a félév során köteles egy házi dolgozat elkészítésére saját felnőttképzési tapasztalatról, vagy interjú során nyert anyagokból. A házi dolgozat terjedelme 6-8 oldal.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	- 1. Az andragógia alapjai 2. Tanítási-tanulási módszerek Időpontjuk: a témakör zárásakor. Pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében valamint a vizsgaidőszakban.

Alternatív és reformpedagógiák a gyakorlatban

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="6">Alternatív és reformpedagógiák a gyakorlatban</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-145</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="6">Alternative and Reform Pedagogies in Practice</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="8">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="6">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="6">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>1</td><td>F</td><td>5</td><td>magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="4">Dr. Nagy Bálint</td><td>beosztása:</td><td>Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="2">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely)</td><td colspan="9">Rövid célkitűzés:

A tárgy célja, hogy a neveléstörténeti tanulmányokon túlmutatóan mutassa be a reform és alternatív pedagógiák kialakulásának folyamatát és a meghatározó reformpedagógiai irányzatokat a világban és Magyarországon. A hallgatók mélyedjenek el a különböző reformpedagógiai irányzatok megismerésében, azok sajátosságaiban, egyediségében és gyakorlati megvalósulási formáiban.

A reformpedagógiai irányzatok és alternatív pedagógiai iskolák kiemelkedő alakjainak, reformpedagógus személyiségek megismerése.

A hallgató ismerkedjen meg az egyetem vonzáskörzetében elérhető alternatív és reformpedagógiák szemléletmódjában működő köznevelési-közoktatási intézményekkel.

A tárgy tanulása során a hallgatók megismerkednek a reform és alternatív pedagógiák társadalmi szerepével és ezen pedagógiák társadalmi megítélésével.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="8">Előadó térben, megfelelő IKT eszközök alkalmazásával.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="8">Egyéni és csoportmunkában irányított információgyűjtés, megbeszélés</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="8">Egyéni és csoportmunkában megbeszélés, mikrotanítási gyakorlat, értékelési gyakorlat esettanulmány?</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="8">Terepmunka</td></tr>
<tr><td colspan="2">Követelmény

(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="9">Tudás
- Ismeri a legmeghatározóbb alternatív és reformpedagógiai irányzatokat, azok kiemelkedő alakjainak munkásságát.
- Ismeri a reform és alternatív pedagógiai irányzatok intézményrendszerét, oktatási-nevelési sajátosságait.
- Ismeri azokat a pedagógiai fogalmakat, melyek alkalmasak az alternatív pedagógiai irányzatok nevelési-oktatási sajátosságainak a bemutatására.
Képesség
- Képes a klasszikus pedagógia, valamint az alternatív és a reformpedagógiai irányzatok sajátosságainak összehasonlítására
- Képes azonosítani a reform és alternatív pedagógiák azon jellemzőit, melyek saját pedagógiai gyakorlatukhoz illeszkednek.
- Képes a saját módszertani repertoárja bővítésére.</td></tr>
</table>

	- Képes a tanultak felhasználásával az őket körülvevő iskolai környezetben a hatékony és eredményes munkavégzésre. **Attitűd** - Elfogadó attitűd az alternatív pedagógiákkal kapcsolatban. - Törekvés a saját módszertani repertoárjuk bővítésére. **Autonómia és felelősségvállalás** - Tevékenységét a gyakorlatvezető tanár irányításával önállóan képes megoldani. - Együttműködés és felelősségvállalás jellemzi saját és társai tevékenysége (feladatmegoldások) során.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A reform és alternatív pedagógiák kialakulásának folyamata és a meghatározó reformpedagógiai irányzatok a világban és Magyarországon. A különböző reformpedagógiai irányzatok megismerése. A reformpedagógiai irányzatok kiemelkedő alakjai. A Dunaújvárosi Egyetem vonzáskörzetében elérhető alternatív és reformpedagógiák szemléletmódjában működő köznevelési-közoktatási intézmények bemutatása, sajátosságaik feltérképezése csoportos és egyéni kutatómunkában. A reform és alternatív pedagógiák társadalmi szerepe és ezen pedagógiák társadalmi megítélésének összetevői. A reform és alternatív pedagógiai folyamatok megfigyelése, páros/csoportos hospitálás során jó gyakorlatok, tapasztalatok gyűjtése, dokumentálása. A megfigyelések megosztása, megvitatása, értékelése kis csoportokban. Reformpedagógiai gyakorlatok bemutatása, ön- és társértékelése.
Tanulói tevékenységformák	Információgyűjtés, megfigyelés, dokumentálás, reflexió, megbeszélés, kiselőadás, vita, csoportmunka
Kötelező irodalom és elérhetősége	Mogyorósi Zs., Virág I.: Iskola a társadalomban - az iskola társadalma. 8. Reformpedagógia. HUNline elektronikus tananyag Langer-Buchwald J.: Alternatív pedagógiai tanulmányok. Alternatív pedagógiák a neveléstudományi irodalom, a sajtó, a gyakorlat és a pedagógusok tudásának tükrében
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Reformpedagógia történeti tanulmányok : Európai kölcsönhatások, nemzeti sajátságok / szerk. Németh András. Budapest : Osiris, 2002. Nemes-Németh Nóra: Életreform, reformpedagógia és tanári hivatás, Pedagógiatörténeti Szemle • 1. évf. 2. sz. 38–39. o. • 2015 Brezsnyánszky László (2004): Alternatívok és alternatívák. Az alternatív iskolák értelmezéséhez. In: Új Pedagógiai Szemle. 2004/6. szám. Forrás: http://www.ofi.hu/tudastar/brezsnyanszkylaszlo Utolsó megtekintés: 2010.10.25 Kozma Tamás szerk. (2004): Iskola-alternatívák a huszadik században. Debrecen, Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója 12. Torgyik Judit (2004): Az alternatív pedagógia helyzete hazánkban 1945-től napjainkig. In: Neveléstörténet. 2004/ 1. szám Forrás: http://www.kodolanyi.hu/nevelestortenet/index.php?act=menutart&rovat_mod=archiv&eid=24&rid=1&id=206,
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Beszámoló, reflexió a gyakorlati tapasztalatokról
Zárthelyik leírása, időbeosztása	nincs

Önismeret

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Önismeret</td><td>Kódja</td><td colspan="2">DUEN(L)-TKK-146</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Self-awareness training</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="7">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="7">-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2" rowspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>0</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td>neve</td><td colspan="3">Dr. Juhász Levente Zsolt</td><td>beosztása</td><td colspan="2">egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">A kurzus képzési célja</td><td colspan="7">Célok, fejlesztési célkitűzések

A kurzus célja, hogy a hallgatók ismerjék meg saját személyiségük összetevőit, egyéni határaikat és lehetőségeiket. A gyakorlatok feldolgozása során nyerjenek betekintést a viselkedésük legfőbb mozgatórugóiba, motívumrendszerébe, és legyenek képesek helyesen megítélni ezek emberi kapcsolataikban játszott szerepeit, hatásait.

Váljanak képessé a berögzült viselkedési- és gondolkodási sémáikban tudatos éberséggel változásokat előidézni, melyek pozitív hatással lehetnek szociális kapcsolataikra, egyéni kommunikációjuk hatékonyságára.</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="6">Minden hallgató számára projektorral és számítógéppel ellátott tanteremben. Előadás, élő szöveg jegyzetelése.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="6">Páros és csoportmunkában szituációs feladatok végzése, megvitatása. Önértékelést fejlesztő egyéni gyakorlatok elvégzése.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás:

Az alapvető önismereti és kommunikációs fogalmak, folyamatok ismerete. Az empátia szerepe a humán interakciókban. Érzelmi és társas intelligencia jelentése és jelentősége. Alapvető konfliktuskezelési ismeretek. A tudatos jelenlét ismerete és alkalmazása. Az önfejlesztés jelentőségének felismerése, rezilienciára való törekvés.</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
</table>

	Képesség **Ö**nállóság. 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. Képes empatikus bánásmódra, érzékenységet tanúsítani társai (a tanulók) problémái iránt. Önreflektív: képes viselkedését elemezni, tanulságokat levonni.
	Attitűd Nyitottság (társak és új ismeretek felé) Érdeklődés (új ismeretek), önfejlesztés, fejlődés igénye. Elfogadás (társas). Igény az önismeretre.
	Autonómia és felelősségvállalás Önirányító és irányító képességgel rendelkezik Felelősséget vállal tetteiért, Önállóan dönt.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az önismeret és a kommunikációs készségek fejlesztése. Önismeret fogalma. Az önismereti ablak. Kommunikációs készségek. A feedback szerepe a kommunikációban. Énvédő (elhárító) mechanizmusok. Testbeszéd. Gesztusok, metakommunikáció. A vokális kommunikáció paralingvisztikus elemei. A szóbeli kommunikáció. Az aktív meghallgatás és empátiakeltés. Az empátia szerepe. Érzelmi intelligencia. Az érzelem szabályozás szerepe. Asszertivitás: az elegánsan határozott, hatékony viselkedés.

	Megterhelő kommunikációs helyzetek kezelése. Konfliktus, stressz. Pszichológia reziliencia és kiégés. Motiváció és mindset. Pozitív pszichológia, flow. Mindfullness. Kapcsolódás másokhoz, a társas intelligencia. Kapcsolati minőségek.
Főbb tanulói tevékenységformák	Önértékelést fejlesztő gyakorlati feladatok végzése. Érzékenyítő, együttműködést támogató szerepjátékokban való részvétel, esettanulmányok elemzése, szituációs feladatok előadása, értékelése. Problémamegoldások egyénileg és csoportban, megoldási alternatívák megvitatása.
Kötelező irodalom és elérhetősége	Paul Ch. Donders (2020): Reziliencia - Hogyan fejlesszük lelki ellenálló képességünket és előzzük meg a kiégést? Harmat Kiadó Szondy Máté (2012): Megélni a pillanatot - Mindfulness, a tudatos jelenlét pszichológiája. Kulcslyuk Kiadó Szondy Máté (2010): A boldogság tudománya - Fejezetek a pozitív pszichológiából. Jaffa Kiadó, Csíkszentmihályi Mihály (2021): Flow - Az áramlat. Akadémiai Kiadó Graham Davey Kate Cavanagh Lydia Turner Adrian Whittington Fergal Jones (2015): Szorongás helyett. Panem Kft. Tantusz könyvek Németh Erzsébet (2002): Az önismeret és a kommunikációs készség fejlesztése. Századvég Kiadó Daniel Goleman (2019): Érzelmi intelligencia. Háttér Kiadó
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Robert Gebka (2017): Depresszió helyett mindfulness. Taramix, Tantusz könyvek Shawn Achor (2015): A boldogság, mint versenyelőny. HVG Könyvek kiadó Megan Kaye · Diane McIntosh · Jonathan Horowitz (2018): Stressz: A feszültségoldás pszichológiája - Hogyan alakítsuk a stresszt pozitív energiává? HVG Könyvek kiadó Megan Kaye · Deborah A. Olson (2018): Siker: a teljesítmény pszichológiája - Hogyan legyünk eredményesek az élet minden területén? HVG Könyvek kiadó Jeni Purdie (2015): Coaching életvezetési tanácsok. Panem Kft. Tantusz könyvek

	L. H. Smith T. M. Kays (2014): Sikerpszichológia. Panem Kft. Tantusz könyvek Rudas János (2011): Javne örökösei. Oriold és Társai Kft. Rudas János (2016): Delfi örökösei. Oriold és Társai Kft. Bánki M. Csaba dr. Flamm Zsuzsa dr. (1991, 1995): Agyteszt X , Agyteszt 2. Biográf Kiadó Bánki M. Csaba (2005): Tesztelje önmagát! Pro Die Kiadó Kft. Gill Hasson (2021): Érzelmi intelligencia. Scolar Kiadó Gill Hasson, Sue Hadfield (2022): Asszertivitás. Scolar Kiadó Pintér Tamás (2022): Az asszertivitás világa 1-2. Pintér Tamás, magánkiadás Dr. Maczák Viktória (2022): Asszertivitás a mindennapokban. Scolar Kiadó V. Komlósi Annamária (2002): Nem vagy egyedül. Osiris Kiadó Carol S. Dweck (2020): Szemléletváltás. A siker új pszichológiája. HVG Könyvek, Herendi Kata Szabó Eszter Judit (2022): 20 önismereti kérdés és válasz. Bookline Könyvek Horváth Ria – Ságodi Sturm Hajni (2021): Az ÉN térképem. A szerzők saját kiadása. Duhigg, Charles (2012): A szokás hatalma. Casparus Kiadó Rosenberg, Marshall B. (2001): Erőszakmentes kommunikáció. Agykontroll Kft. Daniel Goleman (2016): Társas Intelligencia - Az emberi kapcsolatok új tudománya. Libri Kiadó
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Önreflexión alapuló 2 gyakorlati feladat elkészítése, leadása.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Időpont: 13. szorgalmi héten. Javítás, pótlás: vizsgaidőszakban.

Tanulási és viselkedési zavarral küzdő tanulók pedagógiája

A tantárgy neve		magyarul		**Tanulási és viselkedési zavarral küzdő tanulók pedagógiája**					**Kódja**	DUEL-TKK-147	
		angolul		Pedagogy of Students with Learning and Behavioral Disorders							
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	**0**	**F**	**5**	**magyar**	
Levelező	150/15	Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Váczi Mariann**			beosztása	**Főiskolai docens**	
A kurzus képzési célja				**Célok, fejlesztési célkitűzések** A hallgató legyen képes a tanulási folyamat szervezésére és irányítására a speciális igényekkel rendelkező tanulók számára. Ismerje a tanulási és magatartási zavarok formáit, típusait, legyen képes ezek felismerésére, megnevezésére. Tudja a tanítási-tanulási formákat differenciáltan alkalmazni a tanulók igényeihez mérten, legyen képes a hatékony tanulási környezet kialakítására. Ismerje a pedagógiai értékelés változatos eszközeit, tudja ezeket alkalmazni a tanulók fejlődési folyamatainak, tanulmányi teljesítményeinek és személyiségfejlődésének elemző értékelésénél.							
Jellemző átadási módok				**Előadás**		Minden hallgató számára projektorral és számítógéppel ellátott tanteremben.					
				Gyakorlat		Páros és csoportmunkában esettanulmányok feldolgozása, megvitatása. Szituációs gyakorlatok játszása, kielemzése. Fejlesztési terv kidolgozása.					
				Labor		-					
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				**Tudás:** Ismeri a tanulási és magatartásbeli zavarok típusait, megjelenési formáit. Tudja, milyen tanulásszervezési módokkal és tanulási környezettel lehet a tanulók differenciált oktatását megvalósítani. Tudja, értékelésében hogyan mérje az egyéni fejlődést, ehhez képes a korszerű értékelési módszereket kiválasztani. Ismeri és alkalmazza a digitális technológiát diákjai előrehaladása érdekében.							

	Képesség **K**épes arra, hogy a tanulók szükségleteihez mérten válassza ki a tanítás-tanulás hatékony módszereit. Képes az eltérő képességű tanulókkal való bánásmódra, kompetens a fejlesztési célok kitűzésében, megvalósításában. Figyelmét képes megosztani, óratartását a differenciálás jellemzi. Képes egyéni fejlesztési ütem meghatározására, betartására. Képes a hagyományos értékelési módszerektől elszakadni, az újszerű, modern módszereket változatosan alkalmazni.
	Attitűd Elfogadó a problémákkal bíró, nem hagyományos tanulók iránt. Nem különböztet meg, nem kezeli hátrányként a tanuló tanulási vagy magatartási zavarát. Együttműködés jellemzi a szülőkkel, kollégákkal, szakemberekkel. Segítő szándékkal közelít minden tanuló felé, empatikus bánásmód jellemzi.
	Autonómia és felelősségvállalás Felelősségteljes pedagógusként működik a tanulók problémáinak felismerésénél, kezelésénél. Képes önállóan megoldási utakat találni, a szükséges szakemberekkel, ellátó szervezetekkel együttműködni. Felelősséget vállal a tanulók előrehaladásáért: a saját képességeihez mérten igyekszik minden tanulót értékelni és fejleszteni.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A tanulási problémák fajtái és jellemzői. A tanulási- és részképesség-zavarok megjelenése és kezelése az iskolában. Az integrált nevelés megjelenési formái, hazai és nemzetközi gyakorlata. A pedagógus szerepe a konstruktív tanulási folyamtokban. Tanulási-tanítási folyamatok differenciált tervezése. Kooperatív módszerek az oktatásban. A pedagógiai értékelés alapkérdései - a fejlesztő értékelés alaptézisei. Értékelési és önértékelési módszerek a nem hagyományos tanulók esetében. IKT-eszközök alkalmazása a tanulási-tanítás folyamatokban a tanulási zavarokkal küzdő tanulók esetében.

	A hátrányos helyzet fogalma, megjelenési formái. Felzárkóztatás és tehetséggondozás.
Főbb tanulói tevékenységformák	A tanulási és magatartási zavarral rendelkező tanulókkal való bánásmódot rögzítő gyakorlati feladatok végzése. Érzékenyítő, együttműködést támogató szerepjátékokban való részvétel, esettanulmányok elemzése, szituációs feladatok előadása, értékelése. Problémamegoldások egyénileg és csoportban, megoldási alternatívák megvitatása.
Kötelező irodalom és elérhetősége	Cserné Adermann Gizella: Az önirányított tanulás. http://feek.pte.hu/feek/feek/index.php?ulink=561 Dunaújvárosi Egyetem Felnőttképző és pedagógus-szakvizsga szakirányú továbbképzési szak - 2019 Golnhofer Erzsébet (1997): A pedagógiai értékelés. In: Falus Iván (szerk.): Didaktika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. Harmatiné Olajos Tímes (2014): Tehetség, alulteljesítés és tanulási zavar. Didakt Kiadó, Debrecen. http://www.mateh.hu/tehetsegkonyvtar/Alulteljesites.pdf Nahalka István: Konstruktivista pedagógia – egy új paradigma a látóhatáron I. II. III. Iskolakultúra, 1997/2, 3,4. szám M. Nádasi Mária (2003): Projektoktatás. Gondolat Kiadó, Budapest. Réthy Endréné (2004): Motiváció, tanulás, tanítás. Miért tanulunk jól, vagy rosszul? Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Brassói S. – Hunya M. – Vass V. (2005): A fejlesztő értékelés: az iskolai tanulás minőségének javítása. In: Új Pedagógiai Szemle. 2005/7-8.http://folyoiratok.ofi.hu/uj-pedagogiai-szemle/a-fejleszto-ertekeles-az-iskolai-tanulas-minosegenek-javitasa Cserné Adermann Gizella (2003): Önbeteljesítő tanári elvárások, iskolai kudarcok. In: Tudásmenedzsment. 4.évf. 1.sz. http://epa.oszk.hu/02700/02750/00007/pdf/EPA02750_tudasmenedzsment_2003_01_053-062.pdf Gyarmathy Éva (2013): Diszlexia, a tanulás/tanítás és a tudományok a digitális kultúrában egy tranziens korszak dilemmái. In: Magyar Tudomány. 2013/9. Harmatiné Olajos Tímea (2014): Kit zavar a tanulási zavar? Pedellus Kiadó, Debrecen. http://epa.oszk.hu/00600/00691/00120/pdf/EPA00691_mtud_2013_09_1086-1093.pdf Kadocsa László (2006): Az atipikus oktatási módszerek. Nemzeti Felnőttképzési Intézet, Budapest. http://mek.oszk.hu/06600/06655/06655.pdf Kovátsné Németh Mária (2006): Fenntartható oktatás és projektpedagógia. In: Új Pedagógiai 2006/10. Sz. http://epa.oszk.hu/00000/00035/00107/2006-10-mu-Kovatsne-

	Fenntarthato.html Nahalka István (2006): A tanulás pedagógiai értelmezése. In: A gyakorlati pedagógiai néhány alapképzése 3. kötet. ELTE PPK, Budapest. http://mek.niif.hu/05400/05446/05446.pdf Vámos Ágnes (2001): Értékelés az iskolában. In: Golnhofer Erzsébet és Nahalka István (szerk.): A pedagógusok pedagógiája. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 261-281.http://real.mtak.hu/17133/1/selection%20%2813%29.pdf
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Esettanulmány elkészítése problémás tanulóról. Egyéni fejlesztési terv kidolgozása.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Időpont: 13. szorgalmi héten. Javítás, pótlás: vizsgaidőszakban.

Nyelvhasználat és kommunikációs kompetenciák

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve</td><td colspan="2">magyarul</td><td colspan="6">Nyelvhasználat és kommunikációs kompetenciák</td><td>Kódja</td><td>DUEL-TKK-913</td></tr>
<tr><td colspan="2">angolul</td><td colspan="6">Competences of Language Use and Communication</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="8">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="8">-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Típus</td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="6">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>0</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">Neve:</td><td colspan="3">Dr. Tóth Andrea</td><td>beosztása</td><td>egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">A kurzus képzési célja</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8">Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok: -</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="7">Minden hallgató számára projektorral és számítógéppel ellátott tanteremben. Előadás, élő szöveg jegyzetelése.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="7">Egyéni, páros és csoportmunkában kommunikációs szituációk bemutatása, megvitatása.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="7">-</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">Tudás</td></tr>
<tr><td colspan="8">Ismeri a magyar helyesírás szabályait.
Ismeri a nyelvhelyesség szabályait.
Tisztában van a különböző kommunikációs helyzetekkel, az azokban alkalmazandó különböző kommunikációs elemekkel.
Ismeri a verbális és non-verbális kommunikáció elemeit, azok hatását a hallgatóra.
Ismeri a diáknyelv sajátosságait.
Ismeri az alapvető stílusrétegeket (társalgási, tudományos-szakmai, hivatalos, publicisztikai, szónoki), azok jellemző sajátosságait.
Ismeri a különböző tanári szerepeket, tudja, hogy miként kell megfelelően és hatékonyan kommunikálnia az egyes szerepekben.</td></tr>
</table>

	Ismeri az osztálytermi kommunikáció sajátosságait, azok hatását a tanulókra. Ismeri a tanári retorika eszköztárát. .
	Képesség
	Képes írásbeli és szóbeli közléseit helyesen, a magyar helyesírás és nyelvhelyesség szabályai szerint megfogalmazni. Képes adekvátan alkalmazni a nyelv verbális és non-verbális kommunikációs elemeit. Képes az adott szituációnak megfelelő stílusban kommunikálni. Képes írásban és szóban a tudományos-szakmai stílusréteg használatára, szóbeli és írásbeli szövegek megformálására. Képes a tanulók munkáiban előforduló helyesírási, nyelvhelyességi és stilisztikai hibák felismerésére és kijavítására. Képes megkülönböztetni az egyes tanári szerepeket, és képes azokban adekvátan és hatékonyan kommunikálni. Képes a tanítási órákon és az egyéb iskolai rendezvényeken hatékonyan kommunikálni a tanulókkal.
	Attitűd
	Arra törekszik, hogy jobbítsa a tanulók nyelvhasználatát saját szakterületén és a mindennapokban. Tudatosan törekszik arra, hogy felhívja a tanulók figyelmét a munkáikban előforduló helyesírási, nyelvhelyességi és stilisztikai hibákra. Tudatosan törekszik arra, hogy tanári szerepeiben adekvátan és hatékonyan kommunikáljon. Nyitott a diáknyelv és az IKT területén megjelenő nyelvi újításokra.
	Autonómia és felelősségvállalás
	Felelősségteljes pedagógusként működik a tanulók nyelvhasználatának értékelésekor is. Felelősséget vállal a tanulók anyanyelvi készségeinek fejlesztéséért saját szakterületéhez kapcsolódóan azáltal, hogy fejleszti a tanulók nyelvi és kommunikációs készségeit, kritikai gondolkodásukat.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A magyar helyesírás és nyelvhelyesség szabályainak alkalmazása írásban és szóban. A stílusrétegek jellemző sajátosságai, azok alkalmazása írásban és szóban. A non-verbális kommunikáció elemei, azok alkalmazása, hatásuk a hallgatóra.
Főbb tanulói tevékenységformák	Szövegértelmezés, szövegek önálló feldolgozása, szövegek önálló alkotása. Információk

	feldolgozása egyénileg és csoportosan. Csoportos vitában, megbeszélésen való aktív részvétel.Vitakészség és érveléstechnika elsajátítása. Szakirodalmi információk feldolgozása egyénileg és csoportosan. Csoportban való együttműködés. Érdekérvényesítés formáinak elsajátítása. Előadókészség szóban és írásban.
Kötelező irodalom és elérhetősége	A magyar helyesírás szabályai - Új magyar helyesírás - 12. kiadás. Magyar Tudományos Akadémia. Akadémiai Kiadó, 2015. VÁLTOZÁSOK A MAGYAR HELYESÍRÁS SZABÁLYAI 12. KIADÁSÁBAN. http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/sajtoszoba/A_magyar_helyesiras_szabalyai_Valtozasok.pdf Antalné Szabó Ágnes – Raátz Judit – Veszelszki Ágnes (szerk.): Mozaikok a magyar nyelvről és a nyelvhasználatról. Eötvös Loránd Tudományegyetem Budapest, 2015. http://metodika.btk.elte.hu/file/TAMOP_BTK_BMT_10.pdf Szőke-Milinte Enikő (2013): A pedagógiai kommunikáció értelmezései. http://www.irisro.org/pedagogia2013januar/0309SzokeMilinteEniko.pdf Veszelszki Ágnes: A digilektus hatása az írásbeli és a szóbeli kommunikációra egy kérdőíves vizsgálat alapján. In: Magyar Nyelvőr, 2013/3. 248–274. (10). http://www.c3.hu/~nyelvor/period/1373/137302.pdf Zrinszky László (1996): Bevezetés a pedagógiai kommunikáció elméletébe. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Online helyesírási szótár. http://www.magyarhelyesiras.hu/ Nyelv és Tudomány kapcsolódó cikkei https://www.nyest.hu Balázs Géza: Magyar nyelvhelyességi lexikon. Corvina Kiadó, 2002. Forgó Sándor (2010): Kommunikációelmélet – kommunikációs ismeretek. e-learning tananyag. Eger: Eszterházy Károly Főiskola. http://www.ektf.hu/user/balint/moodledata/16/tananyag/obj/ie_0001_0_0_0/0001_0_0_0.htm Zimányi Árpád: nyelvhelyesség. EKF Líceum Kiadó Eger, 2006. http://www.nyeomszsz.org/orszavak/pdf/Zimanyiszokapcsolatok.pdf Fodor Éva: Ötletek a 11. évfolyamos Stílusrétegek című témakör tanításához. Anyanyelv-pedagógia. http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=162 Veszelszki Ágnes (szerk.): Netszótár. @-tól a zukbergnetig. Budapest: ELTE, Eötvös Kiadó. 2012. Pease, T.-Garner A.: Szóbeszéd, Park Kiadó, Bp. 1995. Szekszárdi Júlia (1995): Utak és módok. Pedagógiai kézikönyv a konfliktuskezelésről. Iskolafejlesztési Alapítvány–Magyar ENCORE, 7–9. o. Szőke-Milinte Enikő (2008): A segítő kommunikáció mint pedagógiai kommunikációs

	stratégia. In: Kis Endre és Buda András (szerk.): Interdiszciplináris pedagógia és az eredményesség akadályai (pp. 567-576). Debrecen: Debreceni Egyetem Neveléstudományi Intézete. Langer K.-dr. Raátz J.: Üzleti kommunikáció, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 1989.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Szövegelemzési és szövegalkotási feladat elkészítése. Retorikai feladat megoldása: prezentációs technika alkalmazása tanórán.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	A 13. szorgalmi héten. Javítás: vizsgaidőszakban.

Konfliktuskezelés

A tantárgy neve		magyarul		**Konfliktuskezelés**					Kódja		**DUEL-TKK-904**
		angolul		Conflict managemaent							
Felelős oktatási egység				Tanárképző Központ							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	**1**	Heti	**2**	Heti	**0**	**F**	**5**	**magyar**	
Levelező	150/15	Féléves	**5**	Féléves	**10**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. habil Balázs László**			beosztása	**Egyetemi docens**	

A kurzus képzési célja	**Célok, fejlesztési célkitűzések** A tantárgy célja a hallgatók elméleti és gyakorlati felkészítése a konfliktusok konstruktív kezelésére. A tantárgy célja, hogy a hallgatók mélyebb elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek az erőszakmentes kommunikációról, az együttműködő tárgyalás és konfliktuskezelés módszertanáról, valamint a mediáció gyakorlatáról. Emellett a kurzus keretében a hallgatók megismerkednek a konfliktológiai alapfogalmakkal, főbb elméletekkel és módszerekkel. Elsajátítják az oktatói munka hatékony végzéséhez szükséges alapvető ismereteket és készségeket. Alapvető pálya-, gyermek és önismereti, és konfliktuskezelési módszerek megismerése, elsajátítása. A tantárgy az alábbi személyes kompetenciákat fejleszti: Konfliktuskezelési kompetencia Önismeret Empátia Asszertivitás Problémamegoldás	
Jellemző átadási módok	**Előadás**	Minden hallgató számára projektorral és számítógéppel ellátott tanteremben. Előadás, élő szöveg jegyzetelése.
	Gyakorlat	Projektmunkára alkalmas tanteremben (20-30 fő) flipchart vagy tábla használatával. Csoportmunka és különböző társas munkaformák.

	Labor	
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás**	
	Átlátja a konfliktusok és a konfliktuskezelés problematikáját Ismeri az intraperszonális konfliktusok jellemzőit és feloldási lehetőségeit Ismeri a csoportokban és a szervezetekben létrejövő konfliktusok dinamikáját és eszkalációs fázisait. Ismeri a konfliktuskezelés fő irányait, modelljeit és módszereit. .	
	Képesség	
	Képes egy konfliktushelyzet több szempontú elemzésére Képes saját és konfliktuspartnere érdekeinek és motivációjának azonosítására Képes a konstruktív konfliktuskezelés módszereit a gyakorlatban alkalmazni.	
	Attitűd	
	Nyitott saját konfliktusmagatartásának kritikus önreflexiójára Nyitott a konfliktusok konstruktív megoldására Törekszik a konfliktuspartnere érdekeinek és motivációinak a megértésére	
	Autonómia és felelősségvállalás	
	Felelősséget vállal a konfliktusokban tanúsított magatartásáért Fontosnak tartja konfliktuskezelési kompetenciája továbbfejlesztését Törekszik a konfliktusai konstruktív megoldására.	
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A kurzus során a hallgatók áttekintést kapnak a konfliktusok és a konfliktuskezelés problematikájáról és ismereteket szereznek a konfliktusok fajtáiról, az intraperszonális konfliktusokról, a csoportokban és a szervezetekben létrejövő konfliktusokról. A hallgatók megismerik a konfliktuskezelés fő irányait, modelljeit és módszereit. A hallgatók mélyebb ismereteket szereznek az erőszakmentes kommunikáció elméletéről és gyakorlatáról, valamint a tárgyalásos konfliktuskezelés és a gazdasági mediáció alkalmazásának lehetőségeiről. Ismereteket szereznek az iskolai konfliktusok természetesről, a pedagógiai konfliktusok sajátosságairól.	
Főbb tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg jegyzetelése, szintetizálása (előadások). Érzékenyítő, együttműködést támogató gyakorlatokban, irányított szerepjátékban való részvétel, esettanulmányok elemzése, komplex szimulációk (problémamegoldás a csoportban, megoldási alternatívák megvitatása) megvalósítása, kísérleti feladatok	

	kivitelezése (gyakorlat).
Kötelező irodalom és elérhetősége	Dávid I., Fülöp M., Pataky N., Rudas J. 2014. Stressz, megküzdés, versengés, konfliktusok. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége Fisher R., Ury W., Patton B.1998 A sikeres tárgyalás alapjai. Bagolyvár Kft. Rosenberg M. 2001. A szavak ablakok vagy falak. Erőszakmentes kommunikáció. Agykontroll Kft. Szerk.: Sáriné Simkó Á.,Lovas Zs. 2012 Mediáció - Közvetítői eljárások Hvgorac Lap- és Könyvkiadó Kft. Szőke-Milinte Enikő. 2004. Pedagógusok konfliktuskezelési kultúrája. Új Pedagógiai Szemle, január.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Bagdy E.,Bishop B., Böjte Cs. 2011. Hidak egymáshoz. Empátia, kommunikáció, konfliktuskezelés. Kulcslyuk Kiadó.Nyitott Akadémia sorozat Lovas Zs., Herczog M. 1999 Mediáció, avagy a fájdalommentes konfliktuskezelés. Múzsák Kiadó Balázs László 2014. Érzelmi intelligencia a szervezetben és a képzésben. Z-press, Miskolc.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	A kurzus tematikájából egy tetszőlegesen választott téma feldolgozása, évfolyamdolgozat és prezentáció készítése. *Évfolyamdolgozat* Terjedelem: 20.000 karakter Formázás: sorkizárt, 1,5 térköz, 12 pt, TNR betűtípus, első sor behúzása 9 mm. Határidő: 10. hét, szeminárium *Prezentáció:* Terjedelem: 10-12 slide Időtartam: 20-25 perc Határidő: 11. és 12. héten, egyeztetés szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Egy évközi dolgozat mely az előadások anyagát tartalmazza. Időpont: Utolsó előadás.

Programtanterv a szakképzésben

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="3">Programtanterv a szakképzésben</td><td>Kódja:</td><td>DUEL-TKK-264</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="3">Curriculum in vocational education</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="5">Dunaújvárosi Egyetem</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="3">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="3"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Előadás</td><td>Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>1</td><td rowspan="2">V</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td>neve:</td><td colspan="3">Dr. Gubán Gyula</td><td>beosztása:</td><td>Főiskolai tanár</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="7">• Rövid célkitűzés:
• A tantervelméleti alapfogalmak, és a tanterv mint az oktatási folyamat tartalmi tervezésének rendszerszemléletű felfogásának, a szakmai követelmények meghatározásának, a szakmai tananyag kiválasztásának, elrendezésének, a szakmai tantervek értékelésének, fejlesztésének a megismertetése. Ismerje a szakmai tantervek elemzésének módszereit a hatékony tanári munkavégzés érdekében. Képes legyen a programtantervek tananyagegységeinek a tanítás szempontjából való vizsgálatára, elemzésére, a tananyagegységek eredményes tanítására.

Képzési előzménye: a képzés során elsajátított didaktikai (oktatáselméleti) ismeretek.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="6">Minden hallgatónak nagy előadóban</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="6">_Terep (szakképzőiskolák, vállalati képzőhelyek)</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">_szemináriumi csoportos foglalkozások</td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény

(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás

1. Az alapvető tantervelméleti fogalmak ismerete, alkalmazása. A szakmák képzési és kimeneti követelményeinek, a szakmajegyzéknek, a programtantervek, szakmai programoknak az ismerete. Ismerje a szakmai tantervek fejlődésének folyamatát.

Képesség</td></tr>
</table>

	•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 szakmai tantervekkel kapcsolatos tanulási-tanítási 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). Autonómia és felelősségvállalás •Önirányító és irányító képességgel rendelkezik •Felelősséget vállal •Önállóan dönt
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A tantervelmélet tárgya, értelmezése, fejlődése. A szakmai tantervek fejlődése A szakmai tananyag kiválasztása, elrendezése. Követelményrendszer kialakítása a szakmai képzésben. A szakmai tantervek értékelésének menete. Programtantervek szerkezete, kialakítása. A tananyagegységek szerepe a szakmai szemléletformálás kialakításának folyamatában. A programtantervek tananyagegységeinek felépítése, tanítási módszereik elemzése. A programtantervek értékelése és továbbfejlesztési lehetőségeik.
Tanulói tevékenységformák	- Szövegértelmezés - Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan - Vélemények ütközetése - Csoportban való együttműködés - Elemzés

Kötelező irodalom és elérhetősége	Falus Iván (szerk) Oktatáselmélet. 2021 Szakképzés 4.0 A Szakmajegyzékben szereplő szakmák Képzési és Kimeneti Követelményei, valamint Programtantervei
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Szakképzés-pedagógiai Tudományos Közlemények 2021/2. Ballér Endre (1990, 1993): Tantervfejlesztés az iskolában. Megyei Pedagógiai Intézet, Veszprém. Ballér Endre (1996): Tantervelméletek Magyarországon a XIX-XX. században. (A tantervelmélet forrásai 17. kötet) OKI, Budapest.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Szakmai tantervek elemzése megadott szempontok alapján. Szakirodalmi jegyzőkönyv.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Szorgalmi időszak utolsó hetében zárthelyi a félév anyagából

Tudásszint- és kompetenciamérés

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Tudásszint- és kompetenciamérés</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEL-TKK-215
DUEN-TKK-215</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Measuring Competence and Level of Knowledge</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="6">Dunaújvárosi Egyetem</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="4">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Típus</td><td colspan="2" rowspan="2">Heti óraszámok
Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>52</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td></td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>20</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td>neve:</td><td colspan="3">Cser Valérius Antalné</td><td>beosztása:</td><td>Tudományos főmunkatárs</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tan-tervi hely)</td><td colspan="7">Rövid célkitűzés:
Az értékelési stratégia korszerű szemléletének és eljárásainak kialakítása
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok
Az elméleti pedagógiai-pszichológiai tárgyakra épül és megalapozza a szakmódszertanok illetve a pedagógiai gyakorlatokat</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="6">Előadás nagy előadóban, projektor használatával.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="6">Az előadások témáihoz kapcsolódó referátumok, azokat követő vita, csoportos megbeszélések, esettanulmányok bemutatása.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">Iskolai gyakorlat: Az elméleti ismeretek gyakorlati, iskolai környezetben történő alkalmazhatósága és alkalmazása. Iskolai gyakorlatok során megismerkedni a pedagógiai mérések gyakorlatával, és részt venni az aktuális mérésekben, értékelésekben</td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Követelmény (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás
Ismeri a pedagógiai értékelés elméleti alapjait, összefüggéseit,
Ismeri a diagnosztikus, a formatív és az összegző (szummatív) funkcióit és megvalósításának módjait
Ismeri a feladatlapok, tesztek készítésének és értékelésének módjait
Ismeri az Országos Kompetencia Mérés és egyéb rendszerszintű mérések jellemzőit

Képesség
Képes feladatlapokat, teszteket szerkeszteni és kiértékelni
Képes a diagnosztikus, a formatív és a lezáró értékelést megtervezni (tematikus terv)
Képes a korszerű értékelési stratégia megvalósítására.
Képes a mérési eredményekből következtetéseket levonni (tanulóra, folyamatra, értékelésre,)
Képes az elektronikus értékelés és önértékelés megvalósítására

Attitűd
Tisztában van az értékelés személyiségformáló szerepével, jelentőségével
Elkötelezett a korszerű értékelési stratégiák megvalósítására

Autonómia és felelősségvállalás
önállóan képes értékelési eljárásokat, eszközöket fejleszteni és megvalósítani</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="7">A pedagógiai értékelés fogalma, alapjai, helye a tanítási-tanulási folyamatban.

Értékelési eszközök és feladatok készítése</td></tr>
</table>

	Rendszer szintű mérések és eredményeik: Országos kompetencia mérések, trendek és változások NETFIT – Fizikai fejlettség mérése PISA (Programme for International Student Assessment) mérések és az eredmények PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) mérések TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)vizsgálatok ICILS (International Computer and Information Literacy Study)Nemzetközi Számítógépes és Információs Műveltség Mérés PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) Nemzetközi Felnőtt Képesség- és Kompetenciamérési Program
Kötelező irodalom és elérhetősége	www.oktatas.hu/kozneveles/meresek Az Oktatási hivatal honlapján valamennyi mérés leírása példákkal megtalálható
Ajánlott irodalom	A digitális országos mérések eredményei 2022-től: https://okm.kir.hu/fit2/ https://eduline.hu/cimke/kompetenciam%C3%A9r%C3%A9s%202022 A PISA mérés http://okt.ektf.hu/data/szlahorek/file/kezek/01_simandi_04_16/721a_pisa_vizsglat_bemutatsa.html https://piaac.nive.hu/piaac TERMÉSZETTUDOMÁNY az Országos kompetenciamérés új műveltségi területe https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/meresek/digitalis_orszmer/OKMtartalmikeret_Termeszettudomany.pdf
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Egy országos vagy nemzetközi mérés elemzése, prezentációja Egy önállóan készített mérőlap prezentációjának beadása

Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Űrmissziók a gyakorlatban virtuális eszközökkel</td><td>Szintje</td><td>Szakirányú továbbképzési szak</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Space mission in practice with vitual tools</td><td>Kódja:</td><td>DUEL-TKK-010</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="6">Tanárképző Központ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="4">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="4">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td>Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti</td><td>-</td><td>Heti</td><td></td><td>Heti</td><td>4</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves</td><td>-</td><td>Féléves</td><td></td><td>Féléves</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Kadocsa László</td><td>beosztása:</td><td>Professor Emeritus (PhD)</td></tr>
<tr><td colspan="2">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely)</td><td colspan="7">A tantárgy gyakorlat orientált módon, virtuális környezetben nyújt betekintési lehetőséget a hallgatók számára azokról az űrtechnikai és technológia, valamint kapcsolódó műszaki és fiziológiai ismeretekről, amelyek a világűrben történő napi feladatok (pl. mérések, vizsgálatok, üzemeltetés, karbantartás, navigáció, kommunikáció stb.) ellátása során felmerülhetnek. A tantárgy által nyújtott új kompetenciák pontos képet adnak a hallgatók számára az egyes küldetéseken résztvevők szükséges ismereteinek szintjéről, a speciális körülmények között elvégzendő munkavégzésről.
A hallgatók virtuális környezetben és interaktív módon megismerkedhetnek naprendszerünkkel, aszteroidákkal, a NASA Space Launch System (SLS) járművével a Mars, Szaturnusz és a Jupiter felé tervezett utazásokhoz, az Apollo küldetés részleteivel, az orbitális pályára állás folyamatával, a Nemzetközi Űrállomás mindennapjaival (pl. mozgás, nulla gravitációs munka, űrkapszulák rögzítése, űrséta stb.), a Mars történetével és földrajzával, valamint a bolygón történő landolással és annak részbeni bejárásával valósághű NASA Landerekkel és Roverekkel, valamint más űr szimulációs környezetekkel.
A tantárgy célja: Gyakorlatorientált űr ismeretek hatékony átadása az űr specifikus előképzettséggel nem rendelkező hallgatók számára virtuális eszközökkel.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">-VR laboratóriumban VR szoftverek headsettek használatával</td></tr>
<tr><td>Egyéb:</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Követelmény
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás
- Tudatában van az űrkutatás jelentőségével, űrbéli és földi gyakorlati hasznával.
- Ismeri az univerzum történetét, a naprendszer, ezen belül a Mars jellemzőit.
- Ismeri az űrben keringő szerkezetek moduláris felépítését, funkcióit.
- A virtuális környezetben, gyakorlati úton és számos alkalommal megismételt rutin műveletek során rögzülnek a törvényszerűségek, elméletek, szabályok, rendszerismeretek, komplex látásmód alapján.
- A változatos gyakorlati feladatok elvégzését követően a hallgató ismerni fogja az űrben felmerülő részfeladatok, küldetések és jellemzőbb eszközök, rendszerek működését és azok részbeni működtetését, valamint átlátja mindezen rendszerek sorrendiségének fontosságát, kapcsolódásait.</td></tr>
</table>

	- Ismeri az űrben végzendő tevékenységekhez szükséges technikai eszközök és technológiák legfontosabb jellemzőit. - A gyakotlati képzés során a bemutatásra kerülő eszközök és rendszerek legfontosabb jellemzői kerülnek gyakorlati úton átadásra. A virtuális környezetben megvalósuló gyakorlati képzés a komplex új ismeretek párhuzamos begyakorlását, rögzítését is biztosítja, hatékonnyá teszi a képzési, tanulási folyamatot. **Képesség** - Az alapozó tantárgyak tudáselemeire építkezve ismeri meg és gyakorolja be az űr környezetben felmerülő egyes navigációs, üzemeltetési, kezelési, vezérlési stb. feladatokat. - Képes lesz kiválasztani az adott feladatok elvégzéséhez szükséges eszközöket, elemeket, felmérni az adott feladat komplexitását, annak elemeit és a hozzá rendelkezésre álló időkeretet. Ennek során biztosítható a feladat elemzéséhez és annak megoldásához szükséges kognitív és gyakorlati készségek fejlődése. - Képes az űrben végzendő tevékenységek végrehajtására virtuális térben: sugárzás mérés; űrbázisok üzemeletetése; Mars bejárása; eszközök kezelése, stb. - Képes az űrben végzendő tevékenységek készség szintű végrehajtására a virtuális térben - Képes az expedíciók főbb logikai megoldására, amellyel a problémamegoldó képesség fejlesztéséhez járulnak hozzá. - Képes a földi előkészületek átlátására és gyakorlására. **Attitűd** - A hallgató nyitottságára, érdeklődésére alapozva kerülnek a gyakorlati feladatok összeállításra, amely egy jelenleg fizikaileg elérhetetlen, de virtuálisan testközelben mutatja, érzékelteti az űrben végzendő feladatok jellegét, fontosságát, precizitás szükségszerűségét és az elengedhetetlen komplex látásmód kialakítását is. - A gyakorlati feladatok elvégzése során, tudatosan fog építkezi a rögzült új ismeretekre, melyekből fakadó biztonságérzete a következő kihívással teli feladatok kezdeményező problémamegoldására ösztönzik. - Nyitott az űrkutatási technológia és technika megismerésére - Érdeklődik és kritikusan az űrkutatás naprakész eredményei iránt - Fogékony az új kutatási eredményekre - innovatív és kritikus gondolkodás jellemzi
Tantárgy tartalmának rövid leírása	- Bevezetés, a tárgy/kurzus célkitűzéseinek, követelményrendszerének, tartalmának és a végzendő tevékenységek bemutatása. - Az univerzum és a naprendszer története, fejlődése, jellemzői - Az ISS űrállomás felépítésének tanulmányozása, az állomás funkcióinak kipróbálása, gyakorlása. A program fő célja, hogy segítse a virtuális térben való navigációt moduláris felépítésben. - Vezetett túra egy valós űrhajós környezetben, interaktív videók formájában. A túra közben információs pontok segítségével szöveges formában további tudásbővítés lehetséges. - A program során virtuális környezetben próbálhatja ki az űrsétát a hallgató. Közben egyszerű feladatok megoldásával folyamatosan begyakorolhatja az űrben végezendő javítási, karbantartási feladatokat. - Az univerzum megismerése, bolygók tanulmányozása életnagyságban vagy makettes formában. - Az űrutazás teljes folyamatának és a földi előkészületi munkák megismerése. Szimulációs formában a lépések elsajátítása a dokkolásig. - A mars misszió bemutatása, a bolygófelszín feltérképezése. A marsjáró robot bemutatása és vezérlésének gyakorlása.

	- A teljes Apollo 11 küldetés virtuális szimulációja. A kabin bemutatása, a moduláris részek megismerése akár külső szemszögből is. - Az űr anomáliák, fények és galaxisok bemutatása. Az űr eddig ismert határainak lehetséges jeleségeinek látványos bemutatása. - A kurzus és a hallgatói teljesítmények értékelése, a tanulmányi eredmények megállapítása
Tanulói tevékenységformák	- *3D-s űrbeli videók elemzése* -VR szoftverek alkalmazása - virtuális térben szimulációk és interaktív gyakorlatok végzése (PL: Nemzetközi Űrállomáson végzendő tevékenységek, űrséták vagy a Marsjármű vezetése a bolygó felszínén, stb.) - Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan - Megfigyelés és elemzés
Kötelező irodalom és elérhetősége	• A virtuális környezetben alaklmazott programok jelentik a kötelező irodalmat telepítve a VR labor eszközeire https://www.oculus.com/experiences/quest/3895528293794893/ https://www.oculus.com/experiences/rift/1178419975552187 https://www.oculus.com/experiences/rift/1859625197439973 https://www.oculus.com/experiences/rift/4109168145824350 https://www.oculus.com/experiences/rift/1834223926601207/ https://www.oculus.com/experiences/rift/1809390489075678/ https://www.oculus.com/experiences/rift/1896020410412423/ https://www.oculus.com/experiences/rift/3165066883560962 https://www.oculus.com/experiences/rift/1791025150986507/ https://www.oculus.com/experiences/rift/1246744618768922 https://store.steampowered.com/app/1862180/Lunar_Odyssey/ https://store.steampowered.com/app/1618720/MarsVR_Mars_Desert_Research_Station_VR/ https://store.steampowered.com/app/1445010/Rocket_Explorer/ https://store.steampowered.com/app/1192420/Shuttle_Commander/ https://store.steampowered.com/app/1001690/Mars_Flight_VR/ https://store.steampowered.com/app/771310/Welcome_to_Light_Fields/ https://store.steampowered.com/app/450390/The_Lab/ https://store.steampowered.com/app/348250/Google_Earth_VR/ https://www.oculus.com/experiences/quest/2164469606967296/ https://www.oculus.com/experiences/quest/3675568169182204/ • Valamint a MOODLE keretrendszerbe feltöltött tartalmak jelentik

Ajánlott irodalom és elérhetősége	- Simon Tamás (szerk.): Magyarország és a világűr MCC Presss Budapest, 2021
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	- Kvíz jellegű tesztek - Prezentáció - Esszé - Gyakorlati feladatok: programok rutinszerű működtetése
Zárthelyik leírása, időbeosztása	szorgalmi időszak utolsó hetében zárthelyi a félév anyagából

Gépészet-mechatronika tárgyak

Műszaki anyagismeret

A tantárgy neve	magyarul	**Műszaki anyagismeret**	Szintje	A
	angolul	**Industrial materials**	Kódja	**DUEL-MST-210**
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti Tanszék		
Kötelező előtanulmány neve				

Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali		Heti	**1**	Heti	**0**	Heti	**2**	**F**	**5**	**magyar**
Levelező		Féléves	**5**	Féléves	**0**	Féléves	**10**			

Tárgyfelelős oktató	neve	**Dr. Csepeli Zsolt**	beosztása:	**Egyetemi docens**

A kurzus képzési célja	**Célok, fejlesztési célkitűzés** A tantárgy célja, hogy a hallgatók alapvető kémiai ismereteket sajátítsanak el, amelyek révén megismerkednek az anyagok felépítésével, az anyagi tulajdonságokat meghatározó elektronhéj szerkezettel, a makroszkopikus jellemzőket meghatározó kémiai kötések fajtáival, illetve az egyes anyagfajták (fémek, kerámiák, polimerek) mikroszkópos felépítésével és vizsgálati módszereivel. A hallgatók megismerik az anyagok szerkezete és tulajdonságai közötti összefüggéseket, ez alapján egyszerűbb esetekben képesek lesznek a felhasználási célnak legjobban megfelelő anyagok kiválasztására.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Táblás előadás projektor használatával	
	Gyakorlat	Táblás gyakorlat és/vagy laboratóriumi mérés. Írásvetítő, projektor használata.	
	Labor		
Oktatási cél (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. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.	
	Képesség Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.	
	Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos kémiához és anyagismerethez	

	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	Atomszerkezet. A periódusos rendszer felépítése. Elektronkonfiguráció. A kémiai kötés fajtái és jellemzői. Elektronaffinitás, elektronegativitás, oxidációs szám. Erős kötések. Gyenge kötések. Fémek általános jellemzése, reakciókészsége. Szerves kémiai alapismeretek. Szénvegyületek csoportosítása, nomenklatúra. Izoméria. Szerves anyagok legfontosabb reakciói. A makromolekulák kapcsolódási lehetőségei, mint a polimer gyártás alapja. Szilikátkémiai alapismeretek. Kolloid kémiai alapismeretek. Szilárd fázisú folyamatok állapotváltozása. Polimorf átalakulás. A műszaki anyagok típusai. Szerkezet - feldolgozás - tulajdonságok kölcsönhatása. Kristályos szerkezet, kristályrendszerek. Kristály, krisztallit. A kristályrács hibái. Az atomok mozgása az anyagban, diffúzió. A fémes anyagok fázisai és szövetelemei. Az egyensúlyi fázisdiagramok jelentősége, meghatározása. A két- és háromalkotós egyensúlyi fázisdiagramok olvasásának szabályai. A kétalkotós egyensúlyi fázisdiagramok alaptípusai.
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Anyagvizsgálatok végzése 30% Mérések kiértékelése, jegyzőkönyv készítése 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	Verő Balázs, Dénes Éva, Csepeli Zsolt: Bevezetés a műszaki anyagtudományba, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros Dénes Éva, Farkas Péter, Fülöp Zsoltné, Szabó Zoltán: Fémtechnológia, Főiskolai kiadó, Dunaújváros
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	
Zárthelyi leírása, időbeosztása	

Hegeszthetőség

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Hegeszthetőség</td><td>Szintje</td><td>M</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Weldability</td><td>Kód</td><td>DUEL-MUA-112
DUEN-MUA-112</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="6">BSc alapdiploma</td></tr>
<tr><td colspan="2">Típus</td><td>Előadás</td><td>Gyakorlat</td><td>Labor</td><td>Követelmény</td><td>Kredit</td><td colspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/52</td><td>Heti 2</td><td>Heti 0</td><td>Heti 1</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td colspan="2" rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/20</td><td>Féléves 10</td><td>Féléves 0</td><td>Féléves 5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td>neve</td><td colspan="3">Dr. Palotás Béla</td><td>beosztása</td><td>Professzor emeritusz</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)</td><td colspan="6">Célok, fejlesztési célkitűzések
A tárgy célja, hogy megismertesse a hegesztési repedések/hibák okait és azok elkerülésének lehetőségeit, továbbá a különböző anyagok hegesztésének szabályait.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="5">Minden hallgatónak előadóban, táblás előadás. Számítógépi projektor használata.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="5">Minden hallgatónak előadóban, példa megoldás. Számítógépi projektor használata.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5">(Műhely) laborgyakorlat, projektor vagy írásvetítő használata.</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="6">Tudás
Ismeri a hibamentes kötések készítésének szabályait, adott anyag esetében a szükséges előmelegítést, utólagos hőkezelést képes előírni, és a helyes hegesztőanyag választást is és a helyes hegesztési sorrendek megtervezését is megtanítja a tárgy.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Képesség
Képes a szakterülethez kapcsolódó egyes szervezési és irányítási feladatok rendszerszerű végzésére. Képes feldolgozni és rendszerezni a korszerű gyártórendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információkat. Minőségbiztosítási, méréstechnikai és folyamatszabályozási feladatokban közreműködik anyaggyártó rendszerek és technológiák esetén. Képes egyes vizsgálatokat elvégezni, a mérési eredményeket feldolgozni, kiértékelni és dokumentálni.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Attitűd
Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait. Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze. Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Autonómia és felelősségvállalás
Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel. Felelősséggel viseltet a fenntarthatóság és környezettudatosság terén. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="6">Hegesztési hő-folyamatok, a hő-folyamatok modellezése különböző esetekben, a különböző hő-ciklusok és a lehűlési sebességek számítása. Hegesztési repedések (kristályosodási-, hideg-, teraszos- és újrahevítési repedések) okai, a repedések elkerülése. Az előmelegítési hőmérséklet kiszámítása. A repedés érzékenységek vizsgálata. A hegesztési hő okozta anyagszerkezeti rendellenességek és azok elkerülése. A hegesztési feszültségek, alakváltozások, a helyes hegesztési sorrendek. A hegesztési feszültségek és alakváltozások modellezése. A hegesztőanyagok helyes kiválasztása a különböző feladatokhoz. Az ötvözetlen-, gyengén és erősen ötvözött acélok (melegszilárd, hidegszívós, hő- és korrózióálló illetve szerszámacélok) hegesztésének</td></tr>
</table>

	szabályai. Szerszámok felrakó hegesztése. Az öntöttvasak hegesztésének szabályai. A színes- és könnyűfémek hegesztésének szabályai. Vegyes kötések készítése. Kerámiák és kompozitok hegesztésének szabályai. Polimerek hegesztésének szabályai. A forrasztás és a ragasztás technológiája.
Tanulói tevékenységformák	Előadásokon, tantermi gyakorlatokon és laborgyakorlatokon való aktív részvétel.
Kötelező irodalom és elérhetősége	• [1] A www.duf.hu honlapról letölthető előadás segédletek, [2] Hegesztési zsebkönyv I. (Hegesztési eljárások), Cokom Mérnökiroda Kft, Budapest 2023, [3] Hegesztési zsebkönyv II. (Hegesztés gyártástechnológiája), Cokom Mérnökiroda Kft. Budapest, 2023
Ajánlott irodalom és elérhetősége	• [4] Hegesztés és rokon technológiák, GTE. Budapest, 2007. [5] Dr. Bödök Károly: Az ötvözetlen, gyengén és erősen ötvözött szerkezeti acélok korrózióállósága, különös tekintettel azok hegeszthetőségére, Corweld Kft. kiadványa, Bp.1997.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	N/A
Zárthelyik leírása, időbeosztása	1. Zh: 6. héten: a 1 – 5. heti anyagból, és 2. Zh. 12. héten a 7 - 11. heti anyagból, 3. Pót - Zh. a 13. héten, a meg nem írt és sikertelen zárthelyik pótlása, illetve javítása.

Szerelési és javítási technológiák

A tantárgy neve		magyarul		Szerelési és javítási technológiák					Szintje	MSc	
		angolul		Installation and repair technologies					Kód	DUEN-MUA-256 DUEL-MUA-256	
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Előadás		Gyakorlat		Labor		Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	V	5	magyar	
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5				
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. habil. Sánta Róbert			beosztása	Egyetemi docens	

A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)	**Célok, fejlesztési célkitűzések** A szerelési és a helyreállítási technológiák eljárásainak, eszközeinek, a szerelési és helyreállítási stratégiáknak, a szerelési és helyreállítási folyamatok tervezési módszereinek az elsajátítása alapján a hallgatók legyenek képesek a szerelési és javítási technológiák megtervezésére, valamint azok alkalmazásának irányítására. Legyenek képesek továbbá a technológiák költségeinek meghatározására, illetve műszaki és gazdasági szempontok alapján a célnak megfelelő technológia kiválasztására.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 66,66%-ában)(13 óra)
	Gyakorlat	
	Labor	Maximum 30 fős csoportokban táblás számolási gyakorlat és labor mérés. (Összes óra 33,44%-ában) (13 óra)
	Egyéb	
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás** Részletesen ismeri a műszaki dokumentáció készítésének szabályait. - Ismeri a vezetéshez kapcsolódó szervezési eszközöket és módszereket, a szakmagyakorláshoz szükséges szakterületi jogszabályokat. Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó méréstechnikai és méréselméleti ismeretekkel. Ismeri a gépészeti területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat.	
	Képesség Képes a rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján a komplex rendszerek globális tervezésének elsajátítására. Képes a műszaki, gazdasági, környezeti és humánerőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére. Képes a gépészeti rendszerek és folyamatok tervezésében, szervezésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.	
	Attitűd Törekszik a minőségi követelmények betartására és betartatására. Törekszik a környezettudatosság, az egészségtudatosság és fenntarthatóság elvárásainak megfelelően megszervezni és elvégezni feladatait.	
	Autonómia és felelősségvállalás Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására. Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában. Vállalja a felelősséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért. Működési területén önállóan hoz szakmai döntéseket. Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi. Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel. Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, a munkahelyi egészség- és biztonságkultúra, valamint a környezettudatosság iránt.	

Tantárgy tartalmának rövid leírása	A szerelés helye és szerepe a technológiai tervezésben. A szerelési egység alkotóelemei. A szerelés analízise: a szerelendő gyártmány funkcionális és technológiai elemzése. A szerelési tűrés biztosításának módszerei. A szerelés determinisztikus és sztochasztikus modelljei. Szerelési eljárások és eszközeik. Munkadarab szerelés, összeállítás (egyesítés), ellenőrzés, speciális szerelési eljárások. Szerszámok, készülékek, gépek, segédanyagok, szerelési igények és szükséges tevékenységek meghatározása: szerelési családfa, tevékenységi gráf. A szerelési folyamat általános modellje: eseményorientált családfa. Helyreállítás mechanikai módszerekkel, hegesztéssel, lágy és kemény forrasztással, termikus szórással, ragasztással és műanyagozással. A felrakó - hegesztés hegesztőanyagainak meghatározása, a szükséges előmelegítés és hőkezelési technológia megtervezése. Felületi integritást módosító nagy energiasűrűségű technológiák és felületszilárdító eljárások.
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 megoldá
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Dr. Horváth Mátyás - Dr. Markos Sándor: Gépgyártástechnológia, Műegyetemi Kiadó • 2005. (45018) • Karbantartási kézikönyv - módszerek és eszközök a karbantartás irányításában. [szakmai • szerkesztő Gaál Zoltán]. Budapest: RAABE Tanácsadó és Kiadó Kft., 2004. Kapcsos • könyv. • Dr. Szántó Jenő: Javítástechnológia (Károsodás-elmélet), Dunaújvárosi Főiskola, • TÁMOP 4.1.2/A, 2011. moodle.duf.hu
Ajánlott irodalom és elérhetősége	• Hegesztés és rokon technológiák, GTE. Budapest, 2007. • Bauer F. - Béres L. - Buray Z. - Szita L.: A hegesztés anyagismerete és a hegesztés- • technológia alapjai, BME, MTI, Budapest, 1995. (5346). • Takács János: Korszerű Technológiák a felületi tulajdonságok
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	
Zárthelyik leírása, időbeosztása	

Mérnöki anyagok károsodása

A tantárgy neve	magyarul	**Mérnöki anyagok károsodása**									Szintje	Kód:			
	angolul	Degradation of engineering materials									MSc 3. félév	**DUEN(L)-MUA-254**			
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet													
Kötelező előtanulmány neve		nincs													
Típus		Heti óraszámok								Követelmény		Kredit		Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor									
Nappali			**2**		**1**		**0**			**V**		**5**		**magyar**	
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**								
Tárgyfelelős oktató		neve		**Dr. Csepeli Zsolt**							beosztása	**Főiskolai tanár**			
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		**Célok, fejlesztési célkitűzések**													
		A tantárgy elvégzése után a hallgatók képesek legyenek a mérnöki anyagok károsodásának vizsgálatára, elemzésére és megelőzésére.													
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 66,6%-ában)(26 óra)												
		Gyakorlat													
		Labor	Maximum 20 fős csoportokban anyagvizsgálatok végzése. (Összes óra 33,3%-ában) (13 óra)												
		Egyéb													
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		**Tudás**													
		Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó méréstechnikai és méréselméleti ismeretekkel. Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.													
		Képesség													
		Képes a gépészeti területen alkalmazott anyagok laboratóriumi vizsgálatára és elemzésére, a vizsgálati eredmények értékelésére és dokumentálására. Felkészült a gépészeti rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, elemzésére, következtetések levonására. Képes eredeti ötletekkel gazdagítani a gépészeti szakterület tudásbázisát. Képes integrált ismeretek alkalmazására a gépek, a gépészeti berendezések, rendszerek és folyamatok, a gépipari anyagok és technológiák, valamint a kapcsolódó elektronika és informatika szakterületeiről. Képes a rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján a komplex rendszerek globális tervezésének elsajátítására. Képes a műszaki, gazdasági, környezeti és humánerőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére.													
		Attitűd													

	Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze. Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
	Autonómia és felelősségvállalás Döntéseit körültekintően, más szakterületek képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A kárelemzés folyamata. A helyszíni vizsgálatok szempontjai. A szakadási vagy törési felület jellegének megállapítása: fraktográfiai vizsgálatok. A túlterhelés okozta törési felület jellegzetességei. A károsodáshoz vezető anyagtudományi folyamatok csoportosítása. A belső és a külső terhelésből származó feszültségek. Az alakváltozás lehetséges mechanizmusainak egységes tárgyalása az Ashby-féle alakváltozási mechanizmus térkép alapján. A termikus kifáradás jellegzetességei. A fémek és ötvözetek korróziója. A szilárdságnövelés lehetséges módjai. A kúszásálló szerkezeti anyagok jellemzői. Az oxidációnak fokozottan ellenálló szerkezeti acélok ötvözési koncepciója. A feszültségi korrózionak fokozottan ellenálló acélok. Az eredeti anyagot helyettesítő, kiváltó anyag kiválasztása. Az Ashby-féle anyagkiválasztó szoftver.
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 40% Mérési gyakorlatok önálló elvégzése 30% Feladatok irányított és önálló feldolgozása 30%
Kötelező irodalom és elérhetősége	- Prohászka János: Fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai. Budapest: Műegyetemi Kiadó, 2001. 409 p. ISBN 963-420-671-9 - Roósz András: Fémtan I. Miskolci Egyetem kiadványa, 2011. ISBN 978-963-661-980-0 - Ginsztler János, Hidasi Béla, Dévényi László: Alkalmazott anyagtudomány. Műegyetemi Kiadó, 2000. ISBN 963-420-611-5. 1-44. oldal
Ajánlott irodalom és elérhetősége	- Failure Analysis and Pevention, ASM Handbook Volume 11, 2002 - Fatigue and Fracture, ASM Handbook Volume 19, 1997 - Fractography, ASM Handbook Volume 12, 1992 - Evert D. D. During: Corrosion atlas, A Collection of Illustrated Case Histories, Elsevier,1997 - Corrosion: Materials, ASM Handbook Volume 13B, 2005

Karbantartási stratégiák

A tantárgy neve		magyarul		Karbantartási stratégiák					Szintje	MSc	
		angolul		Maintenance strategies					Kód	DUEN-MUG-255 DUEL-MUG-255	
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Előadás		Gyakorlat		Labor		Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar	
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0				
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. Szabó Attila			beosztása	Egyetemi adjunktus	

A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)	**Célok, fejlesztési célkitűzések** A hallgató a karbantartási stratégiák korszerű irányzatainak az elsajátítása alapján képessé válik a karbantartási tevékenységek tervezésére és optimálására, a berendezések gyenge pontjainak felismerésére és kiküszöbölésére, tartósságnövelő technológiák kiválasztására, és egyedi karbantartási technológiák megtervezésére.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 66,66%-ában)(13 óra)
	Gyakorlat	Maximum 30 fős csoportokban táblás számolási gyakorlat és labor mérés. (Összes óra 33,44%-ában) (13 óra)
	Labor	
	Egyéb	
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás** Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gépészeti terület gép-, rendszer- és folyamattervezési módszereiről.	
	Képesség Képes a gépészeti rendszerek és folyamatok tervezésében, szervezésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére. Felkészült a gépészeti rendszerek, technológiák és folyamatok minőségbiztosítására, méréstechnikai és folyamatszabályozási feladatatok megoldására. Képes a kreatív problémakezelésre, az összetett feladatok rugalmas megoldására, továbbá az élethosszig tartó tanulásra és elkötelezettségre a sokszínűség és az értékalapúság mellett.	
	Attitűd Törekszik a minőségi követelmények betartására és betartatására. Törekszik a környezettudatosság, az egészségtudatosság és fenntarthatóság elvárásainak megfelelően megszervezni és elvégezni feladatait..	
	Autonómia és felelősségvállalás Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel. Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket. Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.	

Tantárgy tartalmának rövid leírása	Fenntartási rendszerek és stratégiák. A fenntartás és a termelés kapcsolata. Általános fenntartási filozófiák/stratégiák: üzemeltetés az eszköz meghibásodásáig (FBCM), tervszerű megelőző karbantartás (PM), állapotfüggő karbantartási rendszer (CBM, CCM, CM); megbízhatóság központú karbantartás (RCM), teljes körű hatékony karbantartás (TPM), kockázat alapú karbantartás (RBM, RBIM), a jellemző paraméterek állapota szerinti karbantartás (PCBM), automatikus karbantartás (AM). Az RCM eszközrendszere. A megbízhatóság elemzésére szolgáló módszerek. A TPM eszközrendszere. Fenntartási (karbantartási) stratégiák alkalmazásai. Merev ciklusszerkezetű stratégiák. Rugalmas ciklusszerkezetű stratégiák. Gazdaságossági és megbízhatósági kritériumon alapuló stratégia. Helyettesítési (szubsztitúciós) beavatkozások. Helyreállítási (javítási) folyamatok. Helyreállítási módszerek. Élettartam (tartósság) problematikája. Élettartam növelő technológiák. A tulajdonságok, az igénybevétel és a technológiák kapcsolatrendszere. A hagyományos felület átalakító technológiák, a korszerű vékony rétegek, a plazmasugaras eljárások, a lézersugaras eljárások, valamint felületi réteg minősítésének helye és szerepe a karbantartási stratégiák kidolgozásában.
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 megoldá
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Gaál Zoltán - Kovács Zoltán: Megbízhatóság, karbantartás, 2. kiadás, VE Kiadó, Veszprém, • 1998. • Zvikli Sándor: Üzemeltetés elmélet I. Elektronikus jegyzet, Széchenyi István Egyetem Műszaki Tudományi Kar, Győr,2006. Hiba! A hiperhivatkozás érvénytelen. • Pokorádi László: Karbantartás Elmélet, Elektronikus tansegédlet, Debrecen, 2002 http://infoserv.tech.klte.hu/~pokorati http://pokoratilaszlo.tk
Ajánlott irodalom és elérhetősége	• Michelberger Pál - Szeidl László - Várlaki Péter: Alkalmazott folyamatstatisztika és idősor- analízis, Budapest, Typotex, 2001. • Takács János: Korszerű technológiák a felületi tulajdonságok alakításában. Budapest, Műegyetemi Kiadó, 2004.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	
Zárthelyik leírása, időbeosztása	

Méréstechnika és jelfeldolgozás

A tantárgy neve		magyarul		Méréstechnika és jelfeldolgozás				Szintje		MSc	
		angolul		Measurement technology and signal processing				Kód		DUEN-MUG-116 DUEL-MUG-116	
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Előadás		Gyakorlat		Labor		Követelmény		Kredit	Oktatás nyelve
Nappali	150/39	Heti	1	Heti	0	Heti	2	V		5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	5	Féléves	0	Féléves	10				
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. Pór Gábor				beosztása	Főiskolai tanár

A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)	**Célok, fejlesztési célkitűzések** A mérés és modellezés összefüggéseinek megértése alapján a hallgató képes legyen önálló mérések megtervezésére, beleértve a korszerű jelfeldolgozási és értelmezési ismeretek alkalmazását.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 33,33%-ában)(13 óra)
	Gyakorlat	
	Labor	Maximum 30 fős csoportokban táblás számolási gyakorlat és labor mérés. (Összes óra 66,66%-ában) (26 óra)
	Egyéb	
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás** Részletekbe menően ismeri és érti a műszaki szakterület ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. - Átfogóan ismeri a gépészeti területen alkalmazott szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit. Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó méréstechnikai és méréselméleti ismeretekkel. Ismeri a gépészeti területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat. Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció gépészeti szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit. - Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.	
	Képesség Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni. Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására. Probléma megoldása során képes megszervezni az együttműködést a kapcsolódó szakterületek szakértőivel. Korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával innovatív módon képes megoldani a szakterületén felmerülő speciális műszaki problémákat. Képes információs és kommunikációs technológiákat és módszereket alkalmazni műszaki problémák megoldására.	
	Attitűd Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt, példát mutat munkatársainak e szemlélet alkalmazásában.	

	Autonómia és felelősségvállalás Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Mérés és modellezés, a modellezés szerepe a mérésben, a modellek osztályozása és tulajdonságai. Mérési feladatok fajtái, az ehhez szükséges modellek kialakítása. A modellek összevetése, validálás, verifikálás és kalibrálás. Mérési bizonytalanság és kiértékelése. Kiterjesztett bizonytalanság. Eredő standard bizonytalanság meghatározása független bemenő (mért) mennyiségek alapján és korrelált mennyiségek esetében. Gyakorlati példák és számítási módszereik. Metrológia fogalom- és követelmény-rendszere. A mérési eredmények közlésének szabályai. Minőségirányítási rendszer a laboratóriumban. A mérési eredmények számítógépes módszerekkel történő kiértékelése. A mérési eredmények megbízhatóságának gazdaságos becslési eljárásai. Statisztikai próbák gyakorlati elsajátítása. Nullahipotézis és ellenhipotézis, egyoldalas és kétoldalas hipotézisvizsgálat, első- és másodfajú hibák. Két várható érték egyezésének vizsgálata. Tapasztalati szórások összehasonlítása, döntés a mérés megfelelőségéről. A függvényillesztésből kapott paraméterek jóságának és mérési bizonytalanságának becslése a tapasztalati adatokból. Jelek és jelrendszerek: amplitúdó eloszlás és mérése, korrelációs függvények és mérése, spektrumok, koherencia és fázisfüggvény mérése, autoregessziós modellezés, szekvenciális hányados teszt, fuzzy modellezés alapjai, wavelet elve és matematikája. Sorozatmérés programokkal (LABView); Mérés lézeres mérőkarral, az adatok visszavezetésével egy gyors prototípus elkészítéséhez és a mért elem újratervezéséhez (reverse engineering gyakorlat); Mérés Digimatic (Mitutoyo) eszközzel; 3D mérés és rekonstrukció mérőmikroszkóppal. Mérések és végeselemes modellezésük.
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 megoldá
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Pór Gábor: Méréstechnika MA hallgatóknak, e-learning tananyag, Dunaújvárosi Főiskola, • TAMOP 4.1.2/A, 2011, moodle.duf.hu • Útmutató a mérési bizonytalanság értékeléséhez, GUM, OMH, 1999, Lásd még NAT EA-02/ • Nemzetközi metrológiai értelmező szótár, OMH, Budapest, MTA MMSZ kft, 1998 49p. ISBN 963-03-5779-8
Ajánlott irodalom és elérhetősége	• Mallat: A wavelet tour to signal processing, 3rd edition, Academic Press, 2008 • Bölöni Péter, Pataki György, Bevezetés az általános metrológiába, OMH, Budapest, 1988, 582p. • Zoltán István: Méréstechnika, Egyetemi tankönyv, Műegyetemi Kiadó, 1997 (55029)
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	
Zárthelyik leírása, időbeosztása	

Atomerőművek berendezései

A tantárgy neve		magyarul		Atomerőművek berendezései					Szintje	MSc	
		angolul		Equipments of Nuclear Power Plants					Kód		
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Előadás		Gyakorlat		Labor		Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar	
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0				
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. Horváth Miklós			beosztása	Főiskolai docens	

A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)	**Célok, fejlesztési célkitűzések** A hallgató a tárgy keretén belül megismeri az atomerőművek főbb típusait, valamint az atomerőműben működő fontosabb energiatermelő, hűtő-, valamint biztonsági berendezéseket, rendszereket.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 66,66%-ában) (26 óra)
	Gyakorlat	Maximum 30 fős csoportokban táblás gyakorlat. (Összes óra 33,33%-ában) (13 óra)
	Labor	
	Egyéb	
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás** Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett energiaátalakító, -ellátó és -felhasználó rendszerek és folyamatok tervezéséhez, létesítéséhez, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához. Ismeri az energiagazdálkodás és energiatervezés folyamatát és módszertanát.	
	Képesség Képes integrált ismeretek alkalmazására az energetikai gépek és folyamatok, az energetikai rendszerek és technológiák. Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex energetikai rendszerek létesítésének előkészítésére és irányítására, majd üzemeltetésére.	
	Attitűd Tevékenységét rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben, a fenntarthatóság és energiatudatosság szempontjait előtérbe helyezve végezi. Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Elkötelezett az energetikai terület új ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására. Elkötelezett az emberi egészséget, a természetes és mesterséges környezetet nem veszélyeztető biztonságos munkavégzés, valamint az egészségfejlesztés iránt.	
	Autonómia és felelősségvállalás Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására. Felelősséggel viseltetik a gazdaságosság, hatékonyság, fenntarthatóság, az emberi egészség és biztonság, valamint a környezettudatosság terén. Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a fenntarthatóság, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.	

Tantárgy tartalmának rövid leírása	A tárgy főbb témaikörei: Atomerőművek típusai, Primer- és szekunderköri főberendezések, Atomerőművek hűtése, Konténment, Üzemzavari hűtőrendszerek, Villamos és irányítástechnikai berendezések, Üzemzavarok, Külső hatások elleni védelem.
Tanulói tevékenységformák	Elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása 40%. Feladatmegoldás irányítással és önállóan 20%. Esettanulmányok elemzése, csoportos feldolgozása. Összetett feladatok megoldása, együttműködés team munkában 20%. Szakmai témához kapcsolódó informáci
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem: Atomerőművek II. (készült a Paks II. Akadémia keretében), 2019, elektronikus jegyzet • Bihari Péter: Erőművek, Budapest, 2002
Ajánlott irodalom és elérhetősége	• Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2005
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	
Zárthelyik leírása, időbeosztása	A szorgalmi időszakban levelezősöknek a 2. és 4. konzultáción, nappalisoknak a 6. és 13. héten öt-öt kifejtős elméleti kérdés az elhangzott anyagrészekből. A dolgozatok 100-100 pontosak, minden kérdésre maximálisan 20 pont adható. A dolgozat pontszámából

Fémek képlékeny alakítása

A tantárgy neve		magyarul		**Fémek képlékenyalakítása**					Szintje	Kód:	
		angolul		Forming of Metals						**DUEN-MUA-251** **DUEL-MUA-251**	
Felelős oktatási egység				**Műszaki Intézet**							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	**150/60**	Heti	**1**	Heti	**1**	Heti	**1**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező	**150/20**	Féléves	**5**	Féléves	**5**	Féléves	**5**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Wizner Krisztián**			beosztása	**Egyetemi adjunktus**	
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)				**A hallgató megismeri a fémek képlékenyalakításának alapfogalmait. Az alapfogalmak ismeretében az egyes tényleges alakítási technológiákat képes működtetni, technológiákat megtervezni.**							
				Képzési előzménye, fejlesztési célok							
Jellemző átadási módok				Előadás		Frontális oktatása projektor használatával					
				Gyakorlat		Számítási gyakorlat					
				Labor		Egyetem laboratóriumaiban egyéni és csoportmunka keretében, üzemlátogatás					
				Egyéb							
-				**Tudás:** Ismeri a fémek és ötvözeteik képlékenyalakításának elméleti és gyakorlati vonatkozásait valamint az alapvető technológiai módokat. Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.							
				Képesség: Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. Megérti és alkalmazza a szakterületére jellemző környezetvédelmi, munka- és balesetvédelmi, biztonságtechnikai követelményeit, képes a folyamatokat az elvárásoknak megfelelően módosítani. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.							

	Attitűd Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia-tűréssel rendelkezik. Törekszik a környezettudatos technológiák alkalmazására, az épített és természeti környezet megóvására. Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására.
	Autonómia és felelősségvállalás Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást. Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A képlékeny fémalakítás alapismeretei. A képlékeny alakváltozás anyagszerkezeti vonatkozásai. Az alakító eljárások osztályozása. Az alakváltozás mérőszámai. Hideg- és melegalakítás. Súrlódási viszonyok. A fémek képlékenysége. Feszültségállapot, folyási feltételek. Hengerlés. A hengerrés geometriája. Meleg hengerlés. A hengerelt termékek rendszerezése. A hengersorok felépítése és fő egységei. Lapos termékek meleghengerlése. Bugamelegítés. Előnyújtó és készrehengerlés. Alakos termékek (profilok) hengerlése. A hengerlési technológiák korszerű változatai (CSP, ISP, stb.). Hűtés, csévélés, kikészítés. Hideghengerlés. A kiinduló termék előkészítése. Pácolás. Reverzáló és egyirányú hideghengersorok. A hengerelt termékek tulajdonságai. Lemezek bevonatolási technológiái (műanyag, fémrétegek, stb.). Rúdáruk, csövek hengerlése. Rúdhúzás technológiái. Kovácsolás technológiai módszerei. A szabadalakító kovácsolás technológiai alapjai. Jellegzetes szabadalakító műveletek. Sorja nélküli kovácsolás. A szükséges alakító gép alapparamétereinek meghatározása, gépkivá-lasztás. A kisajtolás alakítástechnológiai paraméterei. Húzás. Húzási technológiák. Dróthúzás. Csőhúzás falvékonyítással. Húzhatósági feltételek. Lapos termékek, lemezek tovább feldolgozása (vágás, hajlítás, mély-húzás). Hegesztett csövek gyártása.
Tanulói tevékenységformák	Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, feladatok megoldása, in-formációk feldolgozása.
Kötelező irodalom és elérhetősége	[1] Dr. Kiss Ervin: Képlékenyalakítás. Műszaki Könyvkiadó. 1996 [2] Dr. Voith Márton: A képlékeny alakítás elmélete I. Miskolci Egyetemi Kiadó 1998. [3] Dr. Voith Márton: A képlékeny alakítás elmélete II. Miskolci Egyetemi Kiadó 1995.

Ajánlott irodalom és elérhetősége	Voith Márton: Könnyűfémek képlékenyalakítása. Tankönyvkiadó, Budapest 1982
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Laborban végzett vizsgálatok jegyzőkönyvei.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	A szorgalmi időszak utolsó előadásán.

Energetika és környezetpolitika

A tantárgy neve	magyarul	**Energetikai és környezetpolitika**							Szintje	MSc	
	angolul	Energetics and Environmental Politics							Kódja	DUEL-MGT-250	
Felelős oktatási egység		**Műszaki Intézet**									
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**2**	Heti	**1**	Heti	**0**	**V**	**5**	**Magyar**	
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató		Neve		**Dr. habil Sánta Róbert**					beosztása:	**Főiskolai docens**	
A kurzus képzési célja		**Célok, fejlesztési célkitűzés**									
		A hallgató a tárgy keretén belül megismeri a fontosabb energetikai alapismereteket, a fosszilis, nukleáris és megújuló energiaforrásokra alapozott energetikát, a környezetpolitikai alapelveket és célokat, típusait, valamint a környezetszabályozás eszközeit.									
Jellemző átadási módok		Előadás		Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 66,66%-ában) (26 óra)							
		Gyakorlat		Maximum 30 fős csoportokban táblás gyakorlat. (Összes óra 33,33%-ában) (13 óra)							
		Labor									
Oktatási cél (tanulmányi eredményekben kifejezve)		**Tudás**									
		Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett energiaátalakító, -ellátó és -felhasználó rendszerekről, ismeri az energiagazdálkodás folyamatát és módszertanát, valamint a környezetpolitikai alapelveket.									
		Képesség									
		Képes integrált ismeretek alkalmazására az energetikai folyamatok, az energetikai rendszerek és technológiák, a környezetpolitika tervezése kapcsán.									
		Attitűd									
		Tevékenységét rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben, a fenntarthatóság és energiatudatosság szempontjait előtérbe helyezve végezi. Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Elkötelezett az energetikai terület új ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására.									
		Autonómia és felelősségvállalás									
		Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására. Felelősséggel viseltetik a gazdaságosság, hatékonyság, fenntarthatóság, az emberi egészség és biztonság, valamint a környezettudatosság terén. Döntései során figyelemmel van a									

	környezetvédelem, a minőségügy, a fenntarthatóság, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A tárgy főbb témaikörei: Energetikai alapismeretek, Konvencionális és nem konvencionális energiatermelés kőolajra, szénre, földgázra, nukleáris, valamint megújuló energiaforrásokra alapozva, Nemzeti Energiastratégia 2030 (Globális, európai, hazai helyzetkép + jövőkép), A villamosenergia-rendszer felépítése, Környezeti kibocsátások és mérséklésük, A környezetpolitika tárgyköre, alapelvei, célja, A környezetpolitika típusai, A környezetpolitika szabályozó eszközei
Tanulói tevékenységformák	Elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása 40%. Feladatmegoldás irányítással és önállóan 20%. Esettanulmányok elemzése, csoportos feldolgozása. Összetett feladatok megoldása, együttműködés team munkában 20%. Szakmai témához kapcsolódó információk gyűjtése, feldolgozása és prezentálása 20%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	Nemzeti Energiastratégia 2030, Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2012 Varjú Viktor: Környezetpolitika és/vagy területfejlesztés, 2015
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Bulla Miklós: Környezetpolitika, Széchenyi István Egyetem Dr. Munkácsy Béla: Energiaföldrajz és energiatervezés, ELTE, 2018
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	
Zárthelyi leírása, időbeosztása	A szorgalmi időszakban levelezősöknek a 2. és 4. konzultáción, nappalisoknak a 6. és 13. héten öt-öt kifejtős elméleti kérdés az elhangzott anyagrészekből. A dolgozatok 100-100 pontosak, minden kérdésre maximálisan 20 pont adható. A dolgozat pontszámából a TVSZ-ben megadott ponthatárok szerint számolható jegy.

Mechanika

A tantárgy neve	magyarul	**Mechanika**							Szintje	MSc	
	angolul	Mechanics							Kódja	**DUEN(L)-MUG-154**	
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti tanszék									
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény		Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**2**	Heti	**2**	Heti	**0**	**V**		**5**	**magyar**
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**10**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató		neve		**Dr. habil Sánta Róbert**				beosztása:		**Főiskolai docens**	

A kurzus képzési célja	**Célok, fejlesztési célkitűzés** A tantárgy teljesítésével a hallgató váljon képessé a fontosabb rugalmasságtani problémák felismerésére, valamint azok modellezésére, egyszerűbb esetekben azok megoldására; ezen túlmenően pedig az alapvető gépészeti rezgésjelenségek értelmezésére és modellezésére.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával
	Gyakorlat	Maximum 20 fős kistermi táblás gyakorlatok
	Labor	
Oktatási cél (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás** Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó méréstechnikai és méréselméleti ismeretekkel. - Ismeri a gépészeti területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat. Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció gépészeti szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit. - Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.	
	Képesség Probléma megoldása során képes megszervezni az együttműködést a kapcsolódó szakterületek szakértőivel. Korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával innovatív módon képes megoldani a szakterületén felmerülő speciális műszaki problémákat. Képes információs és kommunikációs technológiákat és módszereket alkalmazni műszaki problémák megoldására. Felkészült, hogy szakterületén, anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven publikációs, prezentációs tevékenységet és tárgyalásokat folytasson.	
	Attitűd Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Hivatástudata elmélyült. Törekszik arra, hogy mind saját, mind munkatársai tudását folyamatos ön- és továbbképzéssel fejlessze. Törekszik a munka- és szervezeti kultúra etikai elveinek betartására és betartatására. Törekszik a minőségi követelmények betartására és betartatására.	
	Autonómia és felelősségvállalás Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására. Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában. Vállalja a felelősséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.	

	Működési területén önállóan hoz szakmai döntéseket. Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi. Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Statikailag határozatlan szerkezetek igénybevételeinek és elmozdulásának meghatározása. Erőmódszer alkalmazása, a csatlakozási feltételi (kompatibilitási) egyenletrendszer felírása és annak megoldása. Erőmódszer alkalmazása speciális felépítésű szerkezetekre, többtámaszú egyenes tartók, a Clapeyron-egyenlet. Egyszer és kétszer görbült tengelyszimmetrikus héjakban ébredő feszültségek számításának alapjai. Vastag falú csövek, zsugorkötés, csődiagram. Méretezés teherbírásra, képlékeny teherbírási tartalék statikailag határozott és statikailag határozatlan szerkezetek esetén. Összetett egy szabadsági fokú lengőrendszerek redukálása. Redukált lengőrendszer és mozgásegyenletének felírása a klasszikus dinamikában tanult tételek alapján. Redukált lengőrendszer és mozgásegyenletének felírása energiamódszerrel, a Lagrange-féle mozgásegyenletek alkalmazása, általános koordináták. Többszabadságfokú rendszerek rezgései, mozgásegyenletek mátrix alakja. A sajátérték probléma vizsgálata, megoldása egyszerűbb esetekben. Hajlító lengések. Rezgéscsökkentés módszerei, passzív és aktív rezgéscsökkentés.
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, Elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, Feladatmegoldás 40%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	Égert János - Nagy Zoltán: Mechanika (Mozgástan), Győr, Széchenyi István Egyetem, 2006. Csizmadia Béla - Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek (Szilárdságtan), Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 1999. Csizmadia Béla - Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek (Mozgástan), Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 1997. Hegedűs Attila: A műszaki rezgéstan alapjai, Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2009.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Nagy István: Műszaki diagnosztika I. Rezgésdiagnosztika, 2006, ISBN:9630608073 Dömötör Ferenc: Rezgésdiagnosztika I., 2008, DF Kiadó Dömötör Ferenc: Rezgésdiagnosztika II., 2011, DF Kiadó
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	
Zárthelyi leírása, időbeosztása	

Mechatronikai projekt 1.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="5">Mechatronikai projekt 1.</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEN(L)-MUG-113</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="5">Mechatronic project 1.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="6">Műszaki Intézet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">Bevezetés a mechatronikába</td><td>Kódja:</td><td>DUEL-MUG-211</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="4">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>2</td><td>F</td><td>5</td><td>magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Wizner Krisztián</td><td>beosztása:</td><td>Egyetemi adjunktus</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="7">Rövid célkitűzés:
A mechatronikai rendszerek kialakításának, tervezésének, megvalósításának elsajátítása konkrét mechatronikai projekt feladat kidolgozása által.
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:
Mérnöki fizika és Bevezetés a mechatronikába tantárgyban tanult ismereteket felhasználva mechatronikai rendszerek kialakításával, tervezésével, megvalósításával összefüggő ismeretek alkalmazása.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="6">A gyakorlati feladatok elvégzése történhet kontaktórák keretében vagy online feladatok, útmutatók segítségével kiegészítve online konzultációkkal.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">A laboratóriumi feladatok elvégzése történhet kontaktórák keretében vagy online labor feladatok, útmutatók segítségével kiegészítve online konzultációkkal.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Oktatási cél
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás
Átfogóan ismeri a mechatronika szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
Ismeri a mechatronika 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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="7">Egy komplex mechatronikai feladat kiválasztása elsősorban a tervezett szakmai gyakorlat témaköréhez kapcsolódóan. A projekt feladat megbeszélése, alapszintű rendszerterv elkészítése, szükséges eszközök meghatározása. Projektfeladat előrehaladásának, megvalósítás lépéseinek nyomon követése, beszámolók, felmerült problémák egyeztetése. Mérnöktanárok esetén gépészet-mechatronika terület oktatásával összefüggő projektfeladat meghatározása.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tanulói tevékenységformák</td><td colspan="7">Megérti és értelmezi az írott szövegeket.
Információk feldolgozása.
Egyéni kutatási munka, eredmények bemutatása.
A vita és az érvelés technikája.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező irodalom és elérhetősége</td><td colspan="7">Nincs</td></tr>
</table>

Ajánlott 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/) Dr. Puklus Zoltán: Elektronika gépészmérnököknek (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektronika&fajl=keres) Dr. Borbély Gábor: Elektronika I. (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres) Dr. Borbély Gábor: Elektronika II. (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres) Dr. Puklus Zoltán: Teljesítményelektronika (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres) Brian W. Evans: Arduino Programozási Kézikönyv (http://avr.tavir.hu/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=10) Váradiné dr. Szarka Angéla, Dr. Hegedűs János, Bátorfi Richárd, Unhauzer Attila: Méréstechnika (http://www.szily.hu/docs/vizsga/Merestechnika_jegyzet.pdf) Juhász Róbert: Méréstechnika alapjai (http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/6_0917_021_101115.pdf)
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Beszámoló készítése és bemutatása az oktató előírásai szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Nincs.

Mechatronikai alapjai

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="6">Mechatronikai alapjai</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEN(L)-MUG-155</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="6">Basics of mechatronics</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="7">Műszaki Intézet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">Bevezetés a mechatronikába</td><td>Kódja:</td><td>DUEL-MUG-211</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="4">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>1</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Nagy András</td><td>beosztása:</td><td>Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="8">Rövid célkitűzés:
A mechatronikai rendszerelméleti alapismeretek elsajátítása, mechatronikai berendezések irányításával összefüggő jel- és rendszertechnikai ismeretek megalapozása.
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:
Bevezetés a mechatronikába tantárgyban tanult ismeretekre alapozva.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="7">Előadás projektorral vagy online tananyag (jegyzet, előadás diák, egyéb), tananyag elsajátítását segítő útmutató, illetve online konzultációk segítségével.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="7">-</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="7">A laboratóriumi feladatok elvégzése történhet kontaktórák keretében vagy online labor feladatok, útmutatók segítségével kiegészítve online konzultációkkal.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Oktatási cél
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">Tudás
Átfogóan ismeri a mechatronika szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
Ismeri a mechatronika 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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="8">A mechatronikai rendszerek felépítése, modellezése. A mechatronika mechanikai alapjai, passzív és aktív rendszerelemek. Mechatronikai rendszerekben alkalmazott legfontosabb villamos energia átalakítók. Mechatronikai részegységek, mozgás-átalakítók.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tanulói tevékenységformák</td><td colspan="8">Megérti és értelmezi az írott szövegeket.
Információk feldolgozása.
Egyéni feladatmegoldás, eredmények bemutatása.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező irodalom és elérhetősége</td><td colspan="8">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/)</td></tr>
</table>

	Dr. Huba Antal, Dr. Aradi Petra, Czmerk András, Dr. Lakatos Béla, Dr. Chován Tibor, Dr. Varga Tamás: Mechatronikai berendezések tervezése (http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0042_mechatronikai_berendezesek_tervezese/index.html) Dr. Varga Zoltán, Szauter Ferenc: Járműmechatronika (http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0007_09-Jarmumechatronika/adatok.html) Kőfalusi Pál: Futómű rendszerek mechatronikája (http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0042_futomu_rendszerek_mechatronikaja/index.html) Kőfalusi Pál, Dr. Antal Ákos, Dr. Varga Ferenc, Kádár Lehel, Dr. Fodor Dénes: Járműfedélzeti elektronika (http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0042_jarmufedelzeti_elektronika/index.html)
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Dr. Puklus Zoltán: Teljesítményelektronika (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres)
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Mérési jegyzőkönyvek a laborvezető előírásai szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első előadáson elhangzottak szerint 2 db zárthelyi, pótlás az azt követő héten, utolsó héten félév értékelés.

Szenzorok és aktuátorok

<table>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Szenzorok és aktuátorok</td><td>Szintje</td><td>A</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Sensors and actuators</td><td></td><td>DUEN-MUG-158
DUEL-MUG-158</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Műszaki Intézet,</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="6">DUEN(L)-MUT-211 Bevezetés a mechatronikába</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Típus</td><td colspan="2" rowspan="2">Heti óraszámok
Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>Heti</td><td>3</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>Féléves</td><td>15</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>V</td><td>5</td><td>magyar</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve</td><td colspan="2">Dr. Nagy András</td><td>beosztása</td><td colspan="2">Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="2">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)</td><td colspan="7">Célok, fejlesztési célkitűzések
Érzékelők és beavatkozók felépítésének, jellemzőinek, működésének, alkalmazásának megismerése.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="5">Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Labor</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Egyéb</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás
o Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Képesség
o Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.
o Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Attitűd
Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos Szenzorok és aktuátorok tantárgyhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Autonómia és felelősségvállalás
Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="7">Érzékelők és beavatkozók működésének fizikai alapjai. Érzékelőkkel szemben támasztott követelmények, felépítésük, jellemzőik, alkalmazásaik. Beavatkozókkal szemben támasztott követelmények, felépítésük, működésük, jelleggörbéik.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tanulói tevékenységformák</td><td colspan="7">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%.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kötelező irodalom és elérhetősége</td><td colspan="7">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/)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ajánlott irodalom és elérhetősége</td><td colspan="7">Puklus Zoltán: Elektronika gépészmérnököknek (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektronika+g&fajl=keres)</td></tr>
</table>

Villamos gépek

A tantárgy neve		magyarul	**Villamos gépek**						Szintje	**BSc**	
		angolul	Electric engines and drives							DUEL-ISR-117	
Felelős oktatási egység			**Műszaki Intézet/Informatikai intézet**								
Kötelező előtanulmány neve			**Villamosságtan**							**ISR-256**	
Típus		Heti óraszámok					Követelmény		Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali			2		**1**		0	**F**	**5**	**magyar**	
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató			neve			**Dr. Odry Péter**			beosztása	**főisk. tanár**	

A kurzus képzési célja	Célok, fejlesztési célkitűzések Az elektromos mozgatástechnológia elemei: gépek, motorok, eszközök. A jelentőségük növekedése megköveteli ezeknek az eszközöknek minden mérnök számára a megismerésüket. Az elektromos hajtástechnika és villamos energiaátvitel technikai alapismereteinek elsajátítása, ezen rendszerek működésében, irányításában szerepet játszó alapelemek megismerése alapcél, amelyek a ráépülő ismeretek elsajátításához szükségesek.Az alapismeretek birtokában az hajtásrendszerekhez és energiaátviteli rendszerekhez kapcsolódóan elsajátítja ezen rendszerek alkalmazásával, azok fejlesztésével, üzemeltetésével összefüggő átlagos bonyolultságú feladatok ellátását. A kurzus célja, hogy átfogó képet adjon a hallgatók részére, hogyan lehet adott feladatra megfelelő meghajtást és technológiát választani.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás/online kurzusban előadás. Projektor és tanári gép/megfeleő csoportszoftver használata minden elméleti órán.
	Gyakorlat	
	Labor	Gyakorlatokon a gyakorlatvezetők irányításával mérés és feladatmegoldás történik. Projektor és tanári gép használata gyakorlati órán.
	Egyéb	
Követelmények	**Tudás** Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges fizikai, elektrotechnikai alapelveket és módszereket. Birtokában van a mérések alapelveivel, a rendszerek és hálózatok modellezésével, szimulációjával kapcsolatos alapismereteknek és mérnöki szemléletnek. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Ismeri az energiaátviteli rendszerek eszközeinek működését, megvalósításuk technológiáját, működtetéséből származó feladatok megoldásának mikéntjét, valamint ezen műszaki rendszerek összekapcsolásának lehetőségeit. Alapszinten ismeri a rendszer tervezési elveket és módszereket, eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.	
	Képesség Felhasználja a szakterület műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket a mérnöki munkájában. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.	

	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 megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, internetes, könyvtári forrásait. A megszerzett ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén. Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítási feladatok megoldására. Képes a megszerzett alapismeretekre építve egy-egy műszaki/területen mélyebb ismeretek önálló megszerzésére, a szakirodalom feldolgozására, majd a területhez kapcsolódó műszaki/informatikai problémák megoldására. Képes szakterületén elemzési, specifikációs, tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására, alkalmazza a fejlesztési módszertanokat, hibakeresési eljárásokat. Együttműködik más szakterületi mérnökökkel a csoportmunka során, és más szakterületek képviselőivel is az adott probléma követelményelemzésének és megoldásának kimunkálása során.
	Attitűd **Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.** **Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.** **Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.** **Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással rendelkezik.** **Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.** **Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.** Hitelesen képviseli a mérnöki szakterületek szakmai alapelveit. A saját munkaterületén túl a teljes műszaki rendszer átlátására törekszik. 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.
	Autonómia és felelősségvállalás **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 műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.** **Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.** **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	Egyfázisú transzformátor felépítése, működése, helyettesítő kapcsolása, üresjárási és rövidzárási állapota. Háromfázisú transzformátor felépítése, működése, kapcsolása, kiegyenlítetlen terhelésének kiküszöbölése, hatásai párhuzamos üzemeltetés. Egyenáramú gépek felépítése, működése, nyomatéka, kommutáció, külső, párhuzamos, soros és vegyes gerjesztések, generátor és motor üzem, jelleggörbék. Egyfázisú aszinkronmotor felépítése, működése. Szinkron gép felépítése, működése, nyomaték-fordulatszám jelleggörbéje, generátoros üzeme, hálózatra kapcsolása, motoros üzeme. Energiaátalakítók,

	frekvenciaváltók. Lineáris motorok. Szervo motorok. Teljesítmény elektronika hajtások. Villamos gépek mérése, mérőműszereinek megismerése, mérési hiba számítása. Villamos gépek mérése egyenáramú és váltakozó áramú alkalmazásokban.
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.
Számonkérés	A hallagató írásban beszámol a megértés és elsajátítás mértékéről, amelyet az oktató értékel.
Kötelező irodalom és elérhetősége	1. Mohamed A. El-Sharkawi: Fundamentals of electric drives, ISBN 0-534-95222-4 2. Stefan Hesse: Dictionary of Electrical Drive Technology, FESTO Didactic, ISBN 3-8127-9266-7 3. Dr. Halász Sándor, Automatizált villamos hajtások I., Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.

Mechatronika projekt 2.

<table>
<tr><td colspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Mechatronika projekt 2.</td><td colspan="2">Kódja:</td><td colspan="2">DUEN(L)-MUG-217</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>angolul:</td><td colspan="4">Mechatronic project 2.</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="12"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="9">Műszaki Intézet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="5">Mechatronika projekt 1</td><td colspan="2">Kódja:</td><td colspan="2">MUG-113</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="4">Heti óraszámok</td><td colspan="2" rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td colspan="2" rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>2</td><td>F</td><td>5</td><td colspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>10</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Wizner Krisztián</td><td>beosztása:</td><td colspan="2">Egyetemi adjunktus</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="9">Rövid célkitűzés:
A mechatronikai rendszerek kialakításának, tervezésének, megvalósításának elsajátítása konkrét mechatronikai projekt feladat kidolgozása által.
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:
Mechatronika projekt 1 tárgyban megkezdett feladat megvalósítása.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="8">-</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="8">A gyakorlati feladatok elvégzése történhet kontaktórák keretében vagy online feladatok, útmutatók segítségével kiegészítve online konzultációkkal.</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="8">A laboratóriumi feladatok elvégzése történhet kontaktórák keretében vagy online labor feladatok, útmutatók segítségével kiegészítve online konzultációkkal.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Oktatási cél
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="9">Tudás
Átfogóan ismeri a mechatronika szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
Ismeri a mechatronika 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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="9">Egy kiválasztott komplex mechatronikai feladat megvalósítása a tervezett szakmai gyakorlat témaköréhez kapcsolódóan. A projekt feladat megbeszélése, projektfeladat előrehaladásának, megvalósítás lépéseinek nyomon követése, beszámolók, felmerült problémák egyeztetése. Mérnöktanárok esetén gépészet-mechatronika terület oktatásával összefüggő projektfeladat meghatározása.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tanulói tevékenységformák</td><td colspan="9">Megérti és értelmezi az írott szövegeket.
Információk feldolgozása.
Egyéni kutatási munka, eredmények bemutatása.
A vita és az érvelés technikája.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező irodalom és elérhetősége</td><td colspan="9">Nincs</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ajánlott irodalom és elérhetősége</td><td colspan="9">Horváth Péter: A mechatronika alapjai (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=horv%C3%A1th+p%C3%A9ter&fajl=keres)
Bencsik Attila: Mechatronika alapjai</td></tr>
</table>

	(http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0054_mechatronika_alapjai/) Dr. Puklus Zoltán: Elektronika gépészmérnököknek (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektronika&fajl=keres) Dr. Borbély Gábor: Elektronika I. (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres) Dr. Borbély Gábor: Elektronika II. (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres) Dr. Puklus Zoltán: Teljesítményelektronika (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres) Brian W. Evans: Arduino Programozási Kézikönyv (http://avr.tavir.hu/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=10) Váradiné dr. Szarka Angéla, Dr. Hegedűs János, Bátorfi Richárd, Unhauzer Attila: Méréstechnika (http://www.szily.hu/docs/vizsga/Merestechnika_jegyzet.pdf) Juhász Róbert: Méréstechnika alapjai (http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/6_0917_021_101115.pdf)
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Beszámoló készítése és bemutatása az oktató előírásai szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Nincs.

Villamos hajtástechnika

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Villamos hajtástechnika</td><td rowspan="2">Kódja:</td><td rowspan="2">DUEN(L)-MGT-220</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Electric drive technology</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="6">Műszaki Intézet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="4">Villamos gépek</td><td>Kódja:</td><td>DUEL-ISR-117</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="4">Heti óraszámok</td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/26</td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>1</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/10</td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="2">Dr. habil Kővári Attila</td><td>beosztása:</td><td>Egyetemi tanár</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="7">Rövid célkitűzés:
A mechatronikai rendszerekben, járművekben alkalmazott villamos hajtásrendszerek felépítésének, működésének megismerése, elsajátítása.
Az ismeretek birtokában elsajátítja a villamos hajtásokkal, járműmechatronikai rendszerek villamos hajtásai üzemeltetésével alkalmazásával, azok fejlesztésével, tervezésével összefüggő átlagos bonyolultságú feladatok ellátásával kapcsolatos ismereteket.
Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok:
Villamos gépek.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="6">Előadás projektorral vagy online tananyag (jegyzet, előadás diák, egyéb), tananyag elsajátítását segítő útmutató, illetve online konzultációk segítségével.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Oktatási cél
(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás
Átfogóan ismeri a villamos hajtások szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
Ismeri a villamos hajtások 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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="7">Villamos hajtások fajtái, energiaellátása. Korszerű egyenáramú kefés, kefenélküli egyenáramú, szinkron és aszinkron motoros váltakozóáramú hajtások, azok hajtásrendszerének felépítése, működése. Villamos járművek hajtásának felépítése, energiaellátása.
Egyenáramú szaggatós hajtás, léptetőmotor, frekvenciaváltóról táplált aszinkron motoros hajtás.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tanulói tevékenységformák</td><td colspan="7">Megérti és értelmezi az írott szövegeket.
Információk feldolgozása.
Egyéni kutatási munka, eredmények bemutatása.
A vita és az érvelés technikája.</td></tr>
</table>

Kötelező irodalom és elérhetősége	1, Vincze Gyuláné, Balázs Gergely György: Villamos járművek http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0048_VIVEM263HU/adatok.html https://vet.bme.hu/sites/default/files/tamop/vivem263hu/out/html/vivem263hu.html 2, Dr. Puklus Zoltán: Elektronika gépészmérnököknek http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektronika&fajl=keres) 3, Dr. Puklus Zoltán: Teljesítményelektronika http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres
Ajánlott irodalom és elérhetősége	-
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	Beadandó feladat az oktató előírásai szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Az első előadáson elhangzott ütemezés szerint 2 db zárthelyi dolgozat (pótlás a rá következő héten).

Mechanika 1.

A tantárgy neve		magyarul	**Mechanika 1.**						Szintje	A	
		angolul	Mechanics 1.							**DUEN(L)-MUG-152**	
Felelős oktatási egység			Műszaki Intézet								
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali			**1**		**2**		**0**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező		Féléves	**5**	Féléves	**10**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. habil Palotás Béla**			beosztása	**Főiskolai 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**	
	1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. 2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. 3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. 4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.	
	Képesség	
	5. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 6. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. 7. 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.

Szerkezeti anyagok technológiája

A tantárgy neve	magyarul	**Szerkezeti anyagok technológiája**	Szintje	A
	angolul	**Technology of Structural Materials**	Kódja	DUEN(L)-MUA-116
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti Tanszék		
Kötelező előtanulmány neve		Műszaki anyagismeret		

Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali		Heti	**1**	Heti	**0**	Heti	**2**	**F**	**5**	**magyar**
Levelező		Féléves	**5**	Féléves	**0**	Féléves	**10**			
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Szabó Andrea**			beosztása:	egyetemi adjunktus

A kurzus képzési célja	**Célok, fejlesztési célkitűzés** A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók képesek legyenek az adott célnak legjobban megfelelő anyagok és gyártástechnológiák kiválasztására. Ennek érdekében megismerkednek a legfontosabb fémes és nemfémes szerkezeti anyagok előállításával, tulajdonságaival, felhasználási területeivel, valamint a tulajdonságváltoztató (ötvözés, öntés, képlékeny alakítás, hőkezelés és felületkezelés) és alakadó (öntés, képlékeny alakítás) technológiákkal. A hallgatók megismerik a legfontosabb ömlesztő- és sajtoló hegesztési eljárások működését és alkalmazásukat.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Táblás előadás projektor használatával
	Gyakorlat	
	Labor	Táblás gyakorlat és/vagy laboratóriumi mérés. Írásvetítő, projektor használata
Oktatási cél (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás** Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.	
	Képesség Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.	
	Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gépészethez 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	Fémek előállítása: nyersvasgyártás, acélgyártás, folyamatos öntés, alumínium előállítása elektrolízissel. Fe-Fe3C egyensúlyi fázisdiagram. Acél- és alumíniumötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik. Csíraképződés és növekedés. Izotermikus és folyamatos hűtésre vonatkozó átalakulási diagramok. Nem egyensúlyi szövetelemek kialakulása. Primer és szekunder szövetszerkezet. Melegen alakított ötvözetek szövetszerkezete, mechanikai tulajdonságai. Kovácsolás, sajtolás, meleghengerlés, csőgyártó eljárások. A hidegalakítás fémtani jelenségei. Hidegen alakított ötvözetek szövetszerkezet és mechanikai tulajdonságai. Lemezalakító technológiák: alapanyagok egyengetése, anyagszétválasztás termikus vagy nyíró igénybevétellel, alakítás hajlítással, mélyhúzás, nyújtvahúzás. Teljes szelvényre kiterjedő hőkezelések. Felületi hőkezelések. A legfontosabb ömlesztő- és sajtoló hegesztési eljárások működése, alkalmazási lehetőségük. Polimerek és kerámiák előállítása és feldolgozása, jellemző tulajdonságaik.
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Anyagvizsgálatok végzése 30% Mérések kiértékelése, jegyzőkönyv készítése 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	Dr. Verő József - Dr. Káldor Mihály: Fémtan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977 Dr. Dénes Éva, dr. Farkas Péter, Fülöp Zsoltné és dr. Szabó Zoltán: Fémtechnológia, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2008 Dr. Tóth Tamás: Vasötvözetek. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 2002. TÁMOP e-learning tananyag: moodle.duf.hu; moodle.mk.uni-pannon.hu; www.tankonyvtar.hu
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2004
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	
Zárthelyi leírása, időbeosztása	

Gazdaságos energiafelhasználás alapjai

A tantárgy neve		magyarul	**Gazdaságos energiafelhasználás alapjai**						Szintje		A
		angolul	**Basics of energy saving and conservation**						Kódja		**DUEL-MGT-153**
Felelős oktatási egység			Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény		Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**2**	Heti	**1**	Heti	**0**	**V**		**5**	**magyar**
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Kiss Endre**			beosztása:		**Főiskolai tanár**

A kurzus képzési célja	**Célok, fejlesztési célkitűzés** A hallgatók bevezetése az energiagazdálkodás területére, a szükséges jó hatásfokú és biztonságos berendezések üzemeltetésének, alkalmazásának, illetve fejlesztésének megismertetése	
Jellemző átadási módok	Előadás	Power pointos prezentáció mindenkinek
	Gyakorlat	Hallgatók szemináriumi előadása
	Labor	
Oktatási cél (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás** Átfogóan ismeri a műszaki 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 probléma megoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.	
	Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.	

	Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. 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 megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén. Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.
	Attitűd Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.
	Autonómia és felelősségvállalás 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 műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

Tantárgy tartalmának rövid leírása	Bevezetés az energiagazdálkodásba. Az energetika és az energiagazdálkodás területei. Áttekintés a világ energiagazdálkodásáról, a legfontosabb tendenciák makroszintű összefüggések. Magyarország nemzeti energiagazdálkodásának áttekintése. Országos energiastruktúra és energia mérleg. Az egyes gazdasági ágazatok főbb energiaigényei. A lakosság energiaigényei és energia-felhasználása. Energiahordozók és források I.: Földünk energiahordozói és energiaforrásai. Kimerülő és megújuló, megújítható erőforrások. Az egyes energiahordozók fizikai, kémiai tulajdonságai. Az energiahordozók kitermelése, szállítása és tárolása. Fosszilis energiahordozók. Szén, olaj, földgáz. Energiahordozók és források II.: Kimerülő energiahordozók: nukleáris energetika. Megújuló energiahordozók: nap, szél, víz és geotermikus energiái, biomassza,biogáz. Hulladékenergia-hasznosítás lehetőségei. Az energiahordozók átalakítási folyamatai: égés, égéstermékek. Energiaátalakítás l. Hőenergia: kályha, konvektor, melegvizes kazán, gőzkazán. Villamos energia: hőerőgépek, gázmotorok, gáz - és gőzturbinák, gőzkörfolyamatok, kondenzációs erőművek, kombinált erőművek. Energiaátalakítás ll. Hűtés és klímatizálás: hűtőgépek, hőszivattyúk. Az energia átalakítás környezetvédelmi kérdései. Szennyezőanyagok kezelése, tárolása, ártalmatlanítása, felhasználása. Kárelhárítás, karbantartás. Energiaszállítás. Tárolótelepek. Víz, gáz, forróvíz, gőz és villamos hálózatok. Energiafelhasználás I. Hőigények kielégítése, fűtés és melegvíz szolgáltatás. Ipari folyamatok energiafelhasználása. Villamos energia és hőfelhasználás. A mezőgazdaság, a közlekedés és szolgáltatások energiaigényei. Az igények teljesítésének módjai. Jogi környezet, stratégiai megközelítés. Az energiaellátás jogi környezete, törvények és rendeletek. Vállalati energiagazdálkodás. Az energetikus feladatai. Stratégiai megközelítés. Energia-menedzsment. Energiafelhasználás rendszerelvű leírása. A rendszer és rendszerhatár értelmezése. Tömeg és energiamérlegek. Hatásosság és hatásfok. Energiafelhasználás lI . A felhasználás jellege, teljesítmény és tartamdiagram. A várható fogyasztás becslése. Optimális szabályozás, a fogyasztás követése, párhuzamosan üzemelő berendezések. Energiatárolási lehetőségek, tárolók. A lakosság, az államigazgatás, az ipar és a mezőgazdaság energiafelhasználása. Az energiamix. Energiafelhasználás llI Energiahordozók szállítása. A szállítás tervezése. Optimális szállítóeszköz és útvonal. Veszteségek hasznosítása. Bisztonságtechnikai megfontolások. Környezetvédelmi korlátok, szennyezőanyagok kibocsátása az energiafelhasználás során Energiafelhasználás lV . Energiaátalakító és felhasználó folyamatok leírása. Mérlegegyenletek: tömeg, energia és hulladékmérleg. Veszteségek feltárása. A műszaki és gazdasági megközelítés együttes alkalmazása. Energiafelasználás V. Rendszerelvű veszteség feltárási módszerek. A hasznosítás lehetőségei. Fejlesztés l. A fejlesztés célja, célfüggvénye. A beruházások gazdasági vizsgálata. Megtérülés. Optimális energiahasznosítás: hűtés és fűtés összekapcsolása.

	Fejlesztés ll . Energiaszállító hálózatok optimális kialakítása. Hálózattervezés. Biztonsági rendszerek és tartalékok.
Tanulói tevékenységformák	Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, szemináriumi előadás készítése 40%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	Kiss Endre: Gazdaságos energiafelhasználás alapjai, Elektronikus jegyzet, 2023, Moodle rendszer U. Förstner: Környezetvédelmi technika, Springer-Verlag Budapest, 1993 Barótfi István szerkesztésében: Környezettechnika, Mg Kiadó, Budapest, 2000
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Dr Menyhárt: Az épületgépészet kézikönyve, Műszaki Kk. Budapest, 1977 A Fizika, Környezetvédelem Tanszék laboratóriumának oktatóanyagai és katalógusai, valamint idegennyelvű anyagai. Y.Mizuta: Energy Saving Technology kézikönyv, JICA-DEED kiadásában, 2003
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	Nappali tagozaton: Hallgatói szemináriumi előadások Levelező tagozaton: Hallgatói szemináriumi előadások
Zárthelyi leírása, időbeosztása	A szorgalmi időszakban levelezősöknek a 2. és 4. konzultáción, nappalisoknak a 6. és 13. héten öt-öt kifejtős elméleti kérdés az elhangzott anyagrészekből. A dolgozatok 100-100 pontosak, minden kérdésre maximálisan 20 pont adható. A dolgozat pontszámából a TVSZ-ben megadott ponthatárok szerint számolható jegy.

Új környezetvédelmi technikák

A tantárgy neve	magyarul	**Új környezetvédelmi technikák**							Szintje	A	
	angolul	Novel techniques of environmental protection							Kódja	**DUEL-MGT-216**	
Felelős oktatási egység		**Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti Tanszék**									
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**2**	Heti	**0**	Heti	**1**	**F**	**5**	**magyar**	
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**0**	Féléves	**5**				
Tárgyfelelős oktató		neve		**Dr. Kiss Endre**				beosztása:		**Főiskolai tanár**	
A kurzus képzési célja		**Célok, fejlesztési célkitűzés** A hallgatók bevezetése a legújabb környezetvédelmi technikákkal és azok alkalmazásával, a használt lítium akkumulátorok újrafeldolgozásával									
Jellemző átadási módok		Előadás		Power pointos prezentáció mindenkinek							
		Gyakorlat		Hallgatók szemináriumi előadása							
		Labor									
Oktatási cél (tanulmányi eredményekben kifejezve)		**Tudás** Átfogóan ismeri a műszaki 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 probléma megoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.									
		Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. 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 megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén. Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.
	Attitűd Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.
	Autonómia és felelősségvállalás 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 műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A kínai kibocsátáscsökkentési terveknek (célul tűzték ki az EUs határértékek tizedének megfelelő kibocsátáscsökkentési eljárások és berendezések kidolgozását) megfelelő új típusú berendezések várható felépítése. Szén és egyéb fosszilis tüzelésű erőművek szokásos elektrosztatikus porleválasztónak hatásfok javításának lehetőségei. Emelt hatásfokú elektrosztatikus porleválasztók, Elektrosztatikus feltéttel javított zsákos szűrők. Elektrosztatikus ciklonok. Venturi elven működő nagyhatásfokú szűrők. A felsorolt lehetőségek kombinációjával működő leválasztók kialakításának elvei. Tervezési útmutatások. A víztisztítás újabb trendjei. A biológiai víztisztítás újabb elvei és lehetőségei. Az endokrin diszraptorok vízből való eltávolításán elmélete és gyakorlata. Új zajcsökkentési eljárások (interferencia, új típusú csillapítások. A bűzelhárítás új eljárásai, a bűz mérésének korszerű módszerei. Dioxin és PCB mentesítés. Új radiokaktivitás csökkentési eljárások. Vörösiszap feldolgozása, ritka földfémek és szkandium kinyerése
Tanulói tevékenységformák	Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, szemináriumi előadás készítése 40%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	Kiss Endre: Új környezetvédelmi technikák, Elektronikus jegyzet, 2023, Moodle rendszer U. Förstner: Környezetvédelmi technika, Springer-Verlag Budapest, 1993 Barótfi István szerkesztésében: Környezettechnika, Mg Kiadó, Budapest, 2000
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Dr Menyhárt: Az épületgépészet kézikönyve, Műszaki Kk. Budapest, 1977 A Fizika, Környezetvédelem Tanszék laboratóriumának oktatóanyagai és katalógusai

	valamint idegennyelvű anyagai. Y.Mizuta: Energy New Environmental Technologies Technology kézikönyv, JICA-DEED kiadásában, 2003 Wroclawi Nemzetközi Villamos Porleválasztós Világkonferencia Proceeding Kiadványa
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	Nappali tagozaton: Hallgatói szemináriumi előadások Levelező tagozaton: Hallgatói szemináriumi előadások
Zárthelyi leírása, időbeosztása	A szorgalmi időszakban levelezősöknek a 2. és 4. konzultáción, nappalisoknak a 6. és 13. héten öt-öt kifejtős elméleti kérdés az elhangzott anyagrészekből. A dolgozatok 100-100 pontosak, minden kérdésre maximálisan 20 pont adható. A dolgozat pontszámából a TVSZ-ben megadott ponthatárok szerint számolható jegy.

Minőségirányítás

A tantárgy neve	magyarul	**Minőségirányítás**							Szintje	A	
	angolul	Quality control								**DUEN(L)-MUG-117**	
Felelős oktatási egység		**Műszaki Intézet,**									
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali			**2**		**1**		**0**	**F**	**5**	**magyar**	
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató		neve		**Petrovickijné Dr. Angerer Ildikó**				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, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő, számítógépes hálózat felhasználásával
	Gyakorlat	Csoportmunka, prezentációk
	Labor	.
	Egyéb	
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás**	
	8. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. 9. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. 10.Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.	
	Képesség	
	11.Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 12.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	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. A www.duf.hu honlapról letölthető segédletek.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	A.R.Tenner - I.J.DeToro: Teljes körű minőségmenedzsment Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 1997.

Hő és áramlástan

A tantárgy neve		magyarul		**Hő és áramlástan**					Szintje		A
		angolul		Heat and fluid dynamics							**DUEN(L)-MUT-250**
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, **Természettudományi** és Környezetvédelmi Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve				Mérnöki fizika MUT151							
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**1**	Heti	**1**	Heti	**1**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező		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**							
				A valóságban előforduló speciális áramlástani és termodinamikai problémák megoldási készségének elsajátítása.							
Jellemző átadási módok				Előadás		Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával					
				Gyakorlat		Maximum 20 fős kistermi táblás gyakorlatok					
				Labor		A Hő és áramlástan laboratóriumban mérőpárokban történő mérés					
				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 szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.							
				Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. 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 megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén.							
				Attitűd Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és							

	innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.
	Autonómia és felelősségvállalás 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 műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A teljes termodinamikai alapokat átvesszük, az összes hőtani fogalmat kialakítjuk (pl. entrópia, entalpia, főtételek, p-v sík T-S síkon való folyamatábrák stb.) A termodinamikában konzervatív rendszerek körében tényleges hőtani példákat oldatunk meg a hallgatókkal. Külső és belső égésű motorok, hőerőgépek és hűtőgépek működésének fizikai alapjai. A Hőközlés fajtái: hővezetés, hőátadás, hőátszármaztatás hősugárzás alapképletei példamegoldásokkal. Az áramlástan alapjai, Newton-féle súrlódási törvény, viszkozitás, Hagen Poisseuille, Euler egyenletek, (Navier)-Stokes egyenlet, áramlások súrlódással és anélkül, - valós példamegoldásokkal. Hasonlóság, impulzustétel.
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	Kiss Endre: Hő és áramlástan, elektronikus jegyzet, Moodle rendszer Kiss Endre: Hő és áramlástan példatár, elektronikus jegyzet, Moodle rendszer Laboratóriumi mérési silabuszok, elektronikus jegyzetek, Moodle rendszer
Ajánlott irodalom és elérhetősége	1. Tanulási útmutató Elérhető: O: meghajtó. **2.** Dr Gruber, Dr Blahó: Folyadékok mechanikája, Tankönyvkiadó, Budapest, 1973 3. Grósz Gy. Hő- és Áramlástan, BME 1996

Műszaki ábrázolás

A tantárgy neve	magyarul	**Műszaki ábrázolás**	Szintje	A
	angolul	**Engineering representation**	Kódja	DUEN(L)-MGT-111
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti Tanszék		
Kötelező előtanulmány neve				

Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali		Heti	**1**	Heti	**2**	Heti	**0**	**F**	**5**	**magyar**
Levelező		Féléves	**5**	Féléves	**10**	Féléves	**0**			
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Vizi Gábor**		beosztása:		**Főiskolai docens**

A kurzus képzési célja	**Célok, fejlesztési célkitűzés** 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 méretháló zatának 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:
Oktatási cél (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
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	
Zárthelyi leírása, időbeosztása	

Mechanika 2.

A tantárgy neve		magyarul	**Mechanika II.**						Szintje		
		angolul							Kódja	**DUEL-MUG-257**	
Felelős oktatási egység			**Műszaki Intézet**								
Kötelező előtanulmány neve			DUEN(L)-MUG-152 Mechanika I.								
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. Szlivka Ferenc**			beosztása	**Egyetemi tanár**	
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)			**Rövid célkitűzés**								
			Képzési előzménye, fejlesztési célokA 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**								
			Képesség								
			Attitűd								
			Autonómia és felelősségvállalás								
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, surlódásos 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								
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása											
Zárthelyik leírása, időbeosztása											

CAD

A tantárgy neve		magyarul		**CAD**					Szintje	A	
		angolul		CAD					Kódja	**DUEN(L)-MUG-212**	
Felelős oktatási egység				**Műszaki Intézet**							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**0**	Heti	**0**	Heti	**3**	**F**	**5**	**magyar**	
Levelező		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** 13.Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. **Képesség** 14. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 15.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							

Sugárvédelem és környezetpolitika

A tantárgy neve	magyarul	**Sugárvédelem és környezetpolitika**							Szintje	A	
	angolul								Kódja	DUEL-MGT-255	
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti Tanszék									
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**2**	Heti	**1**	Heti	**0**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató		neve		**Dr. Kiss Endre**					beosztása:	egyetemi adjunktus	
A kurzus képzési célja		**Célok, fejlesztési célkitűzés** 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 100%-ában) (39 óra)								
		Gyakorlat									
		Labor									
Oktatási cél (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. Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit. 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.

Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.

Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.

Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.

Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről.

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

Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

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 megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.

Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye 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 anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva. Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.
	Attitűd Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése szakmai 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. Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel. Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.
	Autonómia és felelősségvállalás Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki,

	valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát. Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére, az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A környezetvédelem legfontosabb problémái jelenleg, globális felmelegedés, széndioxid emisszió és szekvesztáció, az emberi tevékenység hatása a globális felmelegedésre, a széndioxid kibocsátás és a globális felmelegedés csökkentésének lehetőségei. A 3 E harmonizáció. A fosszilis tüzelőanyagok és a nukleáris alapanyagok várható élettartama, és környezetszennyező kibocsátása. A megújuló energiaforrások számbavétele, a környezeti emissziói jelentősége. Az energiatermelés lehetőségei, fosszilis, nukleáris, megújuló energiák együttes alkalmazása, a környezetmenedzsment alapjai, a környezeti politika. A radioaktív sugárzások, és a különböző anyagok kölcsönhatása, a sugárzás elnyelődése. A sugárzások intenzitásának csökkentése különböző falakkal, a vékonyrétegekből álló falak. A sugárzások hatása az emberi szervezetre, sugármentesítési eljárások
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 80% Tesztkérdések kidolgozása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	Kiss Endre: Környezetvédelem és energiagazdálkodás (elektronikus jegyzet) Bisztray-Balku Sándor, Bozóki László, Koblinger László: A sugárvédelem fejlődése Magyarországon, Akadémiai Kiadó, 1982
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Martin James E: Physics for radioactivity, Wiley-VCM Verlag GMBH, 2013 Nikjoo Mooshang: Interaction of radiation with Matter , Taylor and Francis 2019
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	
Zárthelyi leírása, időbeosztása	7. hét: I zárthelyi dolgozat 12. hét: II zárthelyi dolgozat 13. hét: bármelyik zárthelyi dolgozat pótolható

Atomenergetikai alapismeretek

A tantárgy neve	magyarul	Atomenergetikai alapismeretek							Szintje	A	
	angolul								Kódja	DUEL-MGT-118	
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Energetika és Gépészeti Tanszék									
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali		Heti	**2**	Heti	**1**	Heti	**0**	**F**	**5**	**magyar**	
Levelező		Féléves	**10**	Féléves	**5**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Horváth Miklós**			beosztása:	főiskolai tanár	

A kurzus képzési célja	**Célok, fejlesztési célkitűzés** Bevezető előadássorozat, amelyből a hallgató átfogó képet kapjon az atomenergia történetéről, a jelenleg üzemelő és jövőben tervezett atomenergetika erőművek lehetséges típusairól, az uránérc útjáról a kibányászástól a temetőig, és a trendekről, valamint előre látja, hogy mivel fog részletesebben megismerkedni az egyes szaktárgyakban.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 100%-ában) (39 óra)
	Gyakorlat	
	Labor	
Oktatási cél (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. Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit. 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.

Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.

Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.

Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.

Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről.

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

Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

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 megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.

Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye 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 anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki

előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.

Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva.

Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.

Attitűd

Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.

Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

Törekszik arra, hogy önképzése szakmai 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.

Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik.

Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.

Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.

Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

Autonómia és felelősségvállalás

Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.

Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.

Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.

Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és

	kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát. Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére, az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az atomreaktorok története. A bomba 1939−1945,-47-es évek; Az első atommáglya. Balesetek Atomerőmű-generációk. Az uránérctől a temetőig. A biztonsági alapelvek. A teljes uránéletút Uránérc-kitermelés. Fűtőelemgyártás. Atomerőművi felhasználás (forrás: npp.hu). Ideiglenes tárolás. Reprocesszálás. Hulladékkezelés. Végleges elhelyezés. Reaktorfizika. Nukleáris fizikai alapok. Kritikusság (négy- és hatfaktor-formula). Pontkinetika. A reaktorok építőkövei. Reaktorszámítások. A transzportegyenlettől a pontkinetikáig visszafelé. Reaktorkinetikai egyenletek késő neutronokkal A transzportegyenlet megoldásai, kritikus reaktorállapot. Sokszorozási tényező, reaktivitás fogalma. Diffúziós közelítés. Térfüggés számítások. Reaktormérgek kezelése a reaktorfizikában. Gépészet. .A primerkör legfontosabb komponensei. A primerkör többi fő berendezése. A primerköri biztonságvédelmi rendszer elemei. A szekunderköri hőkörfolyamatok. A reaktorberendezés termohidraulikája. Főbb tényezők azatomerőművek biztonságának emelésére. A jövő hasadásos nukleáris energiatermelése. .Fúziós energia-termelés
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 80% Tesztkérdések kidolgozása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	Pór Gábor: Atomenergetikai alapismeretek tankönyv
Ajánlott irodalom és elérhetősége	
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek, egyéb számonkérés leírása	
Zárthelyi leírása, időbeosztása	7. hét: I zárthelyi dolgozat 12. hét: II zárthelyi dolgozat 13. hét: bármelyik zárthelyi dolgozat pótolható

Mechanika 3.

A tantárgy neve		magyarul	**Mechanika 3.**						Szintje	A	
		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			**1**		**2**		**0**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező		Féléves	**5**	Féléves	**10**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. habil Palotás Béla**			beosztása	**Főiskolai 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 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** 16.Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. 17.Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. 18.Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit.							
				Képesség 19.Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 20.Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. 21.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.

Informatika tárgyak

Multimédia

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Multimédia</td><td>Szintje</td><td>A (alap)</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Multimedia</td><td>Kódja</td><td>DUEL-TKK-134</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Társadalomtudományi Intézet, Kommunikáció- és Médiatudományi Tanszék</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Heti óraszámok</td><td colspan="2" rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td></td><td>Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td></td><td>Heti</td><td>2</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>2</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td></td><td>Féléves</td><td>10</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td colspan="3">neve</td><td colspan="2">Dr. Ludik Péter</td><td>beosztása</td><td>Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">A kurzus képzési célja</td><td colspan="7">Rövid célkitűzés</td></tr>
<tr><td colspan="7">A multimédia definíciójának, jellemző tulajdonságainak megismerése. A médiumok alaptulajdonságainak és alkalmazásuk lehetőségeinek megismerése. Médiaelemek önálló tervezése és készítése.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="6">Előadás táblás teremben, projektor és számítógép segítségével, az órák 34%-ban.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">Önálló feladatmegoldás számítógépes laborban az órák 66%-ban.</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="6">E-learninges tananyag alkalmazása</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="8">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">Tudás</td></tr>
<tr><td colspan="7">A hallgató ismerje meg:
a multimédia definícióját, jellemző tulajdonságait;
a multimédia építőköveit és azok egymáshoz való viszonyát: szöveg, kép, grafika, illusztráció, hang, mozgókép: animáció, film, virtuális valóság elemek;
a multimédia készítésének eszközeit.
Alapszinten elsajátítsa az audiovizuális eszközökhasználatát a mozgókép és a média területén.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Képesség</td></tr>
<tr><td colspan="7">A hallgató képes legyen meghatározni a forrásanyagok (szöveg, hang, mozgó- és állókép, grafika) előállításához és szerkesztéséhez szükséges szoftvereszközök paramétereit és szolgáltatásait. Képet digitalizál, vektor- és rasztergrafikus képet létrehoz, szerkeszt. Hang- és videóanyagot digitalizál, szerkeszt. Animációt készít.
Képes legyen önálló döntéseket hozni a technikai alkalmazások és azok rendeltetésszerű használatát figyelembe véve.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Attitűd</td></tr>
<tr><td colspan="7">-Nyitott a számítógépes médiumok használatának, elméleti alapjainak, módszereinek, új eredményeinek, innovációinak megismerésére.
Érdeklődő, kritikus, kreatív, ötletgazdag.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Autonómia és felelősségvállalás</td></tr>
<tr><td colspan="7">Önálló véleményalkotásra képes, megtervezi a multimédia elemeinek megfelelő arányát.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="7">A multimédia definíciója, jellemző tulajdonságai. A multimédia építőkövei és azok egymáshoz való viszonya: szöveg, kép, grafika, illusztráció, hang, mozgókép: animáció, film, virtuális valóság elemek. A multimédia készítésének eszközei.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Főbb tanulói tevékenységformák</td><td colspan="7">Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20% Információk feladattal vezetett rendszerezése 20% Feladatok önálló feldolgozása 60%</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező irodalom és elérhetősége</td><td colspan="7">Ludik Péter: Multimédia. DF Kiadó Hivatal 2007 Ludik Péter: Multimédia I Munkafüzet. DF Kiadó Hivatal 2007</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ajánlott irodalom és elérhetősége</td><td colspan="7">Steinmetz, Ralf: Multimédia: bevezetés és alapok. 2. kiadás Budapest, Springer Hungarica, 1998
Tay Vaughan: Multimedia: Making It Work; McGrawHill 2011</td></tr>
<tr><td colspan="3">Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása</td><td colspan="7">Órai feladatok beadása folyamatos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Zárthelyik leírása, időbeosztása</td><td colspan="7">Írásbeli teszt az óra anyagából (12 db) folyamatosan max 20 pont
írásbeli összefoglaló teszt az elméleti anyagrészekből 13. hét max.: 20 pont</td></tr>
</table>

Bevezetés a programozásba

A tantárgy neve		magyarul		**Bevezetés a programozásba**					Szintje	**BSc**	
		angolul		Introduction to programming					Kódja	**DUEL-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

Számítógép és hálózati architektúrák

A tantárgy neve		magyarul		**Számítógép és hálózati architektúrák**					Szintje		
		angolul		Computer and Network Architectures					Kódja		**DUEL-ISR-118**
Felelős oktatási egység				**Informatikai Intézet**							
Kötelező előtanulmány neve											
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. Burkus Ervin**			beosztása		**főisk. tanársegéd**
A kurzus képzési célja, indokoltsága				**Célok, fejlesztési célkitűzés** A hallgatók ismerkedjenek meg a számítógépek felépítésével, hardver architektúrákkal, valamint hálózati architektúrákkal, alhálózatok és hálózati végberendezések konfigurálásával. Legyenek képesek a számítógépek alkatrészeinek cseréjére, a Microsoft Windows operációs rendszer telepítésére, továbbá otthoni, kisvállalati hálózati eszközök beállítására.							
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 a számítógépek, az operációs rendszerek és a hálózatok működésének általános alapelveit. Kiemelten az IBM PC kompatibilis számítógépekét és a Cisco otthoni, kisvállalati eszközeit.							
				Képesség Képes IBM PC kompatibilis személyi számítógép alkatrészeit meghatározni, számítógépet összeépíteni, továbbá a Cisco otthoni, kisvállalati eszközeit beüzemelni, velük egyszerű helyi hálózatot kialakítani.							
				Attitűd Nyitott az új operációs rendszerek és azokban alkalmazott technológiák megismerésére és befogadására. Érdeklődő az új operációs rendszerek és azokban alkalmazott 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				Elmélet: Számítógépek kialakulása. Számítógépek főbb elemei, és az integrációs folyamat (kártyák -> IC-k -> SoC). Processzorok felépítése (CISC/RISC, magok, szálak, cache szintek). Buszrendszerek és foglalatok szerepe, típua (BCLK és sávszélesség az alaplapokon). RAM/ROM típusok, adatméret és buszméret közti különbségek, időzítések. Tárolók és csatolóik (verziók közti különbségek). Videó kimenetek (GPU-k, memóriák, csatoló típusok) és perifériák (csatlakozó típusok). Tápgységek felépítése (csatlakozók, feszültség szintek, teljesítmény kalkulálása). Hálózatok kialakulása (protokollok, interfészek), LAN/MAN/WAN, ISO OSI, TCP/IP. IP és ICMP verziók és forgalom irányításról általánosságban. UDP-ről, TCP-ről általános alapismeretek. Labor: PC alkatrészek cseréje, UEFI beállítások, frissítési lehetőségek. Microsoft Windows telepítése, partícionálás, fájlrendszerek, jogosultságok. Registry használata, eszközök, felhasználók, szolgáltatások menedzselése. Feladatok ütemezése. Mappák, nyomtatók megosztása. Eseménynapló, teljesítménymonitorozás. PowerShell alapparancsok, szkriptek írása. Microsoft Windows hálózati konfigurálása. Hálózati kábeltípusok, készítésük, tesztelésük. Otthoni,							

	kisvállalati ISR-ek elérése, konfigurálása.
Tanulói tevékenységformák	- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel. - Információk rendszerezése. - Feladatok önálló megoldása. - Feladatok csoportban történő megoldása.
Kötelező irodalom és elérhetősége	- Tanenbaum, Andrew S.: Számítógép-architektúrák 2., átdolgozott, bővített kiadás, Panem kiadó, Budapest, 2006. - Tanenbaum, Andrew S. – Woodhull, Albert S.: Operációs rendszerek; tervezés és implementáció, Panem kiadó, Budapest, 2007 - Tanenbaum, Andrew S.: Számítógép-hálózatok (2. kiadás), Panem kiadó, Budapest, 2004
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Elektronikus anyagok a Moodle vagy Neptun rendszerekben.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Nincsenek.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Félév közben a laborokon kettő zárthelyi dolgozat, amiből az első helyben kerül értékelésre, míg a másodikban 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: Számítógép főbb elemei, összeszerelése - 2. ZH témája: Cisco PacketTracer-ben feladatmegoldás

Mérnöki matematika 1.

A tantárgy neve		magyarul	**Mérnöki matematika I.**						Szintje	A	
		angolul	**Engineering Mathematics 1.**						Kódja	**DUEN-IMA-152** **DUEL-IMA-152**	
Felelős oktatási egység			**Informatikai Intézet**								
Kötelező előtanulmány neve											
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	[1] - Kirchner I.: Lineáris algebra és vektoralgebra. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007. [2] - Kovács J. - Takács G. - Takács M.: Analízis. 16. kiadás. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004. [3] - Dr. Takács M. (szerk.): Analízis példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2010.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	[4] - Dr. Takács M.: Komplex számok példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2009. Horváth P.: Feleletválasztásos feladatok a matematika gyakorlatokhoz. 2. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Nappali tagozatos hallgatók: 2 db zárthelyi dolgozat (a 6. héten 20 pont 45 perc, a 12. héten 20 pont 45 perc). Levelező tagozatos hallgatók: 2 db zárthelyi dolgozat (zh1: 20 pont 45 perc, zh2: 20 pont 45 perc).

Számítástudomány alapjai 1.

A tantárgy neve		magyarul		**Számítástudomány alapjai 1.**					Szintje	**A (alap)**	
		angolul		Basics of Computer Sciences 1.					Kódja	**DUEL-IMA-153**	
Felelős oktatási egység				**Informatikai Intézet**							
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	
	Labor	Egyénileg végzett feladatok megoldása
	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, végiggondolja 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.

Programozás 1.

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Programozás 1.</td><td>Szintje</td><td>BSc</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Programming 1</td><td>Kódja</td><td>DUEL-ISF-213</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Informatikai Intézet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="4">Bevezetés a programozásba</td><td>Kódja</td><td>ISF-111</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="3"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>2</td><td>F</td><td>5</td><td>magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td>neve</td><td colspan="3">Dr. Katona József</td><td>beosztása</td><td>egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="6">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.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="5">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.

Online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5">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 online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal.</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja (kompetenciákban kifejezve)</td><td colspan="6">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</td></tr>
</table>

	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	**Nem kötelezően, egyéni kérésre** plusz (bónusz) 25 pontértékben lehetőség van beadandó feladat elkészítésére: • Témakör: az elmélet és gyakorlat anyagjaihoz illeszkedő programozási feladat megoldása. • Az elkészítésének határideje a szorgalmi időszak utolsó napja éjfél. • A beadandó feladat nem pótolható!
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Az aláírás megszerzése nincs feltételhez kötve. Zárthelyi dolgozatok: Két zárthelyi dolgozat (ZH) az elméletből és két zárthelyi dolgozat a laborból. Időpont: 1. ZH elméletből és laborból: az előadóval/gyakorlatvezetőkkel egyeztetett órarendi időpontban (előadáson, illetve laboron) a szorgalmi időszakban (várhatóan a 6. héten). 2. ZH elméletből és laborból: az előadóval/gyakorlatvezetőkkel egyeztetett órarendi időpontban (előadáson, illetve laboron) a szorgalmi időszakban (várhatóan a 11. héten). Pót ZH/Javító ZH: Mindegyik ZH külön-külön pótolható, illetve javítható a szorgalmi időszakban. Az első ZH-k (előadás, illetve labor) várhatóan a 12. héten, míg a második ZH-k a 13. héten. A többször megírt ZH-k közül a jobbik eredménye lesz figyelembe véve. Érdemjegy megállapítása: <=30 pont: elégtelen (1) 31-50 pont: elégséges (2) 51-70 pont: közepes (3) 71-85: jó (4) 86-125 pont: kiváló (5) A végleges érdemjegy az így számítottól (plusz/mínusz) egy jeggyel eltérhet a félévközi aktivitás, attitűd figyelembevételével. Elérhető pontok: Elmélet: 1. ZH (25 pont) + 2. ZH (25 pont) = 50 pont, Labor: 1. ZH (25 pont) + 2. ZH (25 pont) + nem kötelező beadandó (25 pont) = 75 pont

	(Zárthelyinként minimum követelmény nincs előírva.) Vizsgaidőszak: A tárgy pótvizsga jelleggel zárthelyinként pótólható/javítható a vizsgaidőszakban. Ez esetben is a többször megírt ZH-k közül a jobbik eredménye lesz figyelembe véve.

Programozás 2.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Programozás 2.</td><td colspan="2">Szintje</td><td>BSc</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Programming 2</td><td colspan="2">Kódja</td><td>ISF-113</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Informatikai Intézet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="4">Programozás 1.</td><td colspan="2">Kódja</td><td>ISF-213</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="3"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Előadás</td><td>Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>0</td><td>Heti</td><td>2</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td>neve</td><td colspan="3">Dr. Katona József</td><td>beosztása</td><td>egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3">A kurzus képzési célja</td><td colspan="6">Célok, fejlesztési célkitűzés

A kurzus célja, hogy a hallgató megismerje többek között a vizuális és grafikus programozás alapjait, valamint hatékonyan legyen képes párhuzamosságot és több szálat alkalmazó szoftverek létrehozására, jól használja az adott programozási nyelv aszinkronitás lehetőségeit. További cél bevezetni a hallgatót a hálózati programozás alapjaiba és olyan eszközökkel is megismertetni, amelyekkel képes lesz szerviz alkalmazások implementálásra és kezelésére. Végső soron olyan tudás átadása, amellyel képes lesz üzleti alkalmazások megalkotására, akár egyéni vezérlőket megalkotva vagy külső könyvtárakat, komponenseket beépítve.

A tantárgy elméleti és gyakorlati ismereteket is átad, amelyek megalapozzák a további programozással kapcsolatos tárgyakat.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="5">Minden hallgatónak nagy előadóban előadás.

Az előadáson mintafeladatok az elméleti fogalmak megvalósításáról.

Projektor és tanári gép használata minden elméleti órán.

Online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5">Laboron a gyakorlatvezetők irányításával feladatmegoldás.

A feladatokat C#, nyelven, saját egyetemi lokális adattárolókon implementáljuk, valamint a laborok kereteiben létrehozott és felhasznált adatbázisokat távoli szervereken tároljuk és érjük el.

Projektor és tanári gép használata minden gyakorlati órán.

Az átadás történhet kontaktórák keretében vagy online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal.</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">A kurzus képzési célja (kompetenciákban kifejezve)</td><td colspan="6">Tudás

Tudást szerez a C# nyelv fejlettebb lehetőségeiről (vizuális és grafikus programozás, többszálúság, párhuzamosság, aszinkronitás, hálózati programozás, szerviz alkalmazások készítése és menedzselése, valamint üzleti alkalmazás készítése). Tudás anyaggal rendelkezik az OOP-ról és magas hatásfokkal alkalmazza.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Képesség

Képes objektum-orientált elemeket felhasználva olyan alkalmazások előállítására, amelyek megpróbálják a több maggal és szállal rendelkező processzorok erőforrásait kihasználni. Képes lesz a hálózati programozásra, valamint a szeviz alkalmazások előállítására, menedzselésére és üzleti szoftverek megvalósítására.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Attitűd

Motivált a programozás felé. Nyitott az új vállalati megoldások megismerésére, elfogadja a szervezeti munkavégzés elveit, megtalálja helyét a projekt teamben.</td></tr>
</table>

	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	• Bevezetés a vizuális programozásba • Többszálúság megvalósítása • Párhuzamosítás lehetőségei • Nyelvi szintű aszinkronitás • Hálózati programozás • Szerviz alkalmazások implementálása és menedzselése • Grafikai programozás alapjai • Üzleti alkalmazások megvalósítása
Tanulói tevékenységformák	• Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20% • Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% • Feladatok önálló feldolgozása 50%
Kötelező irodalom és elérhetősége	• Tray Nash, *C# 2008 – Könnyen is lehet*. Panem Kft., 2009. • J. Sharp, *Microsoft Visual C# 2005 lépésről lépésre.* Szak kiadó Kft., Bicske, 2005. • Troelsen and P. Japikse, *Pro C# 7: With .NET and .NET Core*. Berkeley, CA: Apress, 2017. • J. Price, Batiz Judit, Ottó István és Rézműves László, *C# adatbázis-programozás*, Kiskapu kiadó, Budapest, 2004. • C# nyelvvel kapcsolatos, az oktatók által készített és összeállított elektronikus tananyagok. Elérhetőség a Moodle rendszeren keresztül.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	**Nem kötelezően, egyéni kérésre** plusz (bónusz) 25 pontértékben lehetőség van beadandó feladat elkészítésére: • Témakör: az elmélet és gyakorlat anyagjaihoz illeszkedő programozási feladat megoldása. • Az elkészítésének határideje a szorgalmi időszak utolsó napja éjfél. • A beadandó feladat nem pótolható!
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Az aláírás megszerzése nincs feltételhez kötve. Zárthelyi dolgozatok: Két zárthelyi dolgozat (ZH) az elméletből és két zárthelyi dolgozat a laborból. Időpont: 1. ZH elméletből és laborból: az előadóval/gyakorlatvezetőkkel egyeztetett órarendi időpontban (előadáson, illetve laboron) a szorgalmi időszakban (várhatóan a 6. héten). 2. ZH elméletből és laborból: az előadóval/gyakorlatvezetőkkel egyeztetett órarendi időpontban (előadáson, illetve laboron) a szorgalmi időszakban (várhatóan a 11. héten). Pót ZH/Javító ZH: Mindegyik ZH külön-külön pótolható, illetve javítható a szorgalmi időszakban. Az első ZH-k (előadás, illetve labor) várhatóan a 12. héten, míg a második ZH-k a 13. héten. A többször megírt ZH-k közül a jobbik eredménye lesz figyelembe véve. Érdemjegy megállapítása: <=30 pont: elégtelen (1) 31-50 pont: elégséges (2) 51-70 pont: közepes (3) 71-85: jó (4) 86-125 pont: kiváló (5) A végleges érdemjegy az így számítottól (plusz/mínusz) egy jeggyel eltérhet a félévközi aktivitás, attitűd figyelembevételével.

	Elérhető pontok: Elmélet: 1. ZH (25 pont) + 2. ZH (25 pont) = 50 pont, Labor: 1. ZH (25 pont) + 2. ZH (25 pont) + nem kötelező beadandó (25 pont) = 75 pont (Zárthelyinként minimum követelmény nincs előírva.) Vizsgaidőszak: A tárgy pótvizsga jelleggel zárthelyinként pótólható/javítható a vizsgaidőszakban. Ez esetben is a többször megírt ZH-k közül a jobbik eredménye lesz figyelembe véve.

Web programozás

A tantárgy neve		magyarul		**Web programozás**					Szintje	**BSc**	
		angolul		Web Programming					Kódja	**ISF-253**	
Felelős oktatási egység				**Informatikai Intézet**							
Kötelező előtanulmány neve				Internet technológiák					Kódja	**ISF-112**	
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	**150/39**	Heti	**0**	Heti	**0**	Heti	**3**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező	**150/15**	Féléves	**0**	Féléves	**0**	0Féléves	**15**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Király Zoltán**			beosztása	**egyetemi docens**	
A kurzus képzési célja				**Célok, fejlesztési 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							
				Gyakorlat							
				Labor		Gyakorlatokon a gyakorlatvezetők irányításával feladatmegoldás. A feladatokat PHP, nyelven, saját egyetemi web szerveren implementáljuk. Projektor és tanári gép használata minden gyakorlati órán.					
				Egyéb							
A kurzus képzési célja (kompetenciákban 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

Adatbáziskezelés

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve:</td><td>magyarul:</td><td colspan="4">Adatbáziskezelés</td><td>Szintje</td><td>BSc</td></tr>
<tr><td>angolul:</td><td colspan="4">Database systems</td><td>Kódja:</td><td>DUEN-ISF-210
DUEL-ISF-210</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős oktatási egység:</td><td colspan="6">Informatikai Intézet, Szoftverfejlesztési és Alkalmazási Tanszék</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kötelező előtanulmány neve:</td><td colspan="4">-</td><td>Kódja:</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2" rowspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td colspan="2">Előadás</td><td colspan="2">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti</td><td>1</td><td>Heti</td><td>-</td><td>Heti</td><td>2</td><td>V</td><td>5</td><td>magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>5</td><td>Féléves</td><td>-</td><td>Féléves</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Tantárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve:</td><td colspan="3">Dr. Váraljai Mariann</td><td>beosztása:</td><td colspan="2">Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="2">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet és tantervi hely)</td><td colspan="8">Rövid 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 féligstruktrált adatbázisok használatára.

Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok

A tárgy hatékony tanulmányozásának előfeltétele a programozási és matematikai logikai alapismeretek megléte.

A tárgyban oktatott ismeretekre számítanak mindazon más tantárgyak, amelyekben komplex programozási, rendszertervezési és megvalósítási feladatokkal foglalkoznak.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás:</td><td colspan="7">Előadás, előadó teremben, tábla, számítógép és projektor használatával, valamint online tananyag (jegyzetek és előadás diák) áll a hallgatók rendelkezésére.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat:</td><td colspan="7">-</td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="7">Megfelelő szoftverrel ellátott laborokban számítógépes gyakorlat, projektor és számítógép használata, valamint online tananyag áll a hallgatók rendelkezésére.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Oktatási cél

(tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="8">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.</td></tr>
</table>

	Autonómia és felelősségvállalás • Felelős az önállóan és a csoportban végzett szakmai tevékenységért. • Törekszik a minőségi munkavégzésre.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Adatbázis tervezés, modellezés 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 nyelv használata. Megszorítások, triggerek. Beágyazott SQL, dinamikus SQL. Az SQL injection és a védekezés módszerei. Tranzakció, atomosság, 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	– Dr Kovács László: Adatbázis rendszerek I., Miskolc
Ajánlott irodalom és elérhetősége	– Buza A.: Az adatbáziskezelés alapjai, Dunaújváros, 2015. – Celko, J.: SQL felsőfokon, Kiskapu Kiadó, Budapest, 2002. – Ullman, J.D. - Widom,J.: Adatbázisrendszerek, megvalósítása, Panem kiadó, Budapest, 2000. – Ullman, J.D. - Widom, J.: Adatbázisrendszerek, alapvetés, Panem kiadó, Budapest, 2009. – MySQL, DB/2, ORACLE szoftverek leírása. Internet (www.mysql.com, stb.) – w3schools References and Tutorial: https://www.w3schools.com/sql/default.asp – Elektronikus irodalom: Távoktatási anyag a Moodle, vagy a Neptun rendszerben
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása	**Nem kötelező jelleggel, hanem plusz (bónusz) pontért** lehetősége van a hallgatónak egyéni választott témában a félév anyagához illeszkedő és azzal összhangban levő feladatot megoldani, amely beadásának határideje a félév végi utolsó laborgyakorlat időpontja. A plusz pont a végső érdemjegybe beszámításra kerül. A gyakorlatvezetővel szükséges egyeztetni a vállalt feladatot. A feladat egy a valóságos igényeknek megfelelő adatbázis tervezése, megvalósítása és néhány lekérdezés megvalósítása.
Számonkérési formák	Gyakorlat: Félév közben 2db zárthelyi dolgozat az addig feldolgozott tananyagból. Esetenként a labor órán 10 perces röpZH.

Internet technológiák

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Internet technológiák</td><td>Szintje</td><td>BSc</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Internet technologies</td><td>Kódja</td><td>DUEN-ISF-112
DUEL-ISF-112</td></tr>
<tr><td colspan="3">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Informatikai Intézet, Szoftverfejlesztési és Alkalmazási Tanszék</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="6">-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td colspan="2">Heti óraszámok</td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Előadás</td><td colspan="3">Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/45</td><td></td><td>0</td><td></td><td>0</td><td></td><td>3</td><td rowspan="2">F</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>0</td><td>Féléves</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tárgyfelelős oktató</td><td>neve</td><td colspan="3">Dr Váraljai Mariann</td><td>beosztása</td><td colspan="2">Egyetemi docens</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Képzési előzménye, fejlesztési célok
Képzési előzménye a közoktatásban, vagy felsőoktatási tanulmányai során elsajátított informatikai és programozási alapismeretek.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="6">Számítógépes, projektoros termekben egyéni feladatokat oldanak meg a hallgatók tanári segítséggel, valamint online tananyag áll a hallgatók rendelkezésére.</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Autonómia és felelősségvállalás
Önálló weblaptervezői és készítői munkakör betöltésére alkalmas, melyben önállóan végzi munkaköri feladatait, szakmai kérdések végiggondolását, kidolgozását. Önállóan dönt saját tudásának fejlesztéséről, tervezi és megszervezi azt. Felelősséget vállal a rábízott honlap elkészítéséért, megfelelő megjelenéséért, és működéséért.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="7">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.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tanulói tevékenységformák</td><td colspan="7">– Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
– Információk feladattal vezetett rendszerezése</td></tr>
</table>

	– 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 Erzsébet, Váraljai Mariann: Internet technológiák jegyzet és példatár, 2009 – Mark Pilgrim: HTML5 az új szabvány, Kiskapu Kiadó, 2011 – Sikos L.: Javascript 1.5 - Kliens oldalon; BBS-Info Kft., Győr, 2004; ISBN: 9638639237 – Steven Suehring Janet Valade: PHP, MySQL, JavaScript & HTML5, Panem Kft., 2014 – W3C ajánlások (http://www.w3c.org) – Elektronikus irodalom: Távoktatási anyag a Moodle, vagy a Neptun rendszerben
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	**Nem kötelező jelleggel, hanem plusz (bónusz) pontért** lehetősége van a hallgatónak egyéni választott témában a félév anyagához illeszkedő és azzal összhangban levő feladatot megoldani, amely beadásának határideje a félév végi utolsó laborgyakorlat időpontja. A plusz pont a végső érdemjegybe beszámításra kerül. A gyakorlatvezetővel szükséges egyeztetni a vállalt feladatot. A feladat egy a valóságos igényeknek megfelelő weboldal készítése HTML5, CSS3 JavaScript és jQuery ismeretek alkalmazásával, vagy egyéb az oktatóval egyeztetett innovatív megoldás alkalmazásával.
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. Bármelyik zárthelyi dolgozat esetében a pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében (jellemzően a 13. héten), valamint a vizsgaidőszakban.

Elektronika és digitális technika

A tantárgy neve		magyarul		**Elektronika és digitális technika**							Szintje	**BSc**	
		angolul		Internet technologies							Kódja	**DUEL-ISR-119**	
Felelős oktatási egység				**Informatikai Intézet**									
Kötelező előtanulmány neve				Mérnöki fizika							Kódja	MUT-151	
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. Odry Péter**					beosztása	**Főiskolai tanár**	
A kurzus képzési célja				**Célok, fejlesztési célkitűzés** Az elektronikai és digitális technikai alapismereteinek elsajátítása, ezen rendszerek működésében, irányításában szerepet játszó alapelemek megismerése, mely a ráépülő ismeretek elsajátításához szükséges. Az alapismeretek birtokában az informatikai és mechatronikai rendszerek hardverismereteihez kapcsolódóan elsajátítja ezen rendszerek üzemeltetésével alkalmazásával, azok fejlesztésével, tervezésével összefüggő átlagos bonyolultságú feladatok ellátását.									
Jellemző átadási módok				Előadás		Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor és tanári gép használata minden elméleti órán. Ez mellett online videó-alapú tananyag, jegyzetek és előadás diák állnak a hallgatók rendelkezésére. A kontaktórák alkalmával pedig további konzultációs időpontok is biztosítottak.								
				Gyakorlat									
				Labor		Gyakorlatokon a gyakorlatvezetők irányításával mérés és feladatmegoldás történik. Projektor és tanári gép használata gyakorlati órán. Ez mellett a laboratóriumi feladatok kidolgozása a kontaktórák keretében és online szimulátor programok segítségével valósul meg.								
				Egyéb									
A kurzus képzési célja (kompetenciákban kifejezve)				**Tudás** Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket. Birtokában van a mért jelek feldolgozásával, rendszerek és hálózatok modellezésével, szimulációjával és szabályozásával kapcsolatos alapismereteknek és mérnöki szemléletnek. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Ismeri az informatikai rendszerek hardver elemeinek működését, megvalósításuk technológiáját, működtetéséből származó feladatok megoldásának mikéntjét, valamint informatikai és egyéb műszaki rendszerek összekapcsolásának lehetőségeit. Alapvetően ismeri a rendszer tervezési elveket és módszereket, eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.									

	Képesség

Hálózat menedzselés 1.

A tantárgy neve		magyarul		**Hálózat menedzselés 1.**					Szintje		**BSc**
		angolul		Network management 1.							**DUEL-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. Ujbányi Tibor**			beosztása		**Főiskolai tanár**
A kurzus képzési célja, indokoltsága				**Célok, fejlesztési célkitűzések** A tárgyat elvégző hallgatók ismerik a számítógépes hálózatok alapvető működését, algoritmusait, képessé válnak kommunikációs hálózatok alapvető kezelésére, létrehozására. A kommunikációs közegek működésétől a számítógépes hálózatok eszközeinek alapvető működéséig képesek a folyamatok átlátására, megértésére. E tantárgy elsősorban 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, alapvető eljárások működését. 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. Az OSI modell egyes rétegeinek feladatai, jellemző eljárásai, azok működése. 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. Felsőbb rétegek alapvető protokolljai. 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 kurzuson kettő zárthelyi dolgozatra kerül sor: egy elméletből és egy gyakorlatból. A zárthelyi dolgozatok külön-külön 1 alkalommal pótolhatók.

Hálózat menedzselés 2.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">A tantárgy neve</td><td>magyarul</td><td colspan="4">Hálózat menedzselés 2.</td><td>Szintje</td><td>BSc</td></tr>
<tr><td>angolul</td><td colspan="4">Network management 2</td><td>Kódja</td><td>ISR-120</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős oktatási egység</td><td colspan="6">Informatikai Intézet</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kötelező előtanulmány neve</td><td colspan="4">Hálózat menedzselés 1.</td><td>Kódja</td><td>ISR-258</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Típus</td><td>Heti óraszámok</td><td colspan="3"></td><td rowspan="2">Követelmény</td><td rowspan="2">Kredit</td><td rowspan="2">Oktatás nyelve</td></tr>
<tr><td>Előadás</td><td>Gyakorlat</td><td colspan="2">Labor</td></tr>
<tr><td>Nappali</td><td>150/39</td><td>Heti 1</td><td>Heti 0</td><td>Heti 2</td><td rowspan="2">V</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">magyar</td></tr>
<tr><td>Levelező</td><td>150/15</td><td>Féléves 5</td><td>Féléves 0</td><td>0Féléves 10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tárgyfelelős oktató</td><td colspan="2">neve</td><td colspan="2">Dr. Leitold Ferenc</td><td>beosztása</td><td>főiskolai tanár</td></tr>
<tr><td colspan="2">A kurzus képzési célja</td><td colspan="6">Célok, fejlesztési célkitűzés

A tárgyat elvégző hallgatók ismerik a számítógépes hálózatok alapvető működését, algoritmusait, képessé válnak kommunikációs hálózatok alapvető kezelésére, létrehozására. A kommunikációs közegek működésétől a számítógépes hálózatok eszközeinek alapvető működéséig képesek a folyamatok átlátására, megértésére.

A tantárgy az ISO OSI szabvány rétegeinek komplexebb részeivel kapcsolatos ismereteket tartalmazza.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Jellemző átadási módok</td><td>Előadás</td><td colspan="5">Online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk.</td></tr>
<tr><td>Gyakorlat</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Labor</td><td colspan="5">Wireshark és Cisco PacketTracer alkalmazásokat tartalmazó számítógépek használatával. Az átadás történhet kontaktórák keretében vagy részben online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal.</td></tr>
<tr><td>Egyéb</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">A kurzus képzési célja (kompetenciákban kifejezve)</td><td colspan="6">Tudás

A tárgyat elvégző hallgatók ismerik az ISO OSI és TCP/IP modelleket, annak rétegeit és funkcióikat, alapvető eljárások működését. 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.</td></tr>
<tr><td colspan="6">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.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Attitűd

Nyitott, érdeklődő, konstruktív, hatékony, kreatív.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Autonómia és felelősségvállalás

Felelősséget vállal, önállóan dönt és irányít az adott szakterületen.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tantárgy tartalmának rövid leírása</td><td colspan="6">Előadás:
ISO OSI és TCP/IP struktúra, az OSI modell egyes rétegfeladatainak, jellemző eljárásainak, azok működésének felelevenítése.
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.</td></tr>
</table>

	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	
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Félév közben a kurzuson kettő zárthelyi dolgozatra kerül sor: egy elméletből és egy gyakorlatból. A zárthelyi dolgozatok külön-külön 1 alkalommal pótolhatók.

Szkript nyelvek

A tantárgy neve		magyarul		**Szkript nyelvek**					Szintje	BSc	
		angolul		Script languages						**ISR-116**	
TVV-607											
Felelős oktatási egység				Informatikai Intézet							
Kötelező előtanulmány neve				ISF-111 Bevezetés a programozásba							
		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. Kirchner István**			beosztása	**egy. doc**	
A kurzus képzési célja				**Célok, fejlesztési célkitűzések** A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a szkript készítéssel, és ennek haladó lehetőségeivel Linux operációs rendszerben. A hallgató az egyes szkript nyelvek felhasználásával képes lesz rendszeradminisztrációs feladatokat megoldani, automatizálni, hálózati kommunikációt megvalósító alkalmazásokat fejleszteni. A tantárgy elméleti és gyakorlati ismereteket ad át. Linux operációs rendszer felhasználásával bemutatja, hogy milyen módon lehetséges különböző általánosan elterjedt szkript nyelvek haladó lehetőségeinek a felhasználása. A parancsfájlok készítésével pedig képessé teszi a hallgatót általános célú szkriptek fejlesztésére.							
Jellemző átadási módok				Előadás		Előadás nagy előadóban, projektor használatával minden elméleti órán. Az előadáson az elméleti fogalmak bemutatása történik, gyakorlati min-tapéldák felhasználásával.					
				Gyakorlat							
				Labor		Számítógépes laborban, projektor használatával minden labor órán.. A laborvezetők irányításával önálló feladatmegoldás. Linux operációs rendszerben szkriptek fejlesztése és végrehajtása					
				Egyéb							
Követelmények				**Tudás** Ismerje meg a vizsgált szkript nyelvek szintaktikáját. Ismerje meg az egyes szkript nyelvek tulajdonságait. Ismerje meg a szkript készítést haladó szinten.							
				Képesség Legyen képes a Linux operációs rendszerben adott szkript nyelveken szkriptek ké-szítésére. Legyen képes algoritmusok megvalósítására adott szkript nyelven. Tudjon bonyolultabb szkripteket készíteni és végrehajtásukat automatizálni.						
				Attitűd Érdeklődés a szkript 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 szkript nyelvek általános jellemző, használata Linux operációs rendszerben. A bash szkriptek haladó lehetőségei, A Perl szkript nyelv használata és jellemzői, a szkriptnyelv fontosabb lehetőségei adatstruktúrák és fájlok kezelésére. A Perl nyelv reguláris kifeje-zései. A Ruby, mint objektum-orientált szkript nyelv, a Ruby haladó lehetőségei háló-zaton keresztüli kommunikáció megvalósítására.							
Főbb tanulói tevékenységformák				Szövegértelmezés Információk feldolgozása egyénileg Logikus gondolkodási mód elsajátítása Probléma megoldási képesség fejlesztése Tanult ismeretek rendszerezése Önálló feladatok megoldása.							

Kötelező irodalom és elérhetősége	Perl online dokumentáció (perldoc.perl.org) Ruby online dokumentáció (ruby-doc.org)
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Laura Lemay: Perl mesteri szinten 21 nap alatt, Kiskapu Kft, 2003 Kevin C. Baird: A Ruby programozási nyelv, Kiskapu, 2008
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Elméleti ismeretek számonkérési szóbeli felelettel tételsor alapján. Gyakorlati ismeretek számonkérése a labor órákon, számítógépes feladatok megoldásával.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	4, 8, 12 hét pót ZH: 13. hét

Informatika projekt 1

A tantárgy neve		magyarul		**Informatika projekt 1.**					Szintje		**A**	
		angolul		**IT project 1.**					Kódja		**DUEN(L)-ISF-217**	
Felelős oktatási egység				**Informatikai Intézet**								
Kötelező előtanulmány neve				-								
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. Strauber Györgyi**			beosztása		**főiskolai tanár**	
A kurzus képzési célja				**Célok, fejlesztési célkitűzések** Olyan technikai és módszertani ismeretek nyújtása, melyek szükségesek egy informatikai projekt sikeres lebonyolításához. Projektirányítási és kivitelezési eljárások megismertetése a hallgatókkal, egy 3-5 fős, csoportmunkával megvalósított (akár például a fenntartható fejlődést támogató, energiahatékonyság növelő, nukleáris iparban használható) informatikai projekt keretében.								
Jellemző átadási módok				Előadás		Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor vagy írásvetítő használata (összes óra 40%-ában).						
				Gyakorlat		Minden hallgatónak számítógép gépteremben, tanári géphez projektor vagy írásvetítő.						
				Labor		-						
				Egyéb								
Követelmények (tanulmányi eredmények-ben kifejezve)				**Tudás** Olyan technikai és módszertani ismereteket tanul meg a hallgató, melyek szükségesek egy informatikai projekt sikeres lebonyolításához. Projektirányítási és kivitelezési eljárásokat ismer meg és gyakorol az előadás és a gyakorlat ideje alatt.								
				Képesség Képes egy projektben önállóan szerepet vállalni, kisebb projektet menedzselni, képes használni a projektmenedzsment során alkalmazott eszközöket.								
				Attitűd Nyitott, érdeklődő, konstruktív, hatékony, kreatív.								
				Autonómia és felelősségvállalás Felelősséget vállal, önállóan dönt és irányít az adott szakterületen								

Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az informatikai projektek megvalósítási folyamata: az informatikai stratégia, a megvalósíthatósági tanulmány, a projektdefiníciós terv, szerződéstípusok, versenyeztetés, ajánlatkészítés, projektkontroll, értékelés. A fejlesztés életciklusa. Projektfázisok. Projekttervezés. Erőforrások kezelése a projektekben. Erőforrás allokáció. Projektmegvalósító szervezeti formák. Projektek költségkezelése. Projekt- elemzések. Kockázatkezelés: kockázattípusok, kockázatkezelési módszerek és technikák. A projekt dokumentálása. A minőség kezelése az informatikai projektekben. Projektmenedzsment módszertanok (PRINCE 2, PMI). Projektmenedzsmentet támogató szoftverek (MS Project). A gyakorlaton projekt készítés team- munkában.
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel Információk feladattal vezetett rendszerezése Feladatok önálló feldolgozása, bemutatása.
Kötelező irodalom és elérhetősége	Eric Verzuh: Projektmenedzsment HVG Kiadó, Budapest 2006 Szentirmai Róbert: Projektirányítás Microsoft Office Project 2007 segítségével J.O.S. Kiadó, Budapest 2007
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Görög M. - Ternyik L.: Informatikai projektek vezetése Kossuth Kiadó, Buda- pest 2001 Raffai M.: Információrendszerek fejlesztése és menedzselése Novadat Kiadó, Budapest 2003 Keith Lockyer - James Gordon: Projektmenedzsment és hálós tervezési technikák Kossuth Kiadó, Budapest 2000 Görög Mihály: Általános projektmenedzsment Aula Kiadó, Budapest 1996 Roland Garies: Projekt - Örömmel! HVG Kiadó, Budapest 2007 PMI: Projektmenedzsment útmutató PMBOK Guide Akadémiai Kiadó, Budapest 2006
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Projektfeladat elkészítése, csoportmunka: szoftverfejlesztési (akár nukleáris ipari vagy acélipari), hálózatépítési, adatelemzési, "okos" megoldásokkal foglalkozó, a fenntartható fejlődést támogató, energiahatékonyság növelő, nukleáris iparban használható, stb... informatikai témák választhatók a féléves projektfeladat megoldásához.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	A félévközi jegy 3 részből tevődik össze: 1. Elméleti ZH-k az előadás anyagából, 6.és 12. hét, max. 30 pont 2. Számítógépes ZH: MS Project, vagy hasonló funkcionalitású szoftver ismeret, 10. hét, max. 20 pont 3. Projekt csoportmunka bemutatása: • 5. hét: projektalapítás dokumentumainak bemutatása csoportosan • 7, 9. hét: projekt státuszriportok leadása • 10. hét vége: projektfeladat leadása • 11, 12. hét projektben végzett tevékenység bemutatása, projektzárás, projektértékelés csoportosan Max. 50 pont az alábbi kiegészítésekkel: a gyakorlatvezető a nem ütemterv-szerű haladás miatt az 5. és 10. héten -5, -5 pontot vonhat le az egész csoporttól, továbbá a csoportok vezetői a 12. héten csoportjukon belül összességében 10 jutalompontot oszthatnak szét az elvégzett munka arányában. A félévközi jegy feltétele mindhárom rész legalább 50%-os teljesítése.

Adatbiztonság, adatvédelem

A tantárgy neve		magyarul	**Adatbiztonság, adatvédelem**					Szintje	**BSc**		
		angolul	Information Security						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	**főisk. 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 megszületőd 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. Social engineering módszerek, védekezési lehetőségek. Az információbiztonság szabályozási kérdései.
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	Tantárgyi követelmény szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Tantárgyi követelmény szerint. A kurzus során egy zárthelyi dolgozatra kerül sor, melyet egy alkalommal lehet pótolni.

Kritikus rendszerek minőségbiztosítása és auditja

A tantárgy neve		magyarul		**Kritikus rendszerek minőségbiztosítása és auditja**					Szintje	**BSc**	
		angolul		Quality assurance and audit of critical systems					Kódja	**ISR-164**	
Felelős oktatási egység				**Informatikai Intézet**							
Kötelező előtanulmány neve									Kódja		
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	**150/39**	Heti	**1**	Heti	**0**	Heti	**2**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező	**150/15**	Féléves	**5**	Féléves	**0**	0Féléves	**10**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Burkus Ervin**			beosztása	**főiskolai tanár**	
A kurzus képzési célja				**Célok, fejlesztési célkitűzés** A hallgató értékelni tudja a kontroll megoldásokhatékonyságát és az IT alkalmazásával járó reális kockázatokat. A hallgatók ismerjék meg a számítógépes alkalmazások kockázatait, a kritikus rendszerek minőségbiztosításának, auditjának alapvető céljait, feladatait. Ismerjék meg a rendszerfejlesztés ellenőrzési, tesztelési feladatait.							
Jellemző átadási módok				Előadás		Online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok), tesztkérdések, illetve kontaktóra keretében konzultációk.					
				Gyakorlat							
				Labor		Az átadás történhet kontaktórák keretében vagy online tananyag (jegyzet, előadásvideók, előadás slide-ok, tesztkérdések) segítségével, utóbbi esetben kiegészítve kontaktóra keretében megtartott laborkonzultációkkal.					
				Egyéb							
A kurzus képzési célja (kompetenciákban kifejezve)				**Tudás** Ismeri a biztonságkritikus rendszereket. Ismeri a számítógépes alkalmazások kockázatait, a kritikus rendszerek minőségbiztosításának, auditjának alapvető céljait, feladatait. Ismerjék a rendszerfejlesztés ellenőrzési, tesztelési feladatait.							
				Képesség Képes a kockázatok értékelésre. Képes a kritikus 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				Tantárgyi követelmény szerint. A kurzus során egy beadandó feladatot kell teljesíteni a gyakorlati részből (informatikai rendszerek tesztelése).							
Zárthelyik leírása, időbeosztása				Tantárgyi követelmény szerint. A kurzus során egy zárthelyi dolgozatra kerül sor az elméleti anyagból, melyet egy alkalommal lehet pótolni.							

Műszaki-gazdasági tárgyak

Üzleti (vállalati) gazdaságtan

A tantárgy neve		magyarul		**Üzleti (vállalati) gazdaságtan**					Szintje		**BSc**
		angolul		Business (corporate) economics							DUEN(L)-TKT-153
Felelős oktatási egység				**Társadalomtudományi Intézet**							
Kötelező előtanulmány neve											
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	**150/26**		**2**		2		**0**	**V**	**5**	**magyar**	
Levelező	**150/10**	Féléves	**10**	Féléves	**10**	Féléves	**0**				
Tárgyfelelős oktató				neve		**Dr. Keszi-Szeremlei Andrea**			beosztása	**főisk. tanár**	
A kurzus képzési célja, indokoltsága				**Célok, fejlesztési célkitűzések** A tantárgy célja, hogy ráépülve a hallgatók BSc tanulmányai során megszerzett gazdálkodási alapismereteire (vállalatgazdaságtan, emberi erőforrás menedzsment, számvitel), megismertesse őket a vállalkozás legfontosabb területeivel, döntési helyzeteivel. Az elsajátított ismeretek által a hallgatók képesek lesznek gazdasági számításokat végezni, a vállalkozás pénzügyeit, eredményét érintő kérdésekben döntést hozni. . A gyakorlati példákon keresztül a hallgatók képesek lesznek elméleti ismereteiket értelmezni, a releváns összefüggéseket felismerni.							
Jellemző átadási módok				Előadás	tantermi előadás kivevítő, ppt segítségével						
				Gyakorlat	gyakorlati feladatsorok, esettanulmányok megoldása						
				Labor							
				Egyéb							
Követelmények				**Tudás** • Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. • Ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.							

	• Alapvetően ismeri a vállalkozások pénzügyi, emberi erőforrás, marketing, innováció, termelési-logisztikai alapvető fogalmait, működésének jellemzőit
	Képesség Képes a vállalkozáshoz kapcsolódóan pénzügyi, gazdasági adatokat értelmezni, elemezni és önállóan döntést hozni. 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.
	Attitűd Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Megszerzett gazdasági 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 jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Felelősséget vállal gazdasági elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszületó döntései következményeiért.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az üzleti vállalkozás környezetének, gazdaságtanának ismerete, a vállalat és az állam szerepe a gazdaságban, a Vállalkozáselméletek megismerése, a főbb hazai és nemzetközi vállalkozási formák, az értékteremtő tevékenység lényege, marketing célja, az innováció, az emberi erőforrás gazdálkodás főbb ismeretei, a különleges erőforrások használata, a termelés-szolgáltatás-logisztika kör ismerete, a vállalatok pénzügyeinek és a finanszírozás ismerete, költséggazdálkodás, kontrolling ismeretek, a vállalat eszközeinek és forrásainak megismerése, a befektetési és megtérülési számítások, a vállalat életciklus menedzsmentje, a stratégiai és operatív döntéshozatal
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	Egyes fejezetek az alábbi könyvekből: Francsovics Anna: Fejezetek az üzleti gazdaságtanból, Libri 225. o. ISBN: 2399982567990Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan 2008 Aula Kiadó, 616.o. ISBN: 978-963-9698-60-4 H. Schmalen: Általános üzleti gazdaságtan 2002 A-S. 870.o. ISBN: 963-7880-89-5
Ajánlott irodalom és elérhetősége	Francsovics A. - Kadocsa Gy.: Vállalati gazdaságtan. Óbudai Egyetem, Budapest, 2018. ISBN 978-963-449-080-7 Chikán A., Demeter K.: Az értékteremtõ folyamatok menedzsmentje. AULA Budapest, 2006.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Az előre megadott témajavaslatok alapján, a formai követelményekben meghatározottak szerint kisdolgozat készítése és prezentálása
Zárthelyik leírása, időbeosztása	A félév végén 1 db zárthelyi dolgozat megírása

Vezetési ismeretek

A tantárgy neve	magyarul	**Vezetési ismeretek**								Szintje	Kód:						
	angolul	Management and Leadership								MSc 2. Félév	DUEN(L)-TVV-252						
Felelős oktatási egység		Társadalomtudományi Intézet															
Kötelező előtanulmány neve		nincs															
Típus		Heti óraszámok						Követelmény		Kredit		Oktatás nyelve					
		Előadás		Gyakorlat		Labor											
Nappali			2		1		0	V		5		magyar					
Levelező		Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0										
Tárgyfelelős oktató		neve		**Dr. habil. Rajcsányi-Molnár Mónika**				beosztása		Főiskolai tanár							

A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)	**Célok, fejlesztési célkitűzések**	
	o A tantárgy célja, hogy ráépülve a hallgatók BSc tanulmányai során megszerzett vezetés-szervezési alapismereteire, megismertesse őket a stratégiai gondolkodás és tervezés, a projektszemléletű vezetés, illetve a rendszerszemléletű termelésirányítás alapjaival. Az átadott ismeretek elsajátítása által a hallgató képes lesz a munkaszervezetekben lezajló tervezési folyamatok megértésére, az erőforrások eredményes allokációjára, a hatékony problémamegoldásra. A gyakorlati példákon keresztül a hallgatók képesek lesznek elméleti ismereteiket értelmezni, a releváns összefüggéseket felismerni.	
Jellemző átadási módok	Előadás	Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 66,66%-ában) (26 óra)
	Gyakorlat	Maximum 30 fős csoportokban táblás gyakorlat. (Összes óra 33,33%-ában) (13 óra)
	Labor	
	Egyéb	
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)	**Tudás**	
	22.Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket 23.Tisztában van a szervezetek és intézmények szervezési és vezetési rendszereinek kialakítására és változtatására vonatkozó alapelvekkel és módszerekkel. 24.Ismeri a menedzsment tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. 25.Elsajátítja a stratégiai gondolkodás, stratégiai menedzsment elméleti és módszertani alapjait. 26.Felismeri a munkaszervezetek irányításának, a vezetői hatékonyságnak fontosságát és tudja, mely tényezők, milyen mértékben támogatják azt. 27.Ismeri a projektek és a vállalati stratégia összefüggéseit, érti azok és a termelésirányítás rendszerelméletű értelmezését.	
	Képesség	
	28.Képes a rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján a komplex rendszerek globális tervezésének elsajátítására. 29.Képes a műszaki, gazdasági, környezeti és humánerőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére. 30.Képes saját és mások munkájának hatékony és humánus megszervezésére, munkacsoportok vezetésére.	

	31.Képes a vállalkozás és munkaszervezet anyagi és információs folyamatainak irányítására, szervezésére, ellenőrzésére és fejlesztésük összehangolására. 32.Képes a kreatív problémakezelésre, az összetett feladatok rugalmas megoldására, továbbá az élethosszig tartó tanulásra és elkötelezettségre a sokszínűség és az értékalapúság mellett. 33.Felelősségtudata, értékelési (önértékelési), analizáló és szintetizáló képessége fejlett.
	Attitűd 34.Törekszik arra, hogy mind saját, mind munkatársai tudását folyamatos ön- és továbbképzéssel fejlessze. 35.Nyitott és képes az eltérő, tőle idegen vélemények befogadására. Hajlandó és képes a csoportmunkára, tudásának másokkal való megosztására. 36.Törekszik arra, hogy döntései a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével szülessenek meg. 37.Törekszik a munka- és szervezeti kultúra etikai elveinek betartására és betartatására. 38.Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze. 39.Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
	Autonómia és felelősségvállalás 40.Alkotó kreatív önállósággal épít ki és kezdeményez új tudásterületeket és kezdeményez új gyakorlati megoldásokat. 41.Vezető szereppel és magas szintű kooperációval képes részt venni a munkáját, szervezete jövőjét érintő gyakorlati kérdések megfogalmazásában. 42.Vállalja tettei, döntései következményeiért a felelősséget. 43.Önállóan képes ellátni a vállalkozás műszaki-gazdasági folyamataival kapcsolatos menedzselési feladatokat, a működés menedzselését. 44.Felelősséget érez a fenntartható fejlődésért.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A stratégiai gondolkodás és tervezés jellemzői, történeti áttekintése. A vállalat stratégiai tervezésének folyamatai, szakaszai. A vállalat környezete, elemzésének és értékelésének módszertanai. Vállalati célrendszer kialakítása, szintjei, megvalósításának megtervezése. A hatásköri-, felelősségi és feladatrendszer definiálása, szabályozása. Szervezeti képességek jellemzése. Értéklánc kialakítása. A projektek és a vállalati stratégia összefüggései. A projektmenedzsment rendszere, a projektek menedzselésének vezetési, szervezési, módszertani eszközei. A termelés, az irányítás, valamint a termelésirányítás fogalma és rendszerelméletű értelmezése. A termelési folyamat és annak struktúratípusai.
Tanulói tevékenységformák	Elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása 40%. Feladatmegoldás irányítással és önállóan 20%. Esettanulmányok elemzése, csoportos feldolgozása. Összetett feladatok megoldása, együttműködés team munkában 20%. Szakmai témához kapcsolódó információk gyűjtése, feldolgozása és prezentálása 20%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	- Balaton Károly - Hortoványi Lilla - Incze Emma - Laczkó Márk - Szabó Zsolt Roland - Tari Ernő: Stratégiai menedzsment, Budapest: Akadémiai Kiadó Zrt., 2017. 338 p. ISBN 9789630594745 - Csath Magdolna: Stratégiai tervezés és vezetés a 21. században, Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004. 356 p. ISBN 9789631952513 - Eric Verzuh: Projektmenedzsment, Budapest: HVG Könyvek, 2006. 424 p. ISBN 9789637525773 - Koltai Tamás: Termelésmenedzsment, Budapest: Typotex, BME GT, 2006. 280 p. ISBN 9789632790350
Ajánlott irodalom és elérhetősége	- Pataki Béla: A technológia menedzselése, Budapest: Typotex, 2006. 180 p. ISBN 9789639548701