

2022



Anyagmérnöki alapképzési szak

DUNAÚJVÁROSI EGYETEM

Tartalomjegyzék

| | |
|--|----|
| Szakeírás..... | 4 |
| Elvárt mérnöki kompetenciák..... | 6 |
| Anyagmérnöki alapképzési szak tantárgyainak rövid ismertetése..... | 16 |
| Vállalkozástan..... | 16 |
| Informatika..... | 18 |
| Mérnöki fizika..... | 20 |
| Mérnöki matematika 1..... | 22 |
| Mechanika I..... | 24 |
| Közgazdaságtan I..... | 26 |
| CAD..... | 28 |
| Gépszerkezettan 1..... | 30 |
| Kémia és Anyagismeret..... | 32 |
| Mechanika II..... | 34 |
| Mérnöki matematika 2..... | 36 |
| Fizikai kémia I..... | 41 |
| Gépszerkezettan 2..... | 42 |
| Szerkezeti anyagok technológiája..... | 44 |
| Menedzsment..... | 46 |
| Matematika 3..... | 48 |
| Mechanikai anyagvizsgálat..... | 50 |
| Bevezetés a mechatronikába..... | 52 |
| Műszaki anyagtudomány I..... | 53 |
| Szilikátkémia..... | 54 |
| Fizikai kémia II..... | 57 |
| Műanyag fizika..... | 58 |
| Hőkezelés..... | 60 |
| Polimerek technológiája..... | 62 |
| Kerámia technológia..... | 64 |
| Analitikai kémia..... | 66 |
| Fémtechnológia..... | 68 |
| Műszaki anyagtudomány II..... | 70 |
| Fémek képlékenyalakítása..... | 73 |
| Roncsolásmentes anyagvizsgálat..... | 75 |
| Hegesztés..... | 77 |
| Öntészet..... | 78 |
| Kompozitok, különleges anyagok (porkohászat)..... | 80 |
| Környezetvédelem és energiagazdálkodás..... | 82 |
| Minőségirányítás..... | 84 |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|--------------------------------------|----|
| Szakmai gyakorlat (anyagmérnök | 86 |
| Szakedolgozat (anyagmérnök | 88 |
| Választható szakmai ismeretek | 90 |
| Gépészeti mérés technika | 90 |
| Gépszerkezettan 3..... | 92 |
| Bevonatolási technológiák..... | 94 |
| Szerszámtervezés..... | 96 |
| Gyártástechnológia..... | 98 |

Szakteírás

| Anyagmérnöki alapképzési szak (Materials Engineering) | |
|--|---|
| Képzésért felelős intézmény | Dunaújvárosi Főiskola |
| Intézményi azonosító száma | FI60345 |
| Címe | 2400 Dunaújváros, Tácsics Mihály utca 1/A |
| Felelős vezető | Dr. habil András István rektor |
| Képzésért felelős vezetők | |
| Szakfelelős Intézet | Műszaki Intézet |
| Intézetigazgató | Dr. Horváth Miklós PhD |
| Szakfelelős | Dr. Pázmán Judit, PhD |
| Felvétel feltétele | érettségi |
| Képzési adatok | |
| Képzés szintje | alapképzés |
| Végzettség | alapfokozat |
| Az oklevélben szereplő szakképzettség magyarul | anyagmérnök |
| Az oklevélben szereplő szakképzettség angolul | Materials Engineer |
| Képzési idő | 7 félév |
| Megszerzendő kreditpontok száma | 210 |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| A szak képzési célja | A képzés célja, olyan anyagmérnökök képzése, akik alkalmasak a fémek, polimerek és kerámiák, valamint a korszerű összetett anyagi rendszerek, azaz kompozitokban zajló folyamatok értelmezésére és irányítására. Továbbá az anyagtulajdonságok különböző technológiák során történő megváltoztatására, az anyagok szerkezetének és tulajdonságainak vizsgálatára, az anyag előállítási technológiai folyamatainak rendszerszemléletű irányítására és szervezésére, valamint ezen technológiákkal előállított anyagok minőségének biztosítására, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés mesterszintű (MSc) folytatásához. |
| Szakmai gyakorlat | 7. félévben |
| Végbizonyítvány (abszolutórium) kiállításának feltétele | A 2011. évi CCIV törvény szerint: végbizonyítvány (abszolutórium): „a tantervben előírt vizsgák eredményes letételét és – a nyelvvizsga letételének és szakdolgozat (diplomamunka) elkészítésének kivételével – más tanulmányi követelmények teljesítését, illetve a képzési és kimeneti követelményekben előírt kreditpontok megszerzését igazolja, amely minősítés és értékelés nélkül tanúsítja, hogy a hallgató a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelménynek mindenben eleget tett;” |
| Szakdolgozat | A szakdolgozat olyan konkrét szakterületen adódó anyagmérnöki feladat megoldása vagy kutatási feladat kidolgozása, amely a hallgató tanulmányai során megszerzett ismereteire támaszkodva, kiegészítő szakirodalmak tanulmányozásával a belső és ipari konzulensek irányításával egy félév alatt elkészíthető. A jelölt a szakdolgozattal igazolja, hogy kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában, képes az anyagmérnöki feladatainak elvégzésére és a tananyagon túl jártas egyéb szakirodalomban is, amelyet értékteremtő módon képes alkalmazni. Formai követelmények: A szakdolgozat terjedelme 50-70 oldal. |
| Záróvizsgára bocsátás feltétele | A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése és bírálatra elfogadott szakdolgozat. |
| Záróvizsga | A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak arról is tanúságot kell tennie, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja. A záróvizsga a szakdolgozat megvédéséből és a tantervben meghatározottak tantárgyak szóbeli vizsgájából áll. |
| Oklevélátlag | Az oklevél eredményét következőképpen kell kiszámítani: $(ZV + D + TA)/3$. A záróvizsgatantárgy(ak) (ZV) érdemjegyeinek számtani átlaga, szakdolgozat (D) Záróvizsga Bizottság által adott érdemjegye, a teljes tanulmányi időszakban megszerzett összes kreditpontra - a szakdolgozat készítés kivételével - vonatkozó súlyozott tanulmányi átlaga (TA). |
| Oklevél minősítése | kiváló 4,51 - 5,00; jó 3,51 - 4,50; közepes 2,51 - 3,50; elégséges 2,00 - 2,50 |
| Oklevélkiadás feltétele | Az alapfokozat megszerzéséhez legalább egy idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése szükséges. |
| Nyelvi képzés | Angol |
| Testnevelés | A mintatanterv 1-4 félévében, heti 2 óra (csak nappali tagozaton) |
| Munkarend | Teljesmunkaidős (nappali); részdíós (levelező) |

Elvárt mérnöki kompetenciák

Alapfokozat birtokában az anyagmérnökök – a várható specializációkat is figyelembe véve – képesek:

- az anyagtechnológiák során a munkafázisok minőségi ellenőrzésére és részfeladatok minőségirányítására, különböző termékek tulajdonságainak meghatározására,
- az anyaggyártással kapcsolatos környezeti terhelés felmérésére és annak csökkentésére,
- az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználás felmérésére és annak racionalizálására,
- munkavédelmi feladatok megoldására,
- az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására.

Tudás:

- Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, azok (alapszintű) matematikai leírását, különös tekintettel a termodinamika és kinetika törvényszerűségeire.
- Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat.
- Részletesen ismeri az anyaggyártás gépeinek és berendezéseinek működési alapelveit,
- ismeri a fémek és ötvözetek előállításának és alak adásának (képlékeny alakítás és öntészet) alapvető technológiáit.
- Ismeri a hőkezelés, a felületkezelés alapvető technológiáit.
- Ismeri a kerámiák (beleértve az üveget és kötőanyagokat) és kompozitanyagok gyártásának alapvető technológiáit.
- Ismeri a polimerek előállításának és feldolgozásának alapvető technológiáit.
- Rendszerszerű ismeretekkel rendelkezik a szakterületéhez tartozó technológiák energetikai jellemzőit, energiahatékonysági elvárásait, a szükséges energia biztosításának lehetőségeit illetően.
- Alapvetően ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Vázlatosan ismeri a szakterülethez szervesen kapcsolódó környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Ismeri az anyagmérnöki szakterület speciális tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

Képesség:

- Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.
- Képes értelmezni és jellemezni a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Alkalmazza a gyártó rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit,
- irányítja és ellenőrzi a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Megérti és alkalmazza a szakterületére jellemző környezetvédelmi, munka- és balesetvédelmi, biztonságtechnikai követelményeit, képes a folyamatokat az elvárásoknak megfelelően módosítani.
- Képes megfelelni a szakterületére vonatkozó jogszabályoknak és közgazdasági elvárásoknak.
- Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

Attitűd:

- Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki 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 monotonia-tűréssel rendelkezik.
- Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére.
- Törekszik a környezettudatos technológiák alkalmazására, az épített és természeti környezet megővására.
- Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására.

Autonómia és felelősség:

- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.

- Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását.
- Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére.
- Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást.
- Ellátja a munkavédelmi feladatokat.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- Segíti fiatal munkatársait szakmai fejlődésükben és előmenetelükben.

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----|-----|-----|--|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|----|---|----|---------|---------|---------|---|---|----|---|---|--|--|
| DUEN-MUA-213 | Műszaki anyagtudomány 1. | 5 | F | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | 0 | |
| DUEN-MUA-258 | Szilikátkémia | 5 | V | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | DUEN-MUA-211 | |
| | Szabadon választható | 5 | F/V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DUEN-MUA-110 | Analitikai kémia | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | | | | | | | | | 0 | |
| DUEN-MUA-150 | Fémtechnológia | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 0 | |
| DUEN-MUA-113 | Hőkezelés | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | | | | | | | | | DUEN-MUA-213 | |
| DUEN-MUA-114 | Kerámia technológia | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | | | | | | | | | DUEN-MUA-257 | |
| DUEN-MUA-153 | Műszaki anyagtudomány 2. | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | | | | | | | | | DUEN-MUA-213 | |
| DUEN-MUA-154 | Polimerek technológiája | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | | | | | | | | | DUEN-MUA-255 | |
| DUEN-MUA-251 | Fémek képlékenyalakítása | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | 0 | |
| DUEN-MUA-210 | Hegesztés | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | DUEN-MUA-116 | |
| DUEN-MUA-253 | Kompozitok, különleges anyagok (porkohászat) | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | | | | | | DUEN-MUA-153 DUEN-MUA-154 DUEN-MUA-114 | |
| DUEN-MUA-214 | Öntészet | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | | | | | | DUEN-MUA-153 | |
| DUEN-MUA-215 | Roncsolásmentes anyagvizsgálat | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | | | | | | 0 | |
| | Szabadon választható | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | | | 1/ 2 | 0/ 1 | 2/ 1 | | | | | | | |
| DUEN-MUG-090 | Szakdolgozat 1. - Kutatásmódszertan MUI | 0 | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| DUEN-MUT-110 | Környezetvédelem és energiagazdálkodás | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | | 0 | | |
| DUEN-MUG-117 | Minőségirányítás | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0 | | 0 | | |
| DUEN-MUA-091 | Szakdolgozat 2. - ANYBSC | 15 | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 12 | 0 | | 0 | |
| DUEN-MUA-093 | Szakmai gyakorlat - ANYBSC | 0 | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | |
| | Heti EA, GY, L, Kredit | | | | | 4 | 10 | 4 | 5 | 4 | 9 | 7 | 6 | 5 | 7 | 1 | 10 | 8 | 3 | 9 | 7 | 2 | 9 | 4 | 13 | 1 | | | |
| | Heti össz óra | | | 18 | | | 18 | | | 18 | | | 18 | | | 18 | | | 18 | | | | | | | | | | |
| | Összkredit: | | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

Tárgycsoport: Választható szakmai ismeretek

| Tantárgy kódja: | Tárgy név: | Félévek - heti óraszám | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Előfeltétel | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|------------------------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|---|-----------|----------|----------|----------|---|----------|-------------|----------|----------|---|-----------|----------|----------|----------|---|----------|------------------------------|
| | | 1 | | | | | 2 | | | | | 3 | | | | | 4 | | | | | 5 | | | | | | 6 | | | | | 7 | | | | |
| | | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr |
| DUEN-MUG-213 | Gépészeti mérés technika | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | DUEN-MUG-257 DUEN-IMA-110 |
| DUEN-MUG-215 | Gépszerkezettan 3. | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 0 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | DUEN-MUG-214 |
| DUEN-MUA-250 | Bevonatolási technológiák | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | DUEN-MUA-211 |
| DUEN-MUA-257 | Szerszámtervezés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | V | 5 | | | | | | |
| DUEN-MUG-252 | Gyártástechnológia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0 | V | 5 | | | | | | |
| | Heti EA, GY, L, Kredit | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 4 | 2 | 3 | | 15 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 3 | 1 | 2 | | 10 | 0 | 0 | 0 | | 0 | |
| | Heti össz óra | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 9 | | | | | 0 | | | | | 6 | | | | | 0 | | | | | |
| | Összkredit: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | | | | | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

Jelölések: V Vizsga, F Félévközi jegy, ea előadás, gy gyakorlat, l labor, kr kredit, k követelmény

| Anyagmérnöki záróvizsgatárgyak ZV1 | |
|---|---------------------------|
| DUEN-MUA-212 | Mechanikai anyagvizsgálat |
| DUEN-MUA-213 | Műszaki anyagtudomány I. |
| DUEN-MUA-153 | Műszaki anyagtudomány II. |

| Anyagmérnöki záróvizsgatárgyak ZV2 | |
|---|-------------------------|
| DUEN-MUA-150 | Fémtechnológia |
| DUEN-MUA-114 | Kerámia technológia |
| DUEN-MUA-154 | Polimerek technológiája |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----|---------|--------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|---|--|--|
| DUEL-MUA-212 | Mechanikai Anyagvizsgálat | 5 | F | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | | | | | | | 0 | |
| DUEL-MUA-255 | Műanyag fizika | 5 | V | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | | | | | | | DUEL-MUA-211 | |
| DUEL-MUA-213 | Műszaki anyagtudomány 1. | 5 | F | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | | | | | | | 0 | |
| DUEL-MUA-258 | Szilikátkémia | 5 | V | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | | | | | | | | | | DUEL-MUA-211 | |
| | Szabadon választható | 5 | F/ V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DUEL-MUA-110 | Analitikai kémia | 5 | F | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | | | | 0 | |
| DUEL-MUA-150 | Fémtechnológia | 5 | V | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | | | | | | | 0 | |
| DUEL-MUA-113 | Hőkezelés | 5 | F | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | | | | DUEL-MUA-213 | |
| DUEL-MUA-114 | Kerámia technológia | 5 | F | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | | | | | | | DUEL-MUA-257 | |
| DUEL-MUA-153 | Műszaki anyagtudomány 2. | 5 | V | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | | | | DUEL-MUA-213 | |
| DUEL-MUA-154 | Polimerek technológiája | 5 | V | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | | | | | | | DUEL-MUA-255 | |
| DUEL-MUA-250 | Bevonatolási technológiák | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | DUEL-MUA-211 | |
| DUEL-MUA-251 | Fémek képlékenyalakítása | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | | | | 0 | |
| DUEL-MUA-210 | Hegesztés | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | | | | DUEL-MUA-116 | |
| DUEL-MUA-253 | Kompozitok, különleges anyagok (porkohászat) | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | | | | DUEL-MUA-153 DUEL-MUA-154 DUEL-MUA-114 | |
| DUEL-MUA-214 | Öntészet | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | DUEL-MUA-153 | |
| DUEL-MUA-215 | Roncsolásmentes anyagvizsgálat | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | | | | 0 | |
| | Szabadon választható | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DUEL-MUT-110 | Környezetvédelem és energiagazdálkodás | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | 0 | |
| DUEL-MUG-117 | Minőségirányítás | 5 | F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 0 | 0 | |
| DUEL-MUA-091 | Szakdolgozat - ANYBSC | 15 | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 60 | 0 | 0 | |
| DUEL-MUA-093 | Szakmai gyakorlat - ANYBSC | 0 | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Heti EA, GY, L, Kredit | | | 2 0 | 50 | 20 | 25 | 20 | 4 5 | 35 | 30 | 25 | 35 | 5 | 50 | 40 | 5 | 45 | 35 | 10 | 45 | 20 | 65 | 5 | | |
| | Féléves össz óra | | | 90 | | | 90 | | | 90 | | | 90 | | | 90 | | | 90 | | | | | | | |
| | Összkredit: | | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

Tárgycsoport: Választható szakmai ismeretek

| Tantárgy kódja: | Tárgy név: | Félévek - heti óraszám | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Előfeltétel | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|------------------------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|---|----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|----------|----------|----------|---|----------|-----------|----------|-----------|---|-----------|----------|----------|----------|---|----------|-------------|----|----|---|---|----|--|--|--|--|------------------------------|
| | | 1 | | | | | 2 | | | | | 3 | | | | | 4 | | | | | 5 | | | | | 6 | | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | ea | gy | l | k | kr | | ea | gy | l | k | kr | | | | | |
| DUEL-MUG-213 | Gépészeti mérés technika | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DUEL-MUG-257 DUEL-IMA-110 |
| DUEL-MUG-215 | Gépszerkezettan 3. | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 10 | 0 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DUEL-MUG-214 |
| DUEL-MUA-250 | Bevonatolási technológiák | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DUEL-MUA-211 |
| DUEL-MUA-257 | Szerszámtervezés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DUEL-MUG-252 | Gyártástechnológia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Féléves EA, GY, L, Kredit | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 20 | 10 | 10 | | 15 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 15 | 5 | 10 | | 10 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | | | | | | |
| | Féléves össz óra | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 9 | | | | | 0 | | | | | 6 | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Összkredit: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | | | | | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

Jelölések: V Vizsga, F Félévközi jegy, ea előadás, gy gyakorlat, l labor, kr kredit, k követelmény

| Anyagmérnöki záróvizsgatárgyak ZV1 | |
|---|---------------------------|
| DUEL-MUA-212 | Mechanikai anyagvizsgálat |
| DUEL-MUA-213 | Műszaki anyagtudomány I. |
| DUEL-MUA-153 | Műszaki anyagtudomány II. |

| Anyagmérnöki záróvizsgatárgyak ZV2 | |
|---|-------------------------|
| DUEL-MUA-150 | Fémtechnológia |
| DUEL-MUA-114 | Kerámia technológia |
| DUEL-MUA-154 | Polimerek technológiája |

Anyagmérnöki alapképzési szak tantárgyainak rövid ismertetése

Vállalkozástan

| | | | | | | | | |
|--|----------|--|---|-------|---------|-------------|------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Vállalkozástan | | | | Szintje | A | |
| | angolul | Entrepreneurship | | | | Kód | DUEN-TVV-122 DUEL-TVV-122 | |
| Felelős oktatási egység | | Társadalomtudományi Intézet, Vezetés- és Vállalkozástudományi Tanszék | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | |
| | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 1 | 2 | 0 | | F | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 5 | Féléves | 10 | Féléves | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | | beosztása | | |
| A kurzus képzési célja, indoklása | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>A tananyag átfogó ismereteket nyújt a vállalkozástan témáján belül a vállalatok alapítása, működtetése, átalakulása, megszüntetése, anyagi, vagyoni, pénzügyi gazdálkodása témájában. A hallgató képessé válik a vállalati gazdálkodás lényegének, lebonyolításának áttekintésére és a vállalati (vállalkozási) jogi, ill. egyéb szabályozás megismerésére és alkalmazására. Ismeri a vállalatok gazdasági, pénzügyi, személyi, anyagi, vagyoni jellemzőit, összetevőit, a vállalatok tevékenységében rejlő kockázatokat, ezek fajtáit, a nemzetközi és hazai vállalati együttműködések jellemzőit és mindezek készség szintű alkalmazására válik képessé. Az elméleti ismeretek mellett a gyakorlati jellemzők megismerésére is mód nyílik.</p> | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Előadásra alkalmas tanteremben (100-150 fő) számítógép, projektor, flipchart, vagy tábla használatával. | | | | | |
| | | Gyakorlat | Projektmunkára alkalmas tanteremben (20-30 fő), számítógép, projektor, flipchart, vagy tábla használatával. Csoportmunka és különböző társas munkaformák. | | | | | |
| | | Labor | | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <p>Átlátja a vállalatgazdálkodás fogalomrendszerét. Ismeri a vállalati működésének hatásmechanizmusait. Ismeri a vállalatok jogi hátterét, a belső, külső környezetét. Ismeri a vállalatok gazdálkodási rendszerét, céljait, stratégiáját.</p> <p>Képesség</p> <p>Képes a szakterület fogalmait szakszerűen használni. Képes beazonosítani és meghatározni a vállalatok erőforrásait. Képes megvalósítani a vállalati gazdálkodás alapjait. Képes megérteni a vállalati célok és stratégia lépéseit. Képes a vonatkozó szakirodalmat megérteni, felhasználni.</p> <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a változó kommunikációs közösségek, illetve a társas helyzetek aktív értelmezésére. Érzékeny a kapcsolatok működéséből adódó problémák megoldására. Fogékony a fejlődés lehetőségének kiaknázására.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősséget vállal saját fejlődéséért. Együttműködik másokkal, keresi a problémák megoldásának lehetőségét. Felelősséget érez a munkakörnyezete fejlődéséért</p> | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása (szöveges) | | A vállalatok kialakulása, a fogalma, a működésének jogi háttere. A vállalat makro és mikro, külső és belső környezete. A vállalat, mint gazdasági rendszer, a gazdasági rendszerek jellemzői, működésének alapfogalmai. A vállalati cél, célrendszer, stratégia. A vállalatok gazdasági döntései. A vállalati erőforrások és tevékenységrendszer ismertetése. A vállalat vagyona és forrásai, a vállalat finanszírozása. A vállalatok szervezete és vezetése. A vállalatok erőforrás gazdálkodása. A vállalati termelés, szolgáltatás, anyagi folyamatok bemutatása. A | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | vállalat belső és külső logisztikája. A vállalat emberi erőforrás gazdálkodása. A vállalati információ forrásai, szerepe. A vállalati innováció. A vállalatok bevételei és költséggazdálkodása. A minőség fogalma, a teljes körű minőségbiztosítás és ellenőrzés (TQM). A vállalati stratégia, stratégiai vezérelvek, stratégiai menedzsment, a stratégia kidolgozása, végrehajtása, ellenőrzése. Controlling. Az üzleti tervezés szerepe, bemutatása. A vállalati etika, felelősség, kultúra a vállalatok működése során. Outsourcing (kiszervezés), kialakulása, típusai, megvalósításának lehetőségei. Vállalati együttműködések |
| Főbb tanulói tevékenységformák | Egyéni és csoportos tevékenységformák: egyéni és kiscsoportos feladatokban való részvétel, irányított vállalati szerepjátékban való részvétel, esettanulmányok elemzése, komplex vállalati szimulációk vizsgálata. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Chikán Attila: Bevezetés a vállalatgazdaságtanba, Bologna tankönyvsorozat, Aula, Bp. 2010. Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan, Aula., Bp., 2008. Meier- Newell, Pazer: Szimuláció a vállalati gazdálkodásban és a közgazdaságtanban, Libri kiadó Bp. 2016. Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan : üzleti tudományi ismeretek. (szerk. Kövesi János). 2., mód. kiad. Budapest: Typotex : BMGE GTK Üzleti Tudományok Int., 2015. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Lengyel László: Vállalatgazdaságtan I. SZIE-GTK-KVA jegyzet, Bp. 2012. Lengyel László: Vállalatgazdaságtan II. SZIE-GTK-KVA jegyzet, Bp. 2012. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | A hallgató által kiválasztott vállalat gazdálkodási tevékenysége bemutatása, vizsgálata a 14. héten az addig tanultak segítségével. Kiselőadás megtartása előre meghatározott vállalati témában. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | 1.ZH: 7. hét, 2.ZH: 12. hét, Pót ZH: 13.hét. |

Informatika

| | | | | | | | | | |
|--|--------|--|--|--|---|----------------------|---------|------------------------------|------------------|
| A tantárgy neve | | magyarul | Informatika | | | | Szintje | BSc | |
| | | angolul | Informatics | | | | | DUEN-ISF-010 DUEL-ISF-010 | |
| Felelős oktatási egység | | | Informatikai Intézet, Szoftverfejlesztési és Alkalmazási Tanszék | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve | |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | | |
| Nappali | 150/39 | | 0 | 0 | 3 | F | 5 | magyar | |
| Levelező | 150/15 | Féléves | 0 | Féléves | 0 | | | | 15 |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | | Dr. Váraljai Mariann | | beosztása | főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokltsága | | Célok, fejlesztési célkitűzés | | | | | | | |
| | | <p>A hallgatók szerezzenek olyan alapvető informatikai ismereteket, amely a nemzetközileg meghatározott informatikai írástudás (ECDL) alapmoduljainak elsajátításához szükséges.</p> <p>Legyenek képesek egy grafikus operációs rendszer biztos kezelésére.</p> <p>Tudjanak az Interneten böngészni és levelezni.</p> <p>Tudjanak tetszőleges szöveges dokumentumot elkészíteni szövegszerkesztő programmal és táblázatot táblázatkezelő programmal.</p> <p>Legyenek képesek egyszerű adatbázisok elkészítésére és kezelésére. Legyenek képesek egyszerű bemutatók készítésére.</p> | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | | | | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | | | |
| | | Labor | | Számítógépes termekben egyéni feladatokat oldanak meg a hallgatók tanári segítséggel, valamint online tananyag áll a hallgatók rendelkezésére. | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | | | |
| | | Ismeri az informatika területén a felhasználói programokkal kapcsolatos általános és specifikus matematikai, informatikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Rendelkezik az informatikai szakterületének megfelelő szakspecifikus eszközök ismeretével az eszközök kiválasztásához és a feladatok elvégzéséhez. | | | | | | | |
| | | Képesség | | | | | | | |
| | | Képes komplex rendszerfeladatok megoldásában önállóan végezni résztvevőket. A tanult problémamegoldási módszereket és eljárásokat hatékonyan és szakszerűen alkalmazza szakterületi feladataira. | | | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | | | |
| | | Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. Reflektív módon tekint saját szakmai kompetenciáira és tevékenységére. Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. | | | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Felelős az önállóan végzett szakmai tevékenységéért. | | | | | | | |
| | | <p>Operációs rendszer kezelése, fájlok, mappák, háttértárak kezelése. Víruskeresés, vírusirtás, naplózás. Tömörített dokumentumok kezelése. A Windows segédprogramjainak (Paint, Jegyzetömb) használata. Internet böngészők beállításai és használata. Keresés az Interneten. Levelezőprogramok beállításai és használata: Levelek küldése, fogadása, mellékletek, címjegyzék, titkos másolat, fontos levél. Szövegszerkesztés szövegszerkesztő programmal: Karakter és bekezdésformázás, hasábok, tabulátorok, élőfej- élőláb használata, különleges karakterek, felsorolás és számozás, táblázatok készítése, stílusok alkalmazása, tartalomjegyzék készítése és körlevélkészítés. Táblázatkezelés táblázatkezelő programmal: Táblázatok feltöltése, formázása, címzések, képletek, függvények használata, diagramok, adattáblák készítése, célérték keresés, adatbázis műveletek alkalmazása, kimutatás készítése. Adatbázis készítés és kezelés adatbázis kezelő programmal: Adattáblák létrehozása, formázása, adattáblák összekapcsolása. Lekérdezések (feltételes választó, paraméteres, csoportosító, táblakészítő, törölő, hozzáfűző, frissítő, keresztátlás), űrlapok és jelentések készítése. Prezentáció készítés a PowerPoint programmal.</p> | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, Információk feladattal vezetett rendszerezése (40%) | | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | Feladatok önálló feldolgozása (60%) |
|---|--|
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bártfai Barnabás: Office 2016 – Word, Excel, Access, Outlook, PowerPoint; BBS-Info Kft. 2016 ISBN-13 978-615-5477-38-6 2. Kis Ádám: Szöveg a számítógépen – Könyv, cikk, szakdolgozat – Word szövegszerkesztővel; Szak Kiadó Kft, 2016 ISBN-9789639863545 3. Bártfai Barnabás: Excel a gyakorlatban; BBS-Info Kft. 2015 ISBN-9786155477164 4. CliffAtkinson: Ne vetíts vázlatot! – A hatásos prezentáció; Szak Kiadó Kft. 2008; ISBN-9789639863033 |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Elektronikus irodalom: Távoktatási anyag a Moodle, vagy a Neptun rendszerben. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | Oktatói feladat meghatározás alapján saját egyéni prezentáció készítése (PowerPoint program segítségével) és bemutatása (Moodle rendszerbe feltöltése) a 10. oktatási hétig. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | <ol style="list-style-type: none"> 4. hét: Szövegszerkesztés zárthelyi dolgozat 8. hét: Táblázatkezelés zárthelyi dolgozat 12. hét: Adatbázis kezelés zárthelyi dolgozat 13. hét: bármelyik zárthelyi dolgozat pótolható |

Mérnöki fizika

| | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|---|---|---|---|---|-----------|-----------------|--------|
| A tantárgy neve | | magyarul | | Mérnöki fizika | | | | Szintje | A | |
| | | angolul | | Engineering Physics | | | | | DUEN(L)-MUT-151 | |
| Felelős oktatási egység | | | | Műszaki Intézet | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | | Kredit | Oktatás nyelve | |
| | | Előadás | | Gyakorlat | | | | | | Labor |
| Nappali | | | 1 | | 1 | | 1 | V | 5 | magyar |
| Levelező | | Féléves | 5 | Féléves | 5 | Féléves | 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | | Dr. Horváth Miklós | | beosztása | Főiskolai tanár | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | Célok, fejlesztési célkitűzések | | | | | | |
| | | | | A hallgató ismerje az anyagi pont mechanikájának legfontosabb törvényeit, - Ismerje a folyadékok és gázok sztatikájához és dinamikájához tartozó legfontosabb összefüggéseket - Ismerje meg a hőtan, az elektromosság, valamint az optika, a kvantummechanika és a félvezetők és a modern fizika alapjait - Legyen képes a felsorolt témakörökben összefüggések felismerésére, alapszintű feladatok megoldására | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 33,33%-ában)(15 óra) | | | | |
| | | | | Gyakorlat | | Maximum 30 fős csoportokban táblás számolási gyakorlat. (Összes óra 66,66%-ában) (24 óra) | | | | |
| | | | | Labor | | 5x2 óra laboratóriumi mérés és 2 óra felkészítés nyitott laboratórium keretében (Órarenden kívül) | | | | |
| | | | | Egyéb | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | | Tudás | | | | | | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. ○ Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. ○ Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket | | | | | | |
| | | | | Képesség | | | | | | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. | | | | | | |
| | | | | Attitűd | | | | | | |
| | | | | Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos mérnöki fizikához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| | | | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | | |
| | | | | Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | | Kinematika, dinamika. A mechanika axiómái. Lendület, és megmaradása. Munka, energia, teljesítmény, munkatétel. Rezgéstan. A folyadékok és gázok mechanikájának alapjai. Pascal, Archimedes törvénye. Kontinuitási egyenlet. Munka, hőmennyiség, belső energia, I. főtétel. Hőtágulás, fázisátalakulások. Coulomb törvénye, potenciál és feszültség, kapacitás. Áramerősség, Ohm törvény, ellenállás, ellenállások kapcsolása, Kirchoff törvények, hálózatszámítás. Egyenáram mágneses mezeje, elektromágneses indukció. Váltakozó áram elemei. Geometriai optika. Fizikai optika. A kvantummechanika és az anyagszerkezettan alapjai, félvezető eszközök. A modern informatikai eszközök működésének alapjai. Moore törvény, a kvantum komputer alapfogalmai. | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikus rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 40% Mérési gyakorlatok önálló elvégzése 20% Feladatok irányított és önálló feldolgozása 20% Tesztfeladatok megoldása 20% | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|-----------------------------------|--|
| Kötelező irodalom és elérhetősége | - Kiss Endre: Mérnöki Fizika (elektronikus jegyzet) - Fizika feladatgyűjtemény (szerk. Horváth Miklós, elektronikus jegyzet) |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | - Budó Ágoston: Kísérleti Fizika I., II., III. (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997) - R. Feynmann: Modern Fizika 1., 2., 3., 5., 7., 9. (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986) |

Mérnöki matematika 1.

| | | | | | | | |
|--|--------|--|----------------------------|--|-----------------------|-----------|------------------------------|
| A tantárgy neve | | magyarul | Mérnöki matematika I. | | | Szintje | |
| | | angolul | Engineering Mathematics I. | | | | DUEN-IMA-152 DUEL-IMA-152 |
| 2020/21/1 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | Informatikai Intézet | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | |
| Nappali | 150/39 | 0 | 3 | 0 | V | 5 | magyar |
| Levelező | 150/15 | Féléves 0 | Féléves 15 | Féléves 0 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | Dr. Joós Antal | beosztása | egyetemi docens |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A további tanulmányokhoz nélkülözhetetlen matematikai alapok megszerzése. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | <p>Képzési előzménye a közoktatásban elsajátított tudás, ismeret. Ráépülő tantárgyak: Mérnöki matematika 2, Matematika 3, Operációkutatás és döntésmélet, Ráépülő célok a lineáris algebrai, valószínűség-számítási, statisztika fogalmak, összefüggések megismerése, melyek a szakterület műveléséhez nélkülözhetetlenek.</p> <p>A követett képzési alpmódszer, különösen a gyakorlat / szeminárium stb. megoldása és ha különleges, akkor annak célja. Mindez hogyan "támasztja alá" a szak szemléletet, fő célját.</p> | | | | | |
| 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 képezésével, 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 determinánása, inverze, rangja. Vektorok, műveletek vektorokkal. Bázistranszformáció. Tételek, 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 | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | középtértéktételei, magasabb rendű differenciálhányadosok, L'Hospital-szabály, függvénydiszkusszió. A Riemann-integrál fogalma, az integrálhatóság feltételei, a határozott integrál tulajdonságai, az integrálszámítás középtértéktétele, a Newton-Leibniz-formula. A primitív függvény, a határozatlan integrál és néhány tulajdonsága, alapintegrálok. Integrálási módszerek. Improprius integrál. A többváltozós valós függvények alaptulajdonságai, differenciálszámítása, szélsőértékeinek számítása. |
| Tanulói tevékenységformák | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Kirchner I.: Lineáris algebra és vektoralgebra. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007. [1] Kovács J. - Takács G. - Takács M.: Analízis. 16. kiadás. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004. Dr. Takács M. (szerk.): Analízis példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2010. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Horváth P.: Feleletválasztásos feladatok a matematika gyakorlatokhoz. 2. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008. Dr. Takács M.: Komplex számok példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2009. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | Nappali tagozatos hallgatóknak négy zárthelyi dolgozatot, a levelezős hallgatók két zárthelyi dolgozatot írnak a szorgalmi időszakban. |

Mechanika I.

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|---|-------------------|---------|-------------|------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Mechanika 1. | | | | Szintje | A |
| | angolul | Mechanics 1. | | | | | DUEN-MUG-152 DUEL-MUG-152 |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | | Követelmény | Kredit |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 1 | 2 | 0 | | | V |
| Levelező | Féléves | 5 | Féléves | 10 | Féléves | 0 | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | Dr. Zachár András | | beosztása | Egyetemi tanár |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>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.</p> | | | | | |
| 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) | | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. | | | | | |
| | | <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. ○ Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. ○ Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. | | | | | |
| | | <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos mechanikához kapcsolódó fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> | | | | | |
| | | <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</p> | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | <p>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.</p> | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|-----------------------------------|---|
| | 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, Dunaujváros, ME DFK Kiadói Hivatal, 1994. Műszaki mechanika II/1. Elemi szilárdságtan, Munkafüzet, Dunaujváros, DF Kiadó, 2000. Dr. Vigh S. . Műszaki mechanika IV. Keresztmetszeti jellemzők. főiskolai jegyzet, Dunaujváros, DF Kiadó, Dunaujváros, 1998. Műszaki mechanika I. Példatár: 1. rész, Dunaujváros , DF Kiadói Hivatal, 2000. Műszaki mechanika II. Példatár: II/A, , Dunaujváros , DF Kiadói Hivatal, 2000. |

Közgazdaságtan I.

| | | | | | | | | |
|--|----------------|--|---|-------|---------|-------------|------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Közgazdaságtan 1. | | | | Szintje | A | |
| | angolul | Economics 1. | | | | Kódja | DUEN-TKT-151 DUEL-TKT-151 | |
| Felelős oktatási egység | | Társadalomtudományi Intézet, Közgazdaságtudományi Tanszék | | | | | | |
| 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 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Fogarasi József | | | beosztása | f.docens | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzés</p> <p>A kurzust elvégző hallgatók lássák át a mikro- és makroökonómiai jelenségek közötti összefüggéseket, értsék a gazdasági kapcsolatrendszereket és a gazdasági események mozgatórugóit, igazodjanak el a gazdasági életben. Értsék és lássák át a vállalat tevékenységét. Értsék és tudják alkalmazni a makrogazdasági jelenségek mögött meghúzódó törvényszerűségeket, lássák át a piaczgazdasági szereplők tevékenysége mögött meghúzódó okokat.</p> | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Közös előadás nagy táblás, projektoros teremben | | | | | |
| | | Gyakorlat | kiscsoportos táblás gyakorlat, irányított csoportos munkavégzés | | | | | |
| | | Labor | - | | | | | |
| | | Egyéb | irányított egyéni felkészülés | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <p>Ismeri a Közgazdaságtani alapfogalmakat. Ismeri a Közgazdaságtani alapvető, átfogó tényeit, irányait és határait Ismeri a terület legfontosabb összefüggéseit, elméleteit és az ezeket felépítő terminológiát.</p> <p>Képesség</p> <p>Képes a Közgazdaságtan ismeretrendszerét alkotó elképzelések alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységére.</p> <p>Attitűd</p> <p>Nyitott szakmája átfogó gondolkodásmódjának és gyakorlati működése alapvető jellemzőinek hiteles közvetítésére, átadására. Folyamatos önképzés igénye jellemzi a közgazdaságtan területén</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakai kérdések végiggondolását és az adott források alapján történő végiggondolását. Együttműködés és felelősség jellemzi az adott szakterület képzett szakembereivel.</p> | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | <p>A közgazdaságtan, mint tudomány. Bevezetés a közgazdasági gondolkodásmódba. Makro-és mikroökonómia. Pozitív és normatív közgazdaságtani szemlélet. A közgazdaságtan tárgya, alapfogalmak. Koordinációs mechanizmusok a gazdaságban. A piac és a piaci alapfogalmak. A piac működése és az ármechanizmus. A kereslet és a kínálat. Keresleti és kínálati függvény/görbe. A piaci egyensúly. A keresletrugalmasság. Rugalmasság és árbevétel kapcsolata. A vegyes gazdaság szereplői. A háztartás motivációi, jövedelmei, kiadásai. Az üzleti szervezetek gazdálkodása. Költségek, bevétel és profitfogalmak. Piaci formák és piaci szervezetek. Termelési tényezők és piacuk. Externális hatások a gazdaságban. A nemzetgazdasági teljesítmény fogalma, legfontosabb statisztikai mérőszámai. A gazdasági növekedés alapfogalmak, feltételei, mérése. A pénz fogalma és funkciói. A modern bankrendszer és a pénzkínálat. Pénzpiac és az inflációs folyamatok. A munkapiac alapvető kategóriái. Munkapiaci egyensúlytalanságok, a munkanélküliség. Az állam a piaczgazdaságban. Kormányzati funkciók. A költségvetés. Makrogazdasági folyamatok állami befolyásolása. A nyitott gazdaság és a gazdaságpolitika összefüggései. Globalizáció, nemzetközi trendek és problémák a világ gazdaságban.</p> | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | <p>Elméleti anyag feldolgozása irányítással 17%</p> <p>Elméleti anyag önálló feldolgozása 17%</p> <p>Feladatmegoldás irányítással 17%</p> <p>Feladatok önálló feldolgozása 49%</p> | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|--|
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Samuelson, Paul Anthony – Nordhaus, William D. (2012): Közgazdaságtan. Budapest, Akad K. XXVIII, 672 p. ISBN 978-963-05-9160-7- kijelölt fejezetek (Tk) Az előadásokon elhangzott információk és a gyakorlaton elhangzott ismeretek Az előadó és a gyakorlatvezető által kijelölt cikkek és feladatok. A MOODLE rendszerben megjelenő segédanyagok. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Mankiw, N. Gregory (2011): A közgazdaságtan alapjai. Budapest, Osiris XXXII, 640 p. ISBN 978-963-276-208-1 Meyer, Dietmar – Solt Katalin (2006): Makroökonómia: [alapismeretek, új irányzatok, matematikai függelék]. Budapest, Aula 509 p. ISBN 963-9585-17-3 Solt Katalin (2007): Mikroökonómia. 5. átdolg. kiad. Tatabánya, TRI-Mester Bt. 260 p. ISBN 978-963-9561-16-8 Williamson, Stephen D. (2009): Makroökonómia. Budapest, Osiris XXX, 677 p. ISBN 978-963-276-015-5 |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | A diákok óráról órára kaphatnak házi feladatot (pl. sajtócikkek bemutatása, fogalommagyarázat stb.), melyek teljesítése opcionális, de plusz pontok szerezhetők vele (max. 10%) |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | Nappali tagozaton min. 2 zárthelyi dolgozat (teszt, feladatlap), levelező tagozaton: min.1 zárthelyi dolgozat (teszt, feladatlap) megírása a félév időbeosztásától függően a féléves tantárgyprogramban előre megadott időpontokban. A zh tartalma: elméleti kérdések teszt és kifejtő formában, számítási és geometriai feladatok. Pótlási/javítási lehetőséggel az utolsó szorgalmi héten |

CAD

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|-------------------------------------|---|-------------|------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | CAD | | | Szintje | A | |
| | angolul | CAD | | | | DUEN-MUG-211 DUEL-MUG-211 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 0 | 0 | 3 | F | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 0 | Féléves | 0 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Vizi Gábor | | beosztása | főiskolai docens | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>A hallgató ismerje a számítógépes geometriai modellezés gyakorlatát. Legyen képes alkatrészek parametrikus geometriai modelljeinek felépítésére, melyek a konstrukciós változtatásokat "túlélnek" és a tervezői szándékot tartalmazzák. Legyen képes a többféle szoba 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 előállítására</p> | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | Számítógépi laboratóriumi gyakorlat | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | |
| | | <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. | | | | | |
| | | <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos CAD-hez kapcsolódó fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> | | | | | |
| | | <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</p> | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | <p>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 legjobban megfelelő műszaki rajzdokumentációt hozzon létre a korábban felépített alkatrész- és összeállítási modellek alapján.</p> | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | <p>Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással – Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése -</p> | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | SolidWorks Online Help | | | | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | A SolidWorks programrendszerrel kapcsolatos leírások, dokumentációk |
|-----------------------------------|---|

Gépszerkeztan 1.

| | | | | | | | |
|---|----------------|---|--|------------------|-------------|-----------|------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Gépszerkeztan 1. | | | | Szintje | A |
| | angolul | Machine Structures 1. | | | | | DUEN-MUG-214 DUEL-MUG-214 |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | | Gyakorlat | | | | |
| Nappali | | 1 | 2 | 0 | F | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 5 | Féléves | 10 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | Dr. Sánta Róbert | | beosztása | főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>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 mérőhálózatának felépítésére.</p> | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával | | | | |
| | | Gyakorlat | Maximum 25 fős kistermi táblás, vázolási, szerkesztési gyakorlatok | | | | |
| | | Labor | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát. ○ <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. ○ <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos géptervezési fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|------------------------------------|--|
| | 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 vetületrendszerének 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 | 1. Ábrázoló Geometria Alapfeladatok (Útmutató és gyakorlati feladatok, Zahola Tamás) 2. Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | 1. Koffán Károly: 15 előadás. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó 2. Koffán Károly: 15 gyakorlat. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó |

Kémia és Anyagismeret

| | | | | | | | | |
|--|--------|---|---------------------------------|---|-----------------|---------|--|------------------|
| A tantárgy neve | | magyarul | Kémia és anyagismeret | | | Szintje | | |
| | | angolul | Chemistry and Materials Science | | | | DUEN-MUA-211 DUEL-MUA-211 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve | |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/45 | | 1 | 0 | 2 | F | 5 | magyar |
| Levelező | 150/15 | Féléves | 5 | Féléves | 10 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | Dr. Kovács Imre | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid 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. | | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | | |
| | | 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 | | | | | | |
| | | Labor | | Táblás gyakorlat és/vagy laboratóriumi mérés. Projektor és anyagvizsgáló berendezések használata. | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | | |
| | | Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, azok (alap-szintű) matematikai leírását, különös tekintettel a termodinamika és kinetika törvényszerűségeire. Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat. Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. | | | | | | |
| | | Képesség | | | | | | |
| | | Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | | |
| | | Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. | | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli az anyagvizsgálók munkáját és a berendezések üzemeltetését. Munkája következményeit megismeri és érte felelősséget vállal. | | | | | | |
| | | Atomszerkezet. A periódusos rendszer felépítése. Elektronkonfiguráció. A kémiai kötés fajtái és jellemzői. Elektronaffinitás, elektronegativitás, oxidációs szám. Erős kötések. Gyenge kötések. Fémek általános jellemzése, reakciókészsége. Elektrokémiai folyamatok (galvánelem, elektrolízis, akkumulátorok, a vas Pourbaix-diagramja). A makromolekulák kapcsolódási lehetőségei, mint a polimer gyártás alapja. Fontosabb szerves polimerek. A műszaki anyagok típusai. Szerkezet - feldolgozás - tulajdonságok kölcsönhatása. Kristályos szerkezet, kristályrendszerek. Kristály, krisztallit. A kristályrács hibái. Az atomok mozgása az anyagban, diffúzió. A fémek anyagok fázisai és szövetelemei. Az egyensúlyi fázisdiagramok jelentősége, meghatározása. A két- és háromalkotós egyensúlyi | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | fázisdiagramok olvasásának szabályai. A kétalkotós egyensúlyi fázisdiagramok alaptípusai. |
| Tanulói tevékenységformák | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel. Anyagvizsgálatok végzése. Mérések kiértékelése, jegyzőkönyv készítése. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | [1] Berecz Endre (szerk.): Kémia műszakiaknak, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002 [2] Bodonyi Ferenc, Pitter György; Kémiai Összefoglaló, Műszaki Könyvkiadó, Bp. [3] Verő Balázs, Dénes Éva, Csepeli Zsolt: Bevezetés a műszaki anyagtudományba, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | [4] Dr. Tisza Miklós (szerk.): Anyagvizsgálat, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2005 [5] Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | A hallgató a heti bontásban megnevezett mérésekről köteles mérési jegyzőkönyvet készíteni. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | A félév során a hallgatók a heti bontásnak megfelelően két zárthelyit írnak az előadások, illetve egy zárthelyit a laboratóriumi órák anyagából. A zárthelyikben a hallgatóknak az addig elsajátított ismeretek alapján feltett kérdésekre kifejtéses választ kell adniuk (összefüggések, ábrák, diagramok stb. megadásával). |

Mechanika II.

| | | | | | | |
|---|----------------|---|--|-------------|-----------|------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Mechanika II. | | | Szintje | |
| | angolul | | | | | DUEN-MUG-257 DUEL-MUG-257 |
| 2016/17/2 | | | | | | |
| 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 | 150/60 | 1 | 2 | 0 | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 10 | Féléves 0 | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | beosztása | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | |
| | | A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az összetett szerkezetek tervezésének mechanikai alapjait. Megismerkedik a szerkezetek statikájával, használati határállapotok kérdéskörével, a végeelem 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 végeelem 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 végeelem módszer alapfogalmai. Statikailag határozatlan szerkezetek megoldása erómódszer 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 - Szilávik 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 | |
|----------------------------------|--|

Mérnöki matematika 2.

| | | | | | | | | |
|--|---------------|---|-------------------------------|--|----------|-------------|-----------|--|
| A tantárgy neve | | magyarul | Mérnöki matematika II. | | | | Szintje | DUEN-IMA-212 DUEL-IMA-212 |
| | | angolul | Engineering Mathematics II. | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Informatikai Intézet | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | Mérnöki matematika I. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | | Gyakorlat | Labor | | | |
| Nappali | 150/39 | Online videó előadás | 0 | | 0 | | 3 | 5 |
| Levelező | 150/15 | Online videó előadás | 0 | Féléves | 0 | Féléves | 15 | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | Dr. Bognár László | | beosztása | | Főiskolai tanár |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | | |
| | | <p>Azoknak a valószínűségszámítási, statisztikai alapoknak a megszerzése, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek.</p> <p>A szakterület műveléséhez szükséges legfontosabb összefüggések és az ezeket felépítő fogalomrendszer megismerése. Az alkalmazott ismeretek elsajátítását segítő valamelyik statisztikai számítógépes programcsomag használatának elsajátítása a feladatok elvégzéséhez.</p> | | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | | |
| | | <p>Képzési előzménye: A Mérnöki matematika I. tantárgy keretében elsajátított tudás, ismeret.</p> <p>Ráépülő cél: A szakterület műveléséhez nélkülözhetetlen tudás és eszközrendszer megszerzése.</p> | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | | | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | | |
| | | Labor | | Kistermi táblás és számítógépes labor gyakorlatok. | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | | |
| | | Ismeri az informatikai, műszaki, gazdasági szakterületnek megfelelő matematikai feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárásokat. | | | | | | |
| | | Képesség | | | | | | |
| | | Képes a tanult ismeret- és tevékenységrendszer alkalmazására. Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a különböző tanulási forrásokat (nyomtatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni. | | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | | |
| | | Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos matematikai alapú, alkalmazott matematikai jellegű fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| | | Statisztikai alapfogalmak. | | | | | | |
| | | Leíró statisztika: Mennyiségi és minőségi adatok. Mérési skálák. Adatösszességek grafikus és numerikus jellemzése. Átlag, szórás, módusz, medián, kvartilisek, egyéb | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | <p>jellemzők kiszámítása. Kieső, gyanús adatok kiszűrése. Összefüggés adatok között, korreláció.</p> <p>Valószínűségyszámítás: Kísérlet. Események, műveletek eseményekkel. A valószínűség fogalma. A valószínűségyszámítás axiómái. Események valószínűségének kiszámítása. Feltételes valószínűség. A valószínűségek szorzási szabálya. Események függetlensége. A teljes valószínűség tétele. Bayes-tétel. Kísérletek függetlensége.</p> <p>Valószínűségi változó, valószínűségeloszlások: A valószínűségi változó és jellemzői. Markov- és Csebisev-egyenlőtlenség. Nevezetes valószínűségeloszlások.</p> <p>Következtető statisztika: Mintavétel, mintavételi eloszlások. A központi határeloszlás-tétel. Becslésméletek. Pontbecslés és intervallumbecslés a sokasági várható értékre, arányra, szórásra. Statisztikai hipotézisek vizsgálata. A hipotézisvizsgálat alapfogalmai, elsőfajú hiba, másodfajú hiba. P-érték. Kategoriális adatok vizsgálata, chí-négyzet próba. Az egyváltozós lineáris regresszió alapjai.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | <p>Elméleti anyag elsajátítása irányítással és önállóan. Feladatmegoldás irányítással és önállóan. Számítógépes feladatmegoldás irányítással és önállóan. Elméleti anyag tanulása irányítással: 10% Elméleti anyag önálló tanulása: 30% Feladatmegoldás irányítással: 30% Feladatmegoldás önállóan: 30%</p> |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>[1] Bognár László: Mérnöki matematika 2. Nappali/Levelező. Előadásjegyzet önellenőrző tesztekkel, gyakorló feladatokkal. Elektronikus formában a DUE Moodle-ban elérhető. https://v37.moodle.uniduna.hu Dunaújváros. 2020.</p> <p>[2] Csernyák L.: Valószínűségyszámítás. Matematika a közgazdasági alapképzés számára. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007.</p> <p>[3] Bognár L. - Buzáné Kis P.: Matematikai statisztika. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatal, 2007.</p> <p>[4] Solt Gy.: Valószínűségyszámítás. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 2007 (Bolyai-könyvek).</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <p>[5] James T. McClave, P. George Benson, Terry Sincich : Statistics for Business and Economics. Ed 12th. Pearson Education, Inc. 2014.</p> <p>[6] Douglas C. Montgomery George C. Runger : Applied Statistics and Probability for Engineers. Ed 5th. John Wiley & Sons Inc. 2011.</p> |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | <p>A félévközi jegy megszerzésének feltételei és módja, valamint vizsgaidőszakban történő javítás lehetősége:</p> <p>Nappali tagozat esetén:</p> <p>Összesen 4 zárthelyi dolgozat pontszáma alapján kap jegyet a hallgató. Az a hallgató, aki nem írja meg mind a 4 dolgozatot, „Aláírás megtagadva” bejegyzést kap.</p> <p>1.Zh: 25 pont 2.Zh: 25 pont 3.Zh: 25 pont 4.Zh: 25 pont</p> <p>Az érdemjegy megállapítása a zárthelyi dolgozatok összesített eredményei alapján történik. A dolgozatokat a Moodle rendszerben, feleletválasztós és kifejtős teszt formájában kell megírni.</p> <p>Az elégséges szinthez összesen legalább 60 pontot el kell érni. Aki a 4 ZH alapján nem éri el a minimális 60 pontot, az a szorgalmi időszak utolsó hetében a teljes félév tananyagából írhat javító ZH-t. Az érdemjegy megállapítása: 0 -59 pont: elégtelen 60-69 pont: elégséges 70-79 pont: közepes 80-89 pont: jó 90-100 pont: jeles</p> <p>Vizsgaidőszakban lehet javítani az elégtelen félévközi jegyet.</p> <p>Levelező tagozat esetén:</p> <p>A félévvégi egy zárthelyi dolgozat pontszáma alapján kap jegyet a hallgató. Az a hallgató, aki nem írja meg a dolgozatot, „Aláírás megtagadva” bejegyzést kap.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Az érdemjegy megállapítása a zárthelyi dolgozat eredménye alapján történik. A dolgozatot a Moodle rendszerben, feleletválasztós és kifejtős teszt formájában kell megírni.</p> <p>Az érdemjegy megállapítása: 0-59 pont: elégtelen 60-69 pont: elégséges 70-79 pont: közepes 80-89 pont: jó 90-100 pont: jeles</p> <p>A dolgozatot egyszer, a vizsgaidőszakban javítani lehet.</p> <p>Vizsgaidőszakban lehet javítani az elégtelen félévközi jegyet.</p> <p>Részvétel, hiányzások:</p> <p>Nappali tagozat: Az előadások és a laborgyakorlatok látogatása kötelező. Az a hallgató, aki háromnál több alkalommal (az előadásról és a laborról összesen) hiányzik nem kaphat aláírást.</p> <p>Levelező tagozat: Az előadások és a laborgyakorlatok látogatása kötelező. Az a hallgató, aki egynél több konzultációról hiányzik nem kaphat aláírást.</p> |
|--|--|

Hő-és áramlástan

| | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|---|-------------|------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Hő és áramlástan | | | Szintje | A | |
| | angolul | Heat and fluid dynamics | | | | DUEN-MUT-250 DUEL-MUT-250 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet, Természettudományi és Környezetvédelmi Tanszék | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | Mérnöki fizika MUT-151 | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 2 | 0 | 1 | V | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 10 | 0 | 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 áramlástan 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 laboratóriumában 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 szerelemek kialakítását és kapcsolatát. | | | | | |
| | | Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, 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 monotóniaturéssal rendelkezik. | | | | | |

| | |
|------------------------------------|---|
| | <p>Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.</p> <p>Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.</p> <p>Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</p> <p>Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.</p> <p>Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p> |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | <p>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 hőszugárzás 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.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | <p>Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, feladatmegoldás 40%.</p> <p>Labor: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%, otthoni felkészülés a mérésre 20%, mérés 40%, jegyzőkönyv készítés 30%.</p> |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>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</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <ul style="list-style-type: none"> - Tanulási útmutató Elérhető: O: meghajtó. - Dr Gruber, Dr Blahó: Folyadékok mechanikája, Tankönyvkiadó, Budapest, 1973 - Grósz Gy. Hő- és Áramlástan, BME 1996 |

Fizikai kémia I.

| | | | | | | | | |
|--|---------------|----------------|--|--|----------|-------------------|-----------|--------------------------------------|
| A tantárgy neve | | magyarul | Fizikai kémia I. | | | | Szintje | |
| | | angolul | Physical Chemistry I. | | | | | DUEN-MUA-151 DUEL-MUA-151 |
| 2016/17/2 | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/45 | | 1 | 0 | 2 | | 5 | magyar |
| Levelező | 150/15 | Féléves | 5 | Féléves | 0 | Féléves 10 | | |
| Tárgyfelelős oktató | | | neve | Dr. Kovács Imre | | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | | A fizikai kémiai tananyag a természeti törvényeknek azt a speciális körét tartalmazza, amely az anyagmérnökök számára nélkülözhetetlen ismereteket és kellő alapot nyújt a szakmai tananyag elsajátításához. A modul teljesítése után a hallgatónak képesnek kell lennie a folyamatok termodinamikai elemzésére, energetikai számítások elvégzésére. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | Előadás | Minden hallgatónak táblás előadás. Projektor, írásvetítő használata. | | | | |
| | | | Gyakorlat | | | | | |
| | | | Labor | Minden hallgatónak laboratóriumi gyakorlat. | | | | |
| | | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | | Tudás | | | | | |
| | | | Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. | | | | | |
| | | | Képesség | | | | | |
| | | | Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére. | | | | | |
| | | | Attitűd | | | | | |
| | | | Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik. | | | | | |
| | | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | |
| | | | Munkájáért felelősséget vállal. | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | | A termodinamikai rendszer. A termodinamika főtételei, alapfogalmai. Termodinamikai függvények és alkalmazásuk. Entalpia, entrópia, szabadentalpia. Fázisegyensúlyok. A fázisátalakulások: párolgás, forrás, fagyás az egykomponensű rendszerben. Többkomponensű rendszerek: keverékek, elegyek, oldatok, vegyületek. A gázok viselkedése és a kinetikus gázelmélet alapfogalmai. Kémiai reakciók végbemeneteli lehetőségeinek termodinamikai vizsgálata szabadentalpia és normál szabadentalpia segítségével. Az égetés, pörkölés, redukció és oxidáció folyamatainak termodinamikai vizsgálata. | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | | Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, gyakorlatokon számítási feladatok megoldása és a laboratóriumi mérések elvégzése. | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | | 1. P.W. Atkins : Fizikai kémia I., III. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002. 2. Szegedi J.: Kohászati folyamatok metallurgiája. Tankönyvkiadó, Bpest, 1975. | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | 3. . Dr. Berecz Endre: Fizikai kémia 3. jav. kiad. Bpest. Tankönyvkiadó., 1991. 4. Liszi János: Fizikai kémia Veszprém, Egyetemi Kiadó, 1993 | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | A beadandó feladat formai előírásait a tanár által megadott formában kell teljesíteni. A számolásokat több lépésben kell közölni, az eredményeket bekeretezve, a mértékegység feltüntetésével, jól látható módon kell közölni. A beadandó feladat formai előírásait a tanár által megadott formában kell teljesíteni. A számolásokat több lépésben kell közölni, az eredményeket bekeretezve, a mértékegység feltüntetésével, jól látható módon kell közölni. A diagramokat a szöveg után kell elhelyezni. | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | A hallgatónak a félév során 2 db Zárthelyi dolgozatot kell írni. A zárthelyikben a hallgató kifejtéses vagy tesztés formában ad választ a kérdésekre és számítási feladatokat old meg. | | | | | |

Gépszerkezetan 2.

| | | | | | | | | |
|--|---------|--|--|-------|------------------|-----------|------------------------------|--|
| A tantárgy neve | | magyarul | Gépszerkezetan 2. | | | Szintje | A | |
| | | angolul | Machine Structure 2. | | | | DUEN-MUG-110 DUEL-MUG-110 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DUE(L)-MUG-152 Mechanika 1. DUEN(L)-MUG-211 CAD DUEN(L)-MUG-214 Gépszerkezetan 1. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve | |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 2 | 1 | 0 | F | 5 | magyar | |
| Levelező | Féléves | 10 | 5 | 0 | | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | Dr. Sánta Róbert | beosztása | Főiskolai docens | |
| A kurzus képzési célja, indoklottsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>A hallgató ismerje a gépészeti gyakorlatban előforduló jellegzetes gépalkatrészek, gépelemek, összeállítások, részegységek felépítését, működését. Legyen képes az ilyen egységek szabványos alkatrészeinek kiválasztására, a fő méretek meghatározására, a kapcsolódó alkatrészek megszerkesztésére. Legyen képes az egységek rajzi dokumentációjának elkészítésére hagyományos és számítógépes eszközökkel. A hallgató tudja alkalmazni a Gépszerkezetan I, a CAD és a Mechanika I. tárgyakban tanultakat egyszerű konstrukciók, részegységek szerkesztésére</p> | | | | | | |
| 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) | | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. ○ Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. ○ Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. ○ Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. ○ Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. ○ Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. ○ Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát. ○ Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. ○ Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. ○ Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. ○ Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. ○ Rutin szakmai problémákat azonosít, feltárja és megfogalmazza az azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttérrel, azokat standard műveletek gyakorlati alkalmazásával megoldja. <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos gépszerkezetanhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</p> | | | | | | |

| | |
|------------------------------------|---|
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A gépi berendezések ismétlődően szerepet kapó, azonos feladatot ellátó, hasonló szerkezeti kialakítású alkatrészei, illetve egységei - gépelemek. Gépelemek fogalmi meghatározása, csoportosítása, leírása, ábrázolása, szilárdsági méretezése, helyes szerkezeti kialakítása, üzemeltetése és karbantartása. A részletesen tárgyalandó főbb gépelemek ill. csoportok: mozgató- és kötőcsavarok, tengelyek, tengelykötések, tengelykapcsolók, csapágyak, szalaghajtások, fogaskerekek. A tárgykörök tárgyalása során a hangsúly az alkatrészek/egységek ábrázolására és áttekintő jellegű ismertetésére helyeződik. |
| Tanulói tevékenységformák | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással - Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <ul style="list-style-type: none"> • Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Dr. Szendrői Péter és szerzőtársai: Gépelemek BSc. tankönyv, 2007. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 758 p. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <ul style="list-style-type: none"> • Dr. Óze József: Gépelemek I/2. I/3. I/4. I/5. I/6. I/7. I/8. kéziratok. 1. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Budapest 1989. • Zsáry Árpád: Gépelemek II. Tankönyvkiadó, Budapest 1991. • Diószegi György: Gépszerkezetek Példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988. • Majdán István: Műszaki Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995. • Nagy Géza: Gépszerkesztési Atlasz. GTE ME Gépelemek Tanszék, Budapest, 1991 • 4000 sz. SKF Csapágy Főkatalógus |

Szerkezeti anyagok technológiája

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|---|------------|-------------|---------|------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Szerkezeti anyago technológiája | | | | Szintje | DUEN-MUA-116 DUEL-MUA-116 |
| | angolul | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DUEN(L)-MUA-211 Kémia és Anyagismeret | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 0 | 2 | F | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 0 | Féléves 10 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | beosztása | | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Rövid célkitűzés</p> <p>A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók képesek legyenek az adott célnak legjobban megfelelő anyagok és gyártástechnológiák kiválasztására. Ennek érdekében megismerkednek a legfontosabb fém és nemfém 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.</p> | | | | | |
| | | <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok</p> <p>A hallgatók megismerik az alapvető alakadó és képlékenyalakítási technológiákat illetve hőkezeléseket, ezáltal munkájuk során képesek lesznek a megfelelő gyártástechnológia kiválasztására, illetve az alkalmazott technológiák felügyeletére. A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók képesek legyenek az adott célnak legjobban megfelelő anyagok és gyártástechnológiák kiválasztására. Ennek érdekében megismerkednek a legfontosabb fém és nemfém 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.</p> | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Táblás előadás projektor használatával. | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | Táblás gyakorlat és/vagy laboratóriumi mérés. Írásvetítő, projektor használata. | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <p>Részletesen ismeri az anyaggyártás gépeinek és berendezéseinek működés alapelveit, ismeri a fémek és ötvözetek előállításának és alakadásának (képlékeny alakítás és öntészet) alapvető technológiáit. Ismeri a hőkezelési eljárásokat.</p> | | | | | |
| | | <p>Képesség</p> <p>Képes kiválasztani a célnak megfelelő alapanyagot és technológiát. Képes meghatározni a termékek gyártásának lépéseit.</p> | | | | | |
| | | <p>Attitűd</p> <p>Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonia-tűréssel rendelkezik. Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására.</p> | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást.</p> |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | <p>Fémek előállítása: nyersvasgyártás, acélgártás, folyamatos öntés, alumínium előállítása elektrolízissel. Fe-Fe₃C egyensúlyi fázisdiagram. Acél- és alumíniumötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik. Csíráképződés 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, meleghengelés, 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.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | <p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Anyagvizsgálatok végzése 30% Mérések kiértékelése, jegyzőkönyv készítése 20%</p> |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>[1] Dr. Verő József - Dr. Káldor Mihály: Fémtan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977 [2] Dr. Dénes Éva, dr. Farkas Péter, Fülöp Zsoltné és dr. Szabó Zoltán: Fémtchnológia, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2008 [3] Dr. Tóth Tamás: Vasötvözetek. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 2002. [4] TÁMOP e-learning tananyag: moodle.duf.hu; moodle.mk.uni-pannon.hu; www.tankonyvtar.hu</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <p>[5] Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2004</p> |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |

Menedzsment

| | | | | | | | | |
|--|----------|---|--|-----------|--|-------------|------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Menedzsment | | | | Szintje | A | |
| | angolul | Management | | | | | DUEN-TVV-114 DUEL-TVV-114 | |
| TVV-607 | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Társadalomtudományi Intézet, Vezetés- és Vállalkozástudományi Tanszék | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | |
| | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 1 | 2 | 0 | | F | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 5 | Féléves 10 | Féléves 0 | | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. habil Rajcsányi-Molnár Mónika | | | beosztása | f.tanár | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a munkaszervezetek menedzselésével kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat, rálátást nyújtson a „speciális” menedzsment dimenziókra, és az azokat meghatározó tényezőkre.</p> <p>A hallgatók szakmai kompetenciáinak, elméleti tudásának fejlesztése érdekében a tantárgy áttekintést ad a vezetési-szervezési koncepciókról és fontosabb modelljeiről. Az átadott ismeretek által a tantárgy képessé teszi a hallgatókat a munkaszervezetek elemzésére, fejlesztésére; az oktatott menedzsment technikák és módszerek készségszintű alkalmazásának kifejtésére. A gyakorlati példák segítik az elméleti ismeretek értelmezését, a releváns összefüggések felismerését.</p> | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Tanári előadás, magyarázattal, gyakorlati példák bemutatásával. Néhány téma kapcsán hallgatói hozzászólás, tapasztalatok megosztása, majd tanári összegzés. Minden hallgató együtt van jelen projektorral, prezentációs technikával ellátott nagy előadóban. | | | | | |
| | | Gyakorlat | Max. 30 fős termekben, interaktív módszerek alkalmazásával, 5 - 6 fős kiscsoportos, és egyéni munka, projektor, írásvetítő és prezentációs technika felhasználásával. | | | | | |
| | | Labor | | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <p>Ismeri a vezetés- és szervezéstudomány alapvető tényezőit, legfontosabb fogalmait, követelményeit, összefüggéseit és eljárásait.</p> <p>Elsajátítja a vezetési feladatok ellátásának, a funkciók gyakorlásának elméleti és módszertani alapjait.</p> <p>Ismeri a tervezés, szervezés és irányítás gyakran alkalmazható eljárásait, módszereit.</p> <p>Ismeri a vezetési stílus modelleket, érti azok szerepét a vezető eredményes viselkedése szempontjából.</p> <p>Ismeri a munkaszervezetek irányítási, döntési rendszerének megismerési, elemzési módszereit, azok etikai korlátait és fejlesztési lehetőségeit.</p> <p>Megérti és azonosul a vállalatok társadalmi felelősségének fontosságával. Tisztában van a vezetés etikai felelősségével, és annak a cég hatékony működésében betöltött szerepével.</p> <p>Képesség</p> <p>Képes a menedzseri funkciók bemutatására és gyakorlására. Különbséget tesz a vezetési stílusok között előny-hátrány alapján, és szükség szerint alkalmazza a megfelelő stílust.</p> <p>Különbséget tesz hosszú és rövidtávú feladatok, következmények között.</p> <p>Képes egy munkaszervezet cél, folyamat és szervezeti rendszerének kreatív elemzésére.</p> <p>Képes saját és mások munkájának hatékony és humánus megszervezésére, munkacsoportok vezetésére.</p> <p>Képes a vállalkozás anyagi és információs folyamatainak irányítására, szervezésére, ellenőrzésére és fejlesztésük összehangolására.</p> <p>Felelősségtudata, értékelési (önértékelési), analízáló és szintetizáló képessége fejlett.</p> <p>Attitűd</p> <p>Nyitott és képes az eltérő, tőle idegen vélemények befogadására. Hajlandó és képes a csoportmunkára, tudásának másokkal való megosztására.</p> <p>Érdeklődése és elköteleződése elősegíti folyamatos szakmai fejlődését.</p> <p>Törekszik arra, hogy döntései a jogszabályok és etikai normák teljes körű</p> | | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <p>figyelembevételével szülessenek meg. Átfogó rendszerszemlélettel rendelkezik.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Alkotó kreatív önállósággal épít ki és kezdeményez új tudásterületeket és kezdeményez új gyakorlati megoldásokat. Vezető szereppel és magas szintű kooperációval képes részt venni a munkáját, szervezete jövőjét érintő gyakorlati kérdések megfogalmazásában. Vállalja tettei, döntései következményeiért a felelősséget. Önállóan képes ellátni a vállalkozás műszaki-gazdasági folyamataival kapcsolatos menedzselési feladatokat, a működés menedzselését. Felelősséget érez a fenntartható fejlődésért.</p> |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | <p>Az üzlet világa, szervezetek, vállalkozások és vállalatok. Vállalkozás és környezete. Vállalkozás és vezetés, szervezeti és menedzsment funkciók. Menedzsment, vezetés, kormányzás értelmezése, és kapcsolódása egymáshoz. Menedzseri szerepek és szintek. A vezetés történeti áttekintése. Vezetési irányzatok, iskolák és koncepciók. Azonosságok és különbségek. Tervezés: a szervezeti célok hierarchiája és a tervezés szintjei, hosszú, rövidtávú és operatív tervezés, a tervezés módszerei. Szervezés: struktúraváltoztatás, folyamatok, szervezetek értelmezése, munkamegosztás és a megosztások összerendezése, folyamat és szervezet struktúra létrehozása, a szervezetek strukturális sajátosságai, szervezettípusok és jellemzőik. Irányítás: hatáskör-érvényesítés, a normák meghatározása, mérés, értékelés és korrekció, a napi problémák kezelése, ellenőrzés és kontrolling, a stratégiai vezetés eszközei. Személyes vezetés: vezetési viselkedés és vezetői stílus, a vezetési stílus elméletek azonosságai, eltérései és a levonható következtetések. Politika és etika a szervezeti életben. Az üzleti etika értelmezése, területei és forrásai. Az etikus magatartás és az etikus vállalat jellemzése. A felelős vállalat fogalma, a vállalatok társadalmi felelősségének bemutatása. A vezetés etikai felelőssége a cégen belül.</p> |
| Főbb tanulói tevékenységformák | <p>Elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása, Feladatmegoldás irányítással és önállóan. Esettanulmányok elemzése, csoportos feldolgozása. Összetett feladatok megoldása, együttműködés team munkában. Szakmai témához kapcsolódó információk gyűjtése, feldolgozása és prezentálása.</p> |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>A menedzsment egyes fejezeteinek feldolgozásához készített oktatási segédletek és ppt-k. Összeállította: Nagy Enikő, 2016, hozzáférhető a moodle rendszerben Angyal Á: Vállalatok társadalmi felelőssége, felelős társaságirányítás, Kossuth, Bp. 2009.</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <p>Angyal Á: Nézetek az erkölcsről, avagy A malaszt természetete, Aula, Bp. 2003. Angyal Á: Vállalatok társadalmi felelőssége, felelős társaságirányítás, Kossuth, Bp. 2009. Deák Csaba: Vezetési ismeretek. Booklands, Békéscsaba. 2002. Dobák Miklós et.al.: Szervezeti formák és vezetés. Budapest, KJK-Kerszöv, 2004. Antal Zs.– Kis N.: Szervezet-igazgatás és menedzsment. Letöltés: 2016.08.05. http://vtki.uni-nke.hu/uploads/media_items/antal-zsuzsanna_-kiss-norbert-tamas-szervezetigazgatas-es-menedzsment.original.pdf Vígvári: Az ellenőrzési funkció felértékelődése és a modern gazdálkodás kihívásai. Letöltés: 16.07.31. http://193.6.12.228/uigtk/uipz/hallgatoi/ellcikk.pdf Piricz Noémi: Fair magatartás az üzleti hálózatokban. In: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék (szerk.) Az Egyesület a Marketing Oktatásért és Kutatásért XXI. országos konferenciájának tanulmánykötete: Budapest, 2015. augusztus 27-28. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.08.27 -2015.08.28. Budapest: Budapesti Műszaki Egyetem, pp. 517-525. (ISBN:978-963-313-189-3)</p> |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | <p>Beadandó feladatok: 1. Csoportos esettanulmány elemzés és feldolgozás 2. Egy munkaszervezet cél, folyamat és szervezeti rendszerének bemutatása, jellemzése A feladatok részletes leírása a MOODLE-ban tekinthető meg. Ezek a feladatok a vizsgaidőszakban nem pótolhatók.</p> |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | <p>12. héten, a gyakorlaton, Pót Zh: a 13. héten</p> |

Matematika 3.

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

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Horváth P.: Feleletválasztásos feladatok a matematika gyakorlatokhoz. 2. javított kiadás. Dunaujváros, Dunaujvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | A nappali tagozatos hallgatók négy zárthelyi dolgozatot a gyakorlatokon (a 3., a 6. a 9. és a 12. héten 25-25 pont) kell megírni. A dolgozatok elméleti kérdésekből és feladatokból állnak, az időtartamuk 45 perc. |

Mechanikai anyagvizsgálat

| | | | | | | | | |
|---|---------------|---|--|---------|----------|--------------------------|-----------|--|
| A tantárgy neve | | magyarul | Mechanikai anyagvizsgálat | | | | Szintje | |
| | | angolul | Material testing | | | | | DUEN-MUA-212 DUEL-MUA-212 |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/45 | | 1 | | 0 | 2 | F | 5 |
| Levelező | 150/15 | Féléves | 5 | Féléves | 0 | Féléves | 10 | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | | Dr. Csepeli Zsolt | beosztása | Főiskolai tanár |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | | |
| | | Az anyagmérnök hallgatók megismerjék a fémek, kerámiák, polimerek és kompozitok vizsgálatának széleskörűen használt módszereit, a vizsgáló eszközöket és a vizsgálatokkal meghatározható jellemzőket. A berendezések működését megismerve a hallgatók képessé válnak az egyszerűbb vizsgálatok önálló elvégzésére és a mérésekkel kapott eredmények kiértékelésére. A hallgatók az összetettebb vizsgálatok esetén is képesek lesznek a megfelelő vizsgálati technika kiválasztására, a kísérletek megtervezésére és az eredmények értelmezésére. | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | | |
| | | Előadás | - | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Gyakorlat | - | | | | | |
| | | Labor | Egyetem laboratóriumaiban egyéni és csoportmunka keretében, üzemplátogatás | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | |
| | | Tudás | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, azok (alapszintű) matematikai leírását, különös tekintettel a termodinamika és kinetika törvényszerűségeire. | | | | | | |
| | | Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat | | | | | | |
| | | Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. | | | | | | |
| | | Képesség | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | 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 | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen | | | | | | |
| | | Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonitással rendelkezik. | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Törekszik a környezettudatos technológiák alkalmazására, az épített és természeti környezet megóvására. | | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | | |

| | |
|---|---|
| | Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A tantárgy a fémek, kerámiák, polimerek és kompozitok legelterjedtebb vizsgálati technikáival foglalkozik. A hallgatók megismerkednek a kúszás- és fárasztóvizsgálattal, az elektronmikroszkópok működésével, a roncsolásmentes vizsgálatokkal és a nemfémek anyagok néhány speciális vizsgálati módszerével. A különböző vizsgálatokra vonatkozó szabványokat megismerve a hallgatók a gyakorlatban közvetlenül felhasználható tudásra tesznek szert. A vizsgálati technikák ismertetésekor külön figyelmet fordítunk arra, hogy felhívjuk a hallgatók figyelmét a különböző anyagtipusok vizsgálata során jelentkező sajátosságokra |
| Tanulói tevékenységformák | Laboratóriumi gyakorlaton való részvétel és jegyzetelés, önálló és csoportban történő munka. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | [1] Pozsgai Imre: A pásztázó elektronmikroszkópia és elektronsugaras mikroanalízis alapjai Bp., 1995 [2] Gácsi Zoltán: Sztereológia és képelemzés, Miskolc 2001 [3] Tisza Miklós: Anyagvizsgálat, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2005 [4] Bodor Géza, Vass László M.: Polimer anyagszerkezetten, Műegyetemi Kiadó, 2002 |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | [5] Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2004 |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | A hallgató az elvégzett mérésekről mérési jegyzőkönyvet készít. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | A félév során a heti bontásnak megfelelően két zárthelyi. |

Bevezetés a mechatronikába

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|---|---|---------|---------------------|------------|-----------------|----------|----------|---------------|--|
| A tantárgy neve: | | magyarul: Bevezetés a mechatronikába | Kódja: | | DUEN-MUG-211 | | | | | | |
| | | angolul: Introduction to Mechatronics | | | DUEL-MUG-211 | | | | | | |
| Felelős oktatási egység: | | Műszaki Intézet | | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | Mérnöki fizika | Kódja: | | MUT-151 | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve | | | | |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | | | | |
| Nappali | 150/39 | Heti | 2 | Heti | 0 | Heti | 1 | F | 5 | magyar | |
| Levelező | 150/15 | Féléves | 10 | Féléves | 0 | Féléves | 5 | | | | |
| Tantárgyfelelős oktató | | neve: | Dr. Bajor Péter | | | beosztása: | egyetemi docens | | | | |
| A kurzus képzési célja | | <p>Rövid célkitűzés: A mechatronikai alapismereteinek elsajátítása, mechatronikai berendezések működésében, irányításában szerepet játszó alapelemek megismerése, a mechatronikai berendezések üzemeltetésével alkalmazásával, azok fejlesztésével, tervezésével összefüggő átlagos bonyolultságú feladatok.</p> <p>Képzési előzménye, ráépülő fejlesztési célok: Mérnöki fizika tantárgyban tanult ismeretek kiegészítése a mechatronika szakterülettel összefüggésben.</p> | | | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás: | Előadás projektorral vagy online tananyag (jegyzet, előadás diák, egyéb), tananyag elsajátítását segítő útmutató, illetve online konzultációk segítségével. | | | | | | | | |
| | | Gyakorlat: | - | | | | | | | | |
| | | Labor | A laboratóriumi feladatok elvégzése történhet kontaktórák keretében vagy online labor feladatok, útmutatók segítségével kiegészítve online konzultációkkal. | | | | | | | | |
| Oktatási cél (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás Ismeri a mechatronika szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</p> <p>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.</p> <p>Attitűd Tisztában van a műszaki tevékenység jelentőségével. Elkötelezettek a modern műszaki alkalmazások megvalósításában.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Képesek egyedül a mérnöki folyamatokat és eszközöket kidolgozni és végrehajtani.</p> | | | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | <p>Előadás: A mechatronika kialakulása, fogalma, tárgya. A mechatronikai rendszerek jelei, osztályozásuk, feldolgozásuk, jelformálás, digitalizálás, analóg-digitális, digitális-analóg átalakítás. Mérés, mérőműszerek, mérőátalakítók. Analóg és digitális alapáramkörök és alkalmazásaik.</p> <p>Labor: Villamos jelek mérése, mérőműszereinek megismerése, mérési hiba számítása. Villamos mennyiségek mérése egyenáramú és váltakozó áramú hálózatokban. Elektronikus és digitális alapáramkörök mérése. Mikrovezérlők alkalmazása, A/D, D/A átalakítás.</p> | | | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | <p>Megérti és értelmezi az írott szövegeket. Információk feldolgozása. Egyéni feladatmegoldás, eredmények bemutatása.</p> | | | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | <p>1, Horváth Péter: A mechatronika alapjai (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=horv%C3%A1th+p%C3%A9ter&fajl=keres) 2, Bencsik Attila: Mechatronika alapjai (http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0054_mechatronika_alapjai/) 3, Váradiné dr. Szarka Angéla, Dr. Hegedűs János, Bátorfi Richárd, Unhauzer Attila: Méréstechnika (http://www.szily.hu/docs/vizsga/Merestechnika_jegyzet.pdf) 4, Puklus Zoltán: Elektronika gépészmérnököknek (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektronika+g&fajl=keres)</p> | | | | | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | <p>Hodossy László: Elektrotechnika (http://jegyzet.sze.hu/index.php?felt=elektr&fajl=keres) Pápay Zsolt: Méréstechnika alapjai, BME jegyzet, 2008 Juhász Róbert: Méréstechnika alapjai, NSZFI</p> | | | | | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek egyéb számonkérés leírása | | Mérési jegyzőkönyvek a laborvezető előírásai szerint | | | | | | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | Első előadáson elhangzottak szerint 2 db zárthelyi, 5. és 11. héten, pótlás az azt követő héten, utolsó héten félév értékelés. | | | | | | | | | |

Műszaki anyagtudomány I.

| | | | | | | | |
|--|----------------|--|--|------------|-------------|-----------|------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Műszaki Anyagtudomány I. | | | | Szintje | DUEN-MUA-213 DUEL-MUA-213 |
| | angolul | Materials Science I. | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 0 | 2 | F | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 0 | Féléves 10 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | | beosztása | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A Műszaki anyagtudomány I. című tantárgy célja az, hogy a hallgatók megismerjék a műszaki gyakorlatban használt szilárd halmazállapotú anyagok felépítését, szerkezetét meghatározó törvényszerűségeket, elveket. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | Cél, hogy a hallgatók későbbi tanulmányaik, illetve munkájuk során alkalmazni tudják az anyagok felépítéséről és szerkezetük sajátosságairól megszerzett ismereteket. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Valamennyi hallgató részére táblás előadás, projektor, ill. írásvetítő használatával | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | Laboratóriumi mérések és számítások, maximum 20 fős csoportban. | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, azok (alapszintű) matematikai leírását, különös tekintettel a termodinamika és kinetika törvényszerűségeire. Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Képes alkalmazni az anyagok felépítéséről és szerkezetük sajátosságairól megszerzett ismereteket. Megérti és alkalmazza a szakterületére jellemző környezetvédelmi, munka- és balesetvédelmi, biztonságtechnikai követelményeit, képes a folyamatokat az elvárásoknak megfelelően módosítani. Képes megfelelni a szakterületére vonatkozó jogszabályoknak és közgazdasági elvárásoknak. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| | | Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki 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 monotónia-tűréssel rendelkezik. | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | |
| | | Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munka-végzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. Ellátja a munkavédelmi feladatokat. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát. Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére. | | | | | |

| | |
|---|--|
| | Segíti fiatal munkatársait szakmai fejlődésükben és előmenetelükben. |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | <p>A Műszaki anyagtudomány I. tantárgy a négy halmazállapot jellegzetességeiből kiindulva jut el a homogén és heterogén sokkristályos anyagok tárgyalásáig. Tárgyalja a szilárd anyagok építőelemei közötti erőhatások jellegét, az atomok felépítését, különös tekintettel a kvantumszámok rendszerére. Elemzi az erős és gyenge kötések kialakulásának mechanizmusát, a kötések irányított és nem irányított jellegének, valamint az építőelemek méretarányának jelentőségét. Foglalkozik a hét kristályrendszerrel, valamint a 14 Bravais-rácsal, de a klasszikus kategóriákon túl a legújabb eredményeket is beépíti a rendszerbe. Tárgyalja a tiszta fémek rácsszerkezetét, az ötvözetekben előforduló fázisok lehetséges változatait, valamint az ionkristályok típusait. A tananyag jelentős részét foglalja el az egyensúlyi rendszerek leírásához feltétlenül szükséges termodinamikai ismeretek tárgyalása, az egy- és többalkotós rendszerek egyensúlyi fázisdiagramjainak bemutatása, az ilyen típusú diagramokból kiolvasható minőségi és mennyiségi információk elemzése. Mintegy az ideális kristály szerkezetének ellenpontjaként bő teret szentel a tananyag a 0-, az 1- és 2- dimenziós rácshibák tárgyalására. A rácshibák tárgyalását nem szűkítjük le a fémek anyagokra, hanem az ionos és kovalens kötésű kristályokban előforduló rácshibákat is elemezzük. A rácshibának tekintett szemcsehatárok és fázishatárok tulajdonságainak, szerkezetének bemutatására a tantárgy kiemelt figyelmet fordít, hiszen az utóbbi évtized egyik legfontosabb eredményét megtestesítő tömbi nanoszerkezetű anyagok felépítését csak az egyensúlyi és az ún. nem egyensúlyi szemcsehatárok szerkezetének ismeretében érthetjük meg. A tananyag a szilárd testekben lejátszódó transzportfolyamat, a diffúzió tárgyalásával zárul. Az egyes anyagtudományi jelenségek tárgyalásakor az adott ismeretanyagra támaszkodó, vagy az adott anyagtudományi jelenség vizsgálatára alkalmas módszert is ismerteti.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, laborgyakorlatokon számítási feladatok megoldása és laboratóriumi mérések elvégzése |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Verő Balázs-Csepeli Zsolt-Dénes Éva: Bevezetés a műszaki anyagtudományba. Dunaújvárosi Főiskolai Kiadói Hivatala, Dunaújváros, 2010. Verő József, Káldor Mihály: Fémtan, Tankönyvkiadó, 1977. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Tóth Tamás: Anyagtan: a műszaki anyagtudomány alapjai. /közread./ Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros. DF Kiadói Hivatala, 2003. 389 p. Verő József, Káldor Mihály: Vasötvözetek fémtana, Műszaki Könyvkiadó, 1987. Prohászka János: Fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Műegyetemi Könyvkiadó, 2003. Káldor Mihály: Fizikai metallurgia, Magyar Vas-és Acélipari Egyesülés, 1993. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | | | | | | | |
|---|----------------|---|--|------------------|--|-------------|--|
| A tantárgy neve | magyarul | Szilikátkémia | | | | Szintje | A (alap) |
| | angolul | Silicate chemistry | | | | | DUEN-MUA-258 DUEL-MUA-258 |
| 2016/17/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | Kémia és DFAN- anyagismeret MUA-001 | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | | Követelmény | Kredit |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/45 | 2 | 0 | 1 | | V | 5 |
| Levelező | 150/15 | Féléves 10 | Féléves 0 | Féléves 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve Dr. Pázmán Judit | | | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a szilikátkémia alapanyagaival, a legfontosabb szilikátipari termékekkel és azok felhasználási lehetőségeivel. A tantárgy keretében a tanulóknak meg kell ismerniük a szilikátkémiai folyamatokat. A tantárgy célja, hogy a leendő anyagmérnökök elsajátítsák a leendő "Kerámiatechnológia" tantárgy megértéséhez szükséges szilikátkémiai ismereteket, amely a kémiai összetétel-szerkezet-anyagtulajdonságok összefüggések megértésének elengedhetetlen feltétele. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | A hallgató ismeri az anyagok atomi szerkezetét, kémiai kötéseit és ezekből következő fizikai és kémiai tulajdonságait, melyre alapozva a hallgató a kerámiák felépítését és azok földtani elhelyezkedését és képződési mechanizmusait ismeri meg. Továbbá a különböző kőzetekből milyen nyersanyagok és milyen termékek állíthatók elő. | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Előadás | Minden hallgatónak előadás, projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 90%-ában). | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Labor | Minden hallgatónak laboratóriumi gyakorlat. | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Széles körben ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Attitűd | | | | | |
| | | Törekszik a környezettudatos technológiák alkalmazására, az épített és természeti környezet megóvására. Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására. | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. | | | | | |
| | | Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére. | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Szilikátipari alapismeretek. Ásványtani áttekintés. Kristálytani alapfogalmak. A szilikátok kristálykémiaja. A szilikátipar nyersanyagai. Kőzetek, kialakulása, tulajdonságai, alkalmazásai. Kolloidkémiai alapismeretek. A szilikátok szerkezetéből adódó fizikai és kémiai tulajdonságok. Magmás kőzetek fontosabb ásványai, jellemzése, felhasználása: földpátok, olivinsor, piroxének, csillámok, vulkáni üvegek. | | | | | |
| | | Az üledékes kőzetek. Az üledékes kőzetek keletkezése, fajtái. Az üledékes kőzetek fontosabb ásványai. Technológiai jellemzők és felhasználás: SiO ₂ . Agyagásványok | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|--|
| | <p>ászványtani és kémiai tulajdonságai. Technológiai szempontból fontos agyagászvány-tulajdonság: ioncsere, agyagászvány-vízrendszer, hevítés alatti viselkedés. Metamorf kőzetek keletkezése, fontosabb ásványai. Technológiai jellemzők és felhasználás.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | Előadásokon való részvétel |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Juhász A. Zoltán: Bevezetés a szilikátkémiai technológiába I.-II., Veszprém Egyetem, 1985. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Dr. Berecz Endre: Kémiai műszakiaknak, Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó Kiadó, 1995. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | <p>Féléves prezentáció a tantárgy témájához kapcsolódóan, vagy kerámia mátrixú kompozitok bemutatása</p> <p>5 db idegen nyelvű cikk feldolgozása (abstract, experimental, conclusion részek alapján, Science direct adatbázisból), ppt előadás, valamint Microsoft word dokumentum készítése 10-15 oldal terjedelemben a szakcikkek tartalmáról, kiemelve fontosabb diagramokat a cikkekből. Formai követelmény: Times New Roman 12 betűméret, 1,5 sorköz, margók (mindegyik) 2,5 cm. Előadások megtartása elkészítési sorrendben.</p> |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | Az előadás anyagok végén lévő ellenőrző kérdésekből témakörönként kiválasztott kérdésekből áll össze a zárthelyi dolgozat. 10.hét, pótlás 13. hét |

Fizikai kémia II

| | | | | | | | |
|--|----------------|--|---------------------------------------|-----------|-------------|--|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Fizikai kémia II. | | | Szintje | Alap | |
| | angolul | Physical chemistry II | | | | DUEN-MUA-252 DUEL-MUA-252 | |
| 2019/2020/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DUEL-MUA-151 Fizikai kémia I. | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 1 | 1 | | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 5 | Féléves 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Kószegi Szilvia | | beosztása | docens | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés A modul teljesítése után a hallgatók ismerjék a kémiai egyensúly és a kémiai kinetika alapjait képesek legyenek alkalmazni a reakciókinetika alapösszefüggéseit, sajátítsák el a homogén és heterogén reaktív és nem reaktív rendszerekre, valamint homogén és heterogén elektrokémiai rendszerekre vonatkozó alapvető törvényszerűségeket. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok A fizikai kémia I. kurzus ismereteinek elsajátítása után az alap termodinamikai törvényszerűségek érvényesülésének elemzése speciális/valós kémiai reakciók esetében. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Táblás előadás, projektor használata. | | | | |
| | | Gyakorlat | Táblás számítási gyakorlat. | | | | |
| | | Labor | Hallgatói laboratóriumi gyakorlat | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. | | | | | |
| | | Képesség Képes lesz a kémiai reakciók megtervezésére, az eszköz kiválasztására, az elméleti reakciókinetikai és termodinamikai számítások elvégzésére. | | | | | |
| | | Attitűd Képes lesz a műszaki problémák felismerésére, megoldási lehetőségek felvázolására. | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Autonómia és felelősségvállalás Képes lesz a kémiai reakciók lejátszódásában, végrehajtásában rejlő egészségi és környezeti veszélyek megítélésére, a szükséges biztonságtechnikai előfeltételek megteremtésére. | | | | | |
| | | A kémiai folyamatok iránya és a kémiai egyensúly. A kémiai kinetika alapjai, kísérleti módszerek, empirikus sebességi egyenlet, a reakciók mechanizmusa. Aktiválás, annak típusai, a katalízis, a homogén és heterogén és kvázi heterogén kémiai reakciók kinetikája. A diffúzió. Vizes oldatok fizikai kémiája. Nernst-egyenlet. Elektrokémia alapjai. Korrózió. Fémvegyületek kristályosítása. | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, gyakorlatokon számítási feladatok megoldása és a laboratóriumi végzések elvégzése. Kiselőadás tartása a félév tananyagához kapcsolódó témában. | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | P.W. Atkins : Fizikai kémia I. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002. P.W. Atkins : Fizikai kémia III. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002. | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | Szegeci J.: Kohászati folyamatok metallurgiája. Tankönyvkiadó, Budapest, 1975. Dr. Berecz Endre: Fizikai kémia 3. jav. kiad. Budapest, Tankönyvkiadó., 1991. Liszi János: Fizikai kémia Veszprém, Egyetemi Kiadó, 1993 | | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | Laboratóriumi mérési feladat jegyzőkönyvének beadása. | | | | | |
| Zárhelyik leírása, időbeosztása | | 1 db zárhelyi dolgozat a félév során elhangzott előadások anyagából az utolsó órarendi órán. | | | | | |

Műanyag fizika

| | | | | |
|--|--|---|-----------|--|
| A tantárgy neve | magyarul | Műanyag fizika | Szintje | |
| | angolul | Polimer physics | | DUEN-MUA-255 DUEL-MUA-255 |
| 2016/17/2 | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DUEN(L)-MUA-211 Kémia és Anyagismeret | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | Követelmény |
| Nappali | 150/60 | 1 | 0 | 2 |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 0 | Féléves 10 |
| Tárgyfelelős oktató | neve | | | besztása |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | Rövid célkitűzés | | | |
| | A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat az alapvető szerves vegyületek fizikai és kémiai tulajdonságaival, a polimergyártás alapját képező reakciókkal. A tantárgy keretében a tanulóknak meg kell ismerniük a legfontosabb polimereket és az azokból előállítható műanyagok tulajdonságait. A tantárgy célja, hogy a leendő anyagmérnökök elsajátítsák a leendő "Polimerek technológiája" tantárgy megértéséhez szükséges szerveskémiai ismereteket, amely a kémiai összetétel-szerkezet-anyagtulajdonságok összefüggések legértésének elengedhetetlen feltétele. | | | |
| Jellemző átadási módok | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | |
| | Előadás | Minden hallgatónak előadás, projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 90%-ában) | | |
| | Gyakorlat | | | |
| | Labor | Minden hallgatónak laboratóriumi gyakorlat | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | Egyéb | | | |
| | Tudás | | | |
| | Képesség | | | |
| | Attitűd | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | Autonómia és felelősségvállalás | | | |
| | Szerves vegyületek osztályozása. A szénhidrogének fontosabb reakciói. Polimerizáció, poliaddíció, polikondenzáció. Polimerek csoportosítása, szerkezete. Polimererek fizikai és kémiai tulajdonságai. Polimerrendszerek fizikai kémiai tulajdonsága. Polimerrendszerek viselkedése mechanikai terhelés alatt. Feszültség és alakváltozás. Szilárd és folyékony polimerrendszerek reológiai jellemzése. Polimerek hőtani tulajdonságai. Műanyagok előállítása, tulajdonságainak megváltoztatása. A fontosabb hőre lágyuló és nem lágyuló műanyagok előállítása, tulajdonságai és felhasználása. A makromolekulák jelenlegi kutatási irányai és a kutatások legújabb eredményei. | | | |
| | Tanulói tevékenységformák | | | |
| | Kötelező irodalom és elérhetősége | | | |
| - Dr. Berecz Endre: Kémiai műszakiaknak, Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó Kiadó, 1995. | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | | | |
| - Dr. Csupor, Dr. Almásiné, Dr. Kovácsné: Anyagszerkezettan GAMF, Kecskemét, 1988. - Dr. Kóczy Kunos Lázár: Nemfemes szerkezeti anyagok, Budapest, Nemzeti tankönyvkiadó, 2000. | | | | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | | | | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | | | | |

Hőkezelés

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|-----------|--|--------------------------|-----------|--|
| A tantárgy neve | magyarul | Hőkezelés | | | | Szintje | |
| | angolul | Heat Treatment | | | | | DUEN-MUA-113 DUEL-MUA-113 |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | MUA-213 Műszaki anyagtudomány I. | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | | Gyakorlat | | | | |
| Nappali | 150/45 | | 1 | | 0 | | 2 |
| Levelező | 150/15 | Féléves | 5 | Féléves | 0 | Féléves | 10 |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | Dr. Csepeli Zsolt | beosztása | Főiskolai tanár |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A tantárgy célja, hogy a hallgatók az iparban használt alapvető hőkezelési és felületkezelési eljárásokat megismerjék, adott tulajdonságok elérése érdekében önállóan javaslatot tudjanak tenni milyen hőkezeléssel vagy éppen felületkezeléssel érhetik el a kívánt értékeket. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | A hallgató ismeri a fémek és ötvözetek, valamint polimerek/műanyagok alapvető fizikai és kémiai tulajdonságait, és azok viselkedését korróziós közegben, valamint hőmérséklet hatására bekövetkező szerkezeti változásait. Ezekre az ismeretekre alapozva, az anyagtipusok (fémek, polimerek) fizikai, kémiai és mechanikai tulajdonságainak javítását célzó hőkezeléseket tanulják meg a hallgatók. Így adott felhasználásra képesek lesznek megfelelő hőkezelési módszereket javasolni és alkalmazni. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | | projektor használatával ppt előadások | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | | laboratóriumi gyakorlat, hőkezelések és egyszerűbb felületkezelések elvégzése, és anyagszerkezeti vizsgálata | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Ismeri a hőkezelés, a felületkezelés alapvető technológiáit. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására. | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| | | Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. 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. | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Hőkezelési eljárások: acélok ausztenítésítése, edzése, nemesítése; alumínium-ötvözetek homogenizálása, nemesítése. Felületi réteg kialakítása, karbonizálás, nitridálás, karbonitridálás, nitrocementálás | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Anyagvizsgálatok végzése 30% Mérések kiértékelése, jegyzőkönyv készítése 20% | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | [1] Takács János: Korszerű Technológiák a felületi tulajdonságok alakításában, Műegyetemi kiadó, 2004 | | | | | |

| | |
|---|---|
| | [2] Tóth Tamás: Vasötvözetek. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 2002 |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | [3] Heat Treating, ASM Handbook volume 4, ASM International [4] Tóth Tamás: Az alumínium és ötvözetei, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001 [5] Farkas Ottóné, Mayr Klára: Kohászati kemencék, Tankönyvkiadó Budapest, 1985 [6] moodle.duf.hu ; moodle.mk.uni-pannon.hu ; www.tankonyvtar.hu |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | Laborgyakorlatokról készült jegyzőkönyvek leadása, mely tartalmazza a hő- és felületkezelési eljárások rövid leírását, annak megvalósítási folyamatait, az hőkezelt minták szövetszerkezet vizsgálatát a vizsgálati eredmények összefoglalását, és kiértékelését. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | 1 db zárthelyi dolgozat, 1 db hőkezelési eljárásokról |

Polimerek technológiája

| | | | | | | | |
|--|----------------|--|--|------------------|-------------|--------------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Polimerek technológiája | | | Szintje | A (alap) | |
| | angolul | Technologies of Polymers | | | | DUEN-MUA-154 DUEL-MUA-154 | |
| 2016/17/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DUEN(L)-MUA-255 Műanyag fizika | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/45 | 2 | 0 | 1 | 5 | magyar | |
| Levelező | 150/15 | Féléves | 10 Féléves | 0 Féléves | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Pázmán Judit | | beosztása | Főiskolai docens | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A hallgatók megismertetése a polimerek feldolgozásának alapvető módszereivel, a polimerek tulajdonságaival és azok vizsgálatával. A tantárgy elsajátítása révén a hallgatók megismerik azokat a határtalan lehetőségeket is, melyeket a polimerek rejtenek magukba azáltal, hogy kopolimerizálhatók és más anyagokkal például farost, kerámia vagy fém "ötvözhető". | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | A hallgató rendelkezik szerves kémiai ismeretekkel, melyekre építve makromolekulákat tartalmazó tömbi anyagok gyártástechnológiáját ismeri meg. A tantárgy célja egy olyan szemléletmód elsajátítása, amely a polimert a fém hasznos társanyagaként és nem konkurenciájaként kezeli. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 90%-ában) | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | Laboratóriumi mérés | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Részletesen ismeri az anyaggyártás gépeinek és berendezéseinek működési alapelveit. Ismeri a polimerek előállításának és feldolgozásának alapvető technológiáit. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Képes értelmezni és jellemezni a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| | | Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. 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. | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | A hallgatók megismertetése a polimerek feldolgozásának alapvető módszereivel, a polimerek tulajdonságaival és azok vizsgálatával. A polimerek gyártásának reológiai alapjait követően a tantárgy részletesen foglalkozik a legfontosabb gyártási módszerekkel, mint a sajtolás, extrudálás, fröccsöntés, rétegelés, polimer illesztési, hegesztési és ragasztási technikák, illetve azok berendezéseivel. Elasztomerek típusai, gumigyártás, felhasználási lehetőségek. Kompozitok gyártástechnológiája, polimerek | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|--|
| | Újrahasznosításának lehetőségei. Gyors prototípusgyártás és a polimergyártásban alkalmazható számítógépes modellek. |
| Tanulói tevékenységformák | Előadásokon és gyakorlaton való részvétel |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Czvikovszky Tibor-Nagy Péter, Gaál János: A polimertechnika alapjai, Budapest, Műegyetemi Kiadó, 2006. |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | - Dr. Schwarz-chelter-Ebeling-Lüpke: Műanyag-feldolgozás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978. - Bodor G., Vas L.: Polimer anyagszerkezetan, Budapest, műegyetemi Kiadó, 2000. - Dr. Halász, Dr. Molnár, Dr. Mondvai: A polimerek feldolgozásának reológiai alapjai, Budapest, Műszaki kiadó, 1995. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | Az előadás anyagok (ppt) végén lévő ellenőrző kérdésekből témakörönként válogatott kérdésekből áll össze a zárhelyi dolgozat. 7. hét, pótlás 13. hét |

Kerámia technológia

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|--|-----------|-------------|--|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Kerámia technológia | | | Szintje | A (alap) | |
| | angolul | Ceramic technology | | | | DUEN-MUA-114 DUEL-MUA-114 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | Szilikátkémia – DUEN(L)-MUA-258 | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | | Gyakorlat | Labor | | | |
| Nappali | 150/45 | 2 | 0 | 1 | 5 | magyar | |
| Levelező | 150/15 | Féléves 10 | Féléves 0 | Féléves 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Pázmán Judit | | beosztása | Főiskolai docens | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A hallgatók ismerjék a kerámiaipar műveleteit, a kerámiai termékek szerkezetét, tulajdonságait, felhasználási területeit. A hallgató legyen képes önálló laboratóriumi feladatok elvégzésére. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | Szilikátkémiai ismeretek megszerzése, melyek elősegítik, hogy a magmás, üledékes és metamorf kőzetekből kiindulva a hallgató megtanulja a téglagyártás, porcelángyártás és üvegyártás technológiáját. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak táblás előadás. Projektor, írásvetítő használata. | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | Maximum 20 fős laboratóriumi mérések. | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Széleskörűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, részletesen ismeri az anyaggyártás gépeinek és berendezéseinek működési alapelveit, ismeri a kerámiák (beleértve az üveget és kötőanyagokat) gyártásának alapvető technológiáit. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Irányítja és ellenőrzi a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| | | Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonia-tűréssel rendelkezik. Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | |
| | | Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére. | | | | | |
| | | A kerámiaipar története a kezdetektől napjainkig. Hagyományos és korszerű kerámiai anyagok. A korszerű műszaki kerámiák fontosabb tulajdonságainak és alkalmazási területeinek áttekintése. Kerámiai anyagok technológiája. Kerámiai termékek: klasszikus kerámiai anyagok, téglák és cserép, tűzállóanyagok szerkezete, tulajdonságai, felhasználása. Építési kötőanyagok. A kémiai összetétel, a mikroszerkezet és a tulajdonságok kapcsolata. Az alapanyagokkal szembeni követelmények. Kerámia alapanyagok szintézise fizikai és kémiai eljárásokkal. Tömör kerámiatestek előállítás. Formázási és hőkezelési (zsugorítási, | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | szinterelési eljárások. Szinterelés különleges körülmények között (termikus plazmában, robbantással stb.). A tömör kerámia utómegmunkálása |
| Tanulói tevékenységformák | Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, gyakorlatokon számítási feladatok megoldása, fázisdiagramok értelmezése, laboratóriumi mérések elvégzése. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | 1. Tanszéki munkaközösség: Szilikátkémiai technológia, Veszprémi Egyetem, 1976 2. Dr. Tamás F.: Szilikátipari kézikönyv., Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982 |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | 3. Dr. Tamás F.: Szilikátipari laboratóriumi vizsgálatok Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1970 |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | A laboratóriumi jegyzőkönyv formai előírásainak megfelelően a részletes mérési adatokat és a számításokat kell megadni. Féléves feladat: kerámia-kompozitok vagy a szakdolgozat tantárgyhoz kapcsolódó része, terjedelem: min. 10-15 oldal, hivatkozás: min. 5 idegen nyelvű cikk + magyar irodalom Formai követelmények: Times New Roman 12, Normál, 1,5 sorköz, margók: 2,5 cm (mindegyik) |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | A hallgatóknak az előadás anyagából 2 zárthelyi dolgozatot kell írni. A 3. zárthelyi a gyakorlat anyagával (nappali) és a laboratóriumi mérésekkel kapcsolatos. A zárthelyikben a hallgató kifejtéses formában ad választ a kérdésekre és számítási feladatokat old meg. 5., 10., 13. hét, pótlás: vizsgaidőszak első három hete |

Analitikai kémia

| | | | | | | | | |
|--|--------|--|---|------------|-----------|-------------|------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | | magyarul | Analitikai kémia | | | Szintje | DUEN-MUA-110 DUEL-MUA-110 | |
| | | angolul | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 0 | 2 | | F | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 0 | Féléves 10 | | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | beosztása | | | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Rövid célkitűzés</p> <p>Az anyagmérnököknek ismerni kell a kémiai laboratórium üzemmenetét, az anyagvizsgálati módszereket. A modul végén elvárt, hogy a hallgató ismerje a klasszikus és a műszeres kémiai analitika módszereit és önállóan tudjon analitikai méréseket végezni. Az anyagmérnököknek ismerni kell a kémiai laboratórium üzemmenetét, az anyagvizsgálati módszereket. A modul végén elvárt, hogy a hallgató ismerje a klasszikus és a műszeres kémiai analitika módszereit és önállóan tudjon analitikai méréseket végezni.</p> | | | | | | |
| | | <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok</p> <p>A hallgatók meglévő kémiai alapismereteire támaszkodva önállóan tudjon analitikai méréseket végezni.</p> | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak táblás előadás. Projektor, írásvetítő használata | | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | | |
| | | Labor | Maximum 15 fős analitikai mérések | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <p>Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel</p> | | | | | | |
| | | <p>Képesség</p> <p>Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére.</p> | | | | | | |
| | | <p>Attitűd</p> <p>Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.</p> | | | | | | |
| | | <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Munkájáért felelősséget vállal.</p> | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | <p>Az analitikai kémia alkalmazott tudomány, melynek tárgya az anyag összetételének, szerkezetének megismerésére alkalmas módszerek alkalmazása. A klasszikus analitikai módszerek, mint a sav-bázis, csapadékos, komplexometriás és redox titrálások, valamint a gravimetriás módszerek ismertetése. Az elektroanalitikai módszerek az anyag elektromos tulajdonságait, illetve azokat a jelenségeket alkalmazzák analitikai célokra, amelyek az anyag és az elektromosság között fellépő kölcsönhatások eredményeként észlelhetők. Az anyag és elektromágneses sugárzás kölcsönhatásán alapuló</p> | | | | | | |

| | |
|---|--|
| | spektroszkópiai módszerek ismertetése. A műszeres analitikán belül foglalkozunk a termikus és mágneses módszerekkel, valamint a kromatográfiás technikák alapjaival. |
| Tanulói tevékenységformák | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | [I] Dr. Kristóf János - Dr. Horváth Erzsébet: Kémiai analízis I. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 2002. [II] Dr. Kristóf János: Kémiai analízis II. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 2000. Laboratóriumi mérések a kiadott útmutató alapján, Kézirat |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Dr. Inczédy János: A kémiai analízis alapvető módszerei, Egyetemi jegyzet, Veszprém, 1992. Burger Kálmán: Az analitikai kémia alapjai, Semmelweis Kiadó, Szeged, 1999 |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |

Fémtechnológia

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|---|------------------|-------------|--|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Fémtechnológia | | | Szintje | | |
| | angolul | Process technology | | | | DUEN-MUA-150 DUEL-MUA-150 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 1 | 1 | V | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 5 | Féléves 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | beosztása | | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>A hallgató megismeri azokat a kémiai és fizikai kémiai folyamatokat, melyekkel a föld mélyéről kibányászott ércek és egyéb segédanyagok felhasználásával nyersvasat illetve acélt gyártanak. Továbbá a bauxitból kiindulva az alumínium gyártás folyamatát is elsajátíthatják.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok</p> | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | ppt slide, projektor használatával | | | | |
| | | Gyakorlat | számítási feladatok | | | | |
| | | Labor | Egyetem laboratóriumaiban egyéni és csoportmunka keretében, üzemlátogatás | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| | | Tudás: | | | | | |
| | | <p>A hallgatónak ismernie kell a vaskohászat alap- és segédanyagait, az olvasztó berendezéseket, az energiahordozókat, az olvasztás metallurgiai és üzemi sajátosságait, az oxigénes és elektroacélgyártás adagperiódusait, az üstmetallurgiai műveleteket, az acélok leöntési módjait. Az átolvasztási eljárásokat. A hallgatók elsajátítják a nyersvasgyártás és acélgyártás, továbbá a színtémek, főként az alumínium gyártásának folyamatait. Ismereteket szereznek a folyamatokhoz szükséges alapanyagok fizikai és kémiai tulajdonságairól, a folyamatok során végbemenő kémiai reakciókról és az egyes folyamatok optimalizálásáról, és gyakorlati ismereteket kapnak üzemlátogatások keretében.</p> | | | | | |
| | | Képesség: | | | | | |
| | | <p>A kurzus végén a hallgatók képesek lesznek átlátni a nyersvas és acél gyártásának egyes részfolyamatait és így a teljes technológiát. Különböző acélok mikro-szerkezetét felismerik és a mikroszkópos vizsgálatokhoz szükséges mintaelőkészítést önállóan el tudják végezni.</p> | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| | | <p>Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitarással és monotóniaturéssal rendelkeznek. Az hallgatók környezettudatos technológiák alkalmazását igyekeznek előtérbe helyezni az egyes színtémek és ötvözetek gyártásánál, így az épített és természeti környezet megóvását tartják szem előtt.</p> <p>Az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák kidolgozását és alkalmazását tűzik ki legfőbb céljuknak.</p> | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <p>Autonómia és felelősségvállalás A hallgató a technológiára jellemző munkafázisok minőségét ellenőrzi és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást. Felméri a gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére.</p> |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | <p>Az ércvek jellemzése és értékelése. Nyersvasgyártás. Az eljárás alapanyagai, és metallurgiai folyamatai. A nyersvasgyártás termékei. Az acélgártás célja. Az acélgártás fizikai kémiai fázisai. Az oxigénes acélgártás kifejlődése, alapanyagai. Az eljárás adagperiódusai. Irányítási modellek jellemzése. Az elektroacélgártás alapanyagai és adagperiódusai. A frissítés és a kikészítés metallurgiai folyamatai, kéntelenítés, ötvözes. Az acél szennyezői. Az üstmetallurgia szerepe. Passzív és aktív üstmetallurgia. Gáztalanítás. Az acél kristályosodása és öntése. Hagyományos öntés, folyamatos öntés. Az acélok elektornsugaras és elektrosalakos átolvasztása.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | <p>Előadásokon való részvétel és saját kézzel írott jegyzet készítése, ppt slide-ok használatával önálló felkészülés a zh dolgozatokra, laborgyakorlatokon és üzemlátogatáson való részvétellel a gyakorlati ismeretek elsajátítása</p> |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>[1] Óvári Antal: Vaskohászati kézikönyv. Budapest. Műszaki Könyvkiadó, 1985. DF könyvtár [2] Dr. Farkas Ottó. Nyersvaskohásattan II. Tankönyvkiadó Budapest, 1989. - DF Könyvtár [3] Károly Gyula, Józsa Róbert: Konverteres acélgártás, Miskolci egyetem 2012-2013. [4] Károly Gyula, Kiss László, Harcsik Béla: Elektroacélgártás, Miskolci Egyetem, 2013. Elérhetőség: DUE Moodle, pdf formátumban</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <p>[5] Szegedi J.- Szabó Z. Acélgártás II. Tankönyvkiadó. Budapest, 1986. - DUE könyvtár. [6] Alumíniumipari kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 1980. – DUE Könyvtár</p> |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | <p>Laborban végzett vizsgálatok jegyzőkönyvei.</p> |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | <p>A zh dolgozatok az egyes ppt-k végén lévő ellenőrző kérdésekből tevődnek össze. Témakörönként 2-3 kérdés. Kifejtős kérdések, melyekre lényegre törően kell válaszolni - Ábrák pontos felrajzolásával és rövid magyarázó szövegekkel. Szorgalmi időszakban, utolsó előadás, vagy levelezős hallgatók esetén utolsó konzultáció alkalom.</p> |

Műszaki anyagtudomány II.

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|------------------|-------------------|-------------|--|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Műszaki anyagtudomány II. | | | Szintje | | |
| | angolul | | | | | DUEN-MUA-153 DUEL-MUA-153 | |
| 2016/17/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DUEN(L)-MUA-213 Műszaki anyagtudomány I. | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 0 | 2 | V | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 0 | Féléves 10 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | beosztása | | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés A Műszaki anyagtudomány II. című tantárgy célja az, hogy a hallgatók megismerjék a műszaki gyakorlatban használt anyagokban termikus hatásra és/vagy maradó alakváltozás hatására bekövetkező folyamatok anyagszerkezeti következményeit, e folyamatok hajtóerejét és kinetikájuk leírásának lehetőségeit. A tananyag elsősorban a fémekkel és az ötvözetekkel foglalkozik, mert a többi anyagcsoport hasonló értelmű tárgyalására külön tantárgyak szolgálnak. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok Cél, hogy a hallgatók az anyagokban végbemenő folyamatokat megismerve megértsék a képlékenyalakításkor és hőkezeléskor bekövetkező változásokat, és ezeket az ismereteket alkalmazni tudják a gyártástechnológiák kiválasztásánál, tervezésénél. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat. Ismeri az anyagmérnöki szakterület speciális tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési mód-szereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. | | | | | |
| | | Képesség Képes alkalmazni az anyagok felépítéséről és szerkezetük sajátosságairól megszerzett ismereteket. Irányítja és ellenőrzi a szaktchnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva. Megérti és alkalmazza a szakterületre jellemző környezetvédelmi, munka- és balesetvédelmi, biztonságtechnikai követelményeit, képes a folyamatokat az elvárásoknak megfelelően módosítani. Képes megfelelni a szakterületre vonatkozó jogszabályoknak és közgazdasági elvárásoknak. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| | | Attitűd Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki 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 monotonia-tűréssel | | | | | |

| | |
|---|---|
| | <p>rendelkezik. Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munka-végzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. Ellátja a munkavédelmi feladatokat. Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát. Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére. Segíti fiatal munkatársait szakmai fejlődésükben és előmenetelükben.</p> |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | <p>A tananyag a megszilárdulás folyamatával kapcsolatos jelenségeket tárgyalja elsőként. Értelmezi a termikus és az összetételi túlhűlés lényegének megvilágítása után az öntött szövetben kialakuló három jellegzetes zóna létrejöttének feltételeit. A tananyag meghatározó részét képezi az alakváltozási mechanizmusok tárgyalása, az Ashby-féle térképek segítségével. A tárgyalás kiterjed a diszlokációs alakváltozás, a diszlokációs kúszás, a Herring-Nabarro- és a Coble-kúszás leírására. Az alakváltozási mechanizmusok tárgyalását a szívós és a rideg törés kialakulási feltételeinek elemzése teszi teljessé. Tárgyaljuk az ismétlődő igénybevétel hatására lejátszódó maradó alakváltozás mechanizmusát is. Az alakváltozási mechanizmusok kapcsán néhány speciális jelenség, mint pl. a szuperképlékenységre vagy az alakelemzés jelenségére is kitér a tananyag. A képlékeny alakításon átesett darabban hő hatására lezajló folyamatok ismertetésekor a megújulással és az újrakristályosodási folyamat egyes szakaszaival foglalkozunk. Részletesen tárgyaljuk a csíráképződés folyamatát és a végső szemcseméretet meghatározó tényezőket, a finom- és a durva szemcseméret elérésének lehetséges útjait. A következő témakör az átalakulási folyamatok fenomenológiai leírásával foglalkozik. E témakörön belül elsősorban az acélok ausztenitjének izotermikus és folyamatok lehűlés közben lezajló folyamatait tárgyaljuk. Az átalakulási folyamatok leírásakor az ún. JMA analízis módszerét használjuk. Az átalakulási folyamat eredményeképpen kialakuló szövet mechanikai tulajdonságainak predikciós lehetőségeit is ismertetjük. Az átalakulási folyamatok tárgyalásakor külön tárgyaljuk az ún. termikus, diffúzó irányította, és az ún. atermikus, rácsátbillenéses folyamatokat. A tananyag részletesen foglalkozik a ferrites, a perlites, a bénites és a martenzites átalakulás mechanizmusával. Gyakorlati jelentősége miatt különálló részben tárgyaljuk a túltelített szilárd oldatokban hő hatására lezajló változásokat, a kiválás kialakulásának egyes részfolyamatait, valamint a kiválási folyamatok eredményeképpen bekövetkező tulajdonság-változásokat. Az egyes témakörök kapcsán a tárgyalt témakörhöz szorosan kapcsolódó vizsgálati technikákra is utalunk.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>Csepeli Zsolt-Dénes Éva-Verő Balázs: Alkalmazott anyagtudomány, Dunaújvárosi Főiskola jegyzet 2010. Verő József, Káldor Mihály: Fémtan. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <p>Káldor Mihály: Fizikai metallurgia. Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés, Budapest, 1993. Verő József, Káldor Mihály: Vasötvözetek fémтана. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987. Prohászka János: Fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Műegyetemi Könyvkiadó, 2003.</p> |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |

| | |
|----------------------------------|--|
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |
|----------------------------------|--|

Fémek képlékenyalakítása

| | | | | | | | |
|--|----------------|---------------------------------|-----------|--|--|---------|--|
| A tantárgy neve | magyarul | Fémek képlékenyalakítása | | | | Szintje | DUEN-MUA-251 DUEL-MUA-251 |
| | angolul | Forming of Metals | | | | | |
| 2016/17/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | | | Műszaki Intézet | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 1 | 1 | V | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 5 | Féléves 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | | | neve | beosztása | | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | | | <p>A hallgató megismeri a fémek képlékenyalakításának alapfogalmait. Az alapfogalmak ismeretében az egyes tényleges alakítási technológiákat képes működtetni, technológiákat megtervezni.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok</p> | | | |
| Jellemző átadási módok | | | | Előadás | Frontális oktatása projektor használatával | | |
| | | | | Gyakorlat | Számítási gyakorlat | | |
| | | | | Labor | Egyetem laboratóriumaiban egyéni és csoportmunka keretében, üzemplátogatás | | |
| | | | | Egyéb | | | |
| | | | | Tudás: | | | |
| | | | | Ismeri a fémek és ötvözetek 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 monotóniátűréssel 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 | | | | <p>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</p> | | | |

| | |
|---|---|
| | <p>meleghengerlése. Bugamelegítés. Előnyújtó és készrehengerlés. Alakos termékek (profilok) hengerlése. A hengerlési technológiák korszerű változatai (CSP, ISP, stb.). Hűtés, csévézés, kikészítés. Hideghengerlés. A kiinduló termék előkészítése. Pácolás. Reverzáló és egyirányú hideghengersorok. A hengerelt termékek tulajdonságai. Lemezek bevonatolási technológiái (műanyag, fémrétegek, stb.).</p> <p>Rúdárúk, csövek hengerlése. Rúdhúzás technológiái. Kovácsolás technológiai módszerei. A szabadalakító kovácsolás technológiai alapjai. Jellegzetes szabadalakító műveletek. Sorja nélküli kovácsolás. A szükséges alakító gép alapparamétereinek meghatározása, gépkiválasztás.</p> <p>A kisajtolás alakítástechnológiai paraméterei.</p> <p>Húzás. Húzási technológiák. Dróthúzás. Csőhúzás falvékonyítással. Húzhatósági feltételek.</p> <p>Lapos termékek, lemezek tovább feldolgozása (vágás, hajlítás, mély-húzás). Hegesztett csövek gyártása.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, feladatok megoldása, információk feldolgozása. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>[1] Dr. Kiss Ervin: Képlékenyalakítás. Műszaki Könyvkiadó. 1996</p> <p>[2] Dr. Voith Márton: A képlékeny alakítás elmélete I. Miskolci Egyetemi Kiadó 1998.</p> <p>[3] Dr. Voith Márton: A képlékeny alakítás elmélete II. Miskolci Egyetemi Kiadó 1995.</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Voith Márton: Könnyűfémek képlékenyalakítása. Tankönyvkiadó, Budapest 1982 |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | Laborban végzett vizsgálatok jegyzőkönyvei. |
| Zárhelyik leírása, időbeosztása | A szorgalmi időszak utolsó előadásán. |

Roncsolásmentes anyagvizsgálat

| | | | | | | | |
|--|--------|--|---|-----------|-------------|---------|------------------------------|
| A tantárgy neve | | magyarul | Roncsolásmentes anyagvizsgálat | | | Szintje | DUEN-MUA-215 DUEL-MUA-215 |
| | | angolul | Non-Destructive Material Testing | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Informatikai Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | |
| Nappali | 150/60 | 1 | 3 | 0 | F | 5 | magyar |
| Levelező | 150/20 | Féléves 5 | Féléves 15 | Féléves 0 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | beosztása | | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Rövid célkitűzés</p> <p>A tananyag elsajátításával a hallgató képessé válik az anyagtudomány szempontjából meghatározó jelentőségű, sokszor nagyon bonyolult és egyre bonyolultabb jelenségek, folyamatok számítógépes szimulációjára, az atomi szintű megközelítéstől egészen a virtuális üzem jelentette megaszintű megközelítésig. A hallgató képessé válik, a modellezés és a számítógépes szimuláció eszköztárának felhasználásával az anyagelőállítás és az anyagok tulajdonságainak megváltoztatására irányuló folyamatokat tárgyalni, szimulálni és a paraméterek változtatásával azt befolyásolni.</p> | | | | | |
| | | <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok</p> | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak táblás előadás. Projektor, írásvetítő használata | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | <p>Hasonlóképpen a többi tudományterülethez, a modellalkotás az anyagtudományban is meghatározó szerepet játszik a megismerés folyamatában. Az informatika rohamos fejlődésével ma már lehetőségünk van az anyagtudomány szempontjából meghatározó jelentőségű, sokszor nagyon bonyolult és egyre bonyolultabb jelenségek, folyamatok számítógépes szimulációjára, az atomi szintű megközelítéstől egészen a virtuális üzem jelentette megaszintű megközelítésig. A tantárgy tartalmazza a modellalkotás folyamatát és a modellezésnek a számítógépes szimulációval való összefüggését. Tárgyalja az egyensúlyi és nem egyensúlyi folyamatok jellemzésére szolgáló termodinamikai és kinetikai modelleket és szimulációs szoftvereket. Bemutat egy-egy, a különböző megközelítési szintű (atomi-, mikro-, mezo-, makro-) modellt és szimulációs szoftvert és azok alkalmazására egy-egy specifikus példát. Ismerteti a legelterjedtebb szimulációs technikákat, különös tekintettel a végeselemes módszerekre. Mindezeket túl a modellezés és a számítógépes szimuláció eszköztárának felhasználásával az anyagelőállítás és az anyagok tulajdonságainak megváltoztatására irányuló folyamatokat tárgyalja. Az anyagtudományi folyamatmodellezés és folyamatszimuláció</p> | | | | | |

| | |
|---|---|
| | <p>tantárgy keretében a hallgatókat meg kell ismertetni a termikus szimuláció VEM-es módszereivel, és ezzel párhuzamosan a matematikailag analóg módon tárgyalható diffúziós folyamatok szimulációjával. A szilárd állapotban lejátszódó hő- és anyagtranszporton túlmenően a tananyag magába foglal egy anyagáramlás modellezésével és szimulációjával foglalkozó részt is.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | <p>Irányított munkavégzés, illetve önálló számítógépes feladat elvégzése</p> |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <ul style="list-style-type: none"> - Equist felhasználói kézikönyv - COMSOL felhasználói kézikönyv |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <p>ISD szoftver: acélok fizikai paramétereinek összetételből való számítására szolgáló szoftver</p> <ul style="list-style-type: none"> - TEMPSIMU szoftver: acélok folyamatos öntésének szimulációjára szolgáló szoftver - HSMM szoftver: acélok meleghengerlésének szimulációjára szolgáló szoftver - ADC szoftver: acélok átalakulási diagramjának számítására szolgáló szoftver - DEFORM szoftver: képlékeny alakítási folyamatok szimulációjára szolgáló szoftver |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |

Hegesztés

| | | | | | | | |
|--|----------------|--|--|------------------------|-------------|-----------|------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Hegesztés | | | | Szintje | A |
| | angolul | Welding | | | | | DUEN-MUA-210 DUEL-MUA-210 |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet, | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DFAN(L)-MUA-003 Szerkezeti anyagok technológiája | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | | Labor | | | |
| Nappali | | 1 | | 1 | | | |
| Levelező | Féléves | 5 | Féléves | 5 | F | 5 | magyar |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | Dr. habil Palotás Béla | | beosztása | professzor emeritusz |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>A hallgatók ismerjék meg a hegesztési és rokon eljárások működésének alapjait, a hegesztési paramétereket, azok hatását, azok kiválasztásának szabályait. Ismerjék meg a hegesztési technológiai utasítás és a hegesztési terv készítésének alapjait, az alapvető hegesztő eszközöket és kiválasztásuk elvét. Ismerjék a varrathibákat, a hatásukat és a javításuk módját, a hegesztés minőségirányításának az alapjait, a hegesztési munkavédelem és környezetvédelem alapjait.</p> | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával | | | | |
| | | Gyakorlat | Maximum 20 fős kistermi táblás gyakorlatok | | | | |
| | | Labor | Laboratóriumban végzett bemutatók és gyakorlatok | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. ○ Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. ○ Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. ○ Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva. <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gyártástechnológiákhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</p> | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | A hegesztés fizikai alapjai. A legfontosabb ömlesztő hegesztési eljárások technológiája. A legfontosabb sajtoló hegesztési eljárások technológiája. A hegeszthetőség alapjai. A hegesztés minőségirányításának alapjai. Hegesztés technológiai dokumentumok és készítésük. A hegesztés munka-, tűz- és környezetvédelme. A hegesztés gazdaságossága, a hegesztési eljárások és anyagok környezetbarát kiválasztása. | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 50 % Feladatmegoldás irányítással 30 % | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | [1] Palotás B.: Hegesztés előadások, www.duf.hu [2] Hegesztési Zsebkönyv, Cokom Kft. Miskolc, 2008. | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | [3] Hegesztés és rokon technológiák, GTE.- Budapest, 2007. | | | | | |

Öntészet

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|---------|---|-------------------|--|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Öntészet | | | Szintje | | |
| | angolul | Casting | | | | DUEN-MUA-214 DUEL-MUA-214 | |
| 2016/17/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | Műszaki anyagtudomány I. II. | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/45 | 1 | | 0 | 2 | 5 | magyar |
| Levelező | 150/15 | Féléves 5 | Féléves | 0 | Féléves 10 | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | Dr. Kőszegi Szilvia | beosztása | Főiskolai docens | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A hallgató legyen képes az öntészeti technológiák enciklopédikus ismeretére, képes legyen megválasztani adott fémalkatrész leöntéséhez szükséges technológiát és formázási módokat, ismerje a formázóanyagokat, a gyártóberendezéseket és az iparilag fontos öntészeti ötvözeteket. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | Műszaki anyagtudomány I. és II. tantárgyak teljesítése, öntészeti technológiák megismerése, ezáltal öntészeti termék gyártástechnológiai megtervezésének elsajátítása. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | | Előadás projektor használatával. | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | | laborgyakorlat, könnyűfém öntése, gyárlátogatás | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás : Ismeri a fémek és ötvözetek előállításának alapvető technológiáit, és részletesen ismeri az öntészeti gépek és berendezések működési alapelveit. | | | | | |
| | | Képesség : Alkalmazza a gyártó rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. | | | | | |
| | | Attitűd : Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniaturéssal rendelkezik. Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | |
| | | Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Az öntészet szerepe az iparban. Az öntészet alapkérdései (formázóanyagok, formázási módok, fémek dermedése). Az öntészet olvasztóberendezései és energiahordozói. A vas- és acélöntészet ötvözetek, tipikus formázási módok, olvasztóberendezések. A könnyű- és színesfémöntészet ötvözetek, formázási technológiái, olvasztóberendezései. Nyomásos öntés. Korszerű öntészeti technológiák (squeeze casting, rapid prototyping). külföldi öntészeti eljárások összehasonlítása. Öntvények tisztítása. A porkohászat szerepe, alapanyagai, tipikus porkohászati termékek. Porgyártás. Fémek sajtólása, szinterelése. A termékek tulajdonságai. | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, gyakorlatokon való számítási feladatok megoldása, és laboratóriumi mérések végrehajtása. | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | Dül Jenő: Nyomásos öntészeti ismeretek (ebook), Nemzeti Tankönyvkiadó Németh Árpád: Öntészet (kézirat) Dr. Jónás Pál: Könnyűfém öntészeti ismeretek (ebook) | | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | Dr. Kovács László. Öntészeti technológia. Műszaki könyvkiadó. Bpest, 1991. Tanszéki könyvtár Dr. Varga F.: Öntészeti kézikönyv, Műszaki könyvkiadó, Bp., 1985. Tanszéki könyvtár | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | H. Reuter - P. Schneider: Öntvény hibaatlasz. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1995. Tanszéki könyvtár R. Schneider: Kokillaöntészet. Műszaki könyvkiadó, Bpest, 1982. Elérhetőség: tanszéki könyvtár. |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | A hallgatók maguk készítik különböző hűtési sebességekkel megszilárdult alumínium lapkákat, melyek szövetszerkezet vizsgálatát végzik el. Optikai mikroszkópos felvételeket készítenek az öntött szövetről, és a különböző hűtési erelyeségek adta öntött szerkezet jellegzetes paraméterét a szekunder dendritág távolságot (SDAS) határozzák meg számítógépes képelemző szoftver segítségével. A minta gyártásról és a mérési eredményekről jegyzőkönyvet készítenek. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | Az előadás anyagok végén lévő ellenőrző kérdésekből válogatott kérdésekből áll össze témakörökre bontva. |

Kompozitok, különleges anyagok (porkohászat)

| | | | | | | | |
|---|----------------|---|--|-----------|-------------|--|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Kompozitok, különleges anyagok | | | Szintje | DUEN-MUA-253 DUEL-MUA-253 | |
| | angolul | Composites and Special Materials | | | | | |
| 2016/17/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | Műszaki anyagtudomány I. II., Polimerek technológiája, Kerámiatechnológia | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/45 | 2 | 0 | 1 | V | 5 | magyar |
| Levelező | 150/15 | Féléves 10 | Féléves 0 | Féléves 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Pázmán Judit | | beosztása | Főiskolai docens | |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | Az anyagmérnököknek ismerni kell a különböző kompozit anyagok tulajdonságait, előállítási módjait valamint felhasználási területüket. A hallgató képes legyen egy adott műszaki folyamatra alkalmas kompozit anyag kiválasztására. | | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | A hallgató már ismeri a fémek és fémötvözetek, polimerek és kerámiák tulajdonságait és gyártástechnológiáit, a kurzus célja az monolitikus anyagcsaládok összeépítésével létrejövő komplex, összetett anyagi rendszerek megismerése és azok gyártástechnológiájának megértése. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak táblás előadás. Projektor, írásvetítő használata. | | | | |
| | | Gyakorlat | | | | | |
| | | Labor | Maximum 20 fős mérések. | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Ismeri a kerámiák (beleértve az üveget és kötőanyagokat) és kompozitanyagok gyártásának alapvető technológiáit. Ismeri a polimerek előállításának és feldolgozásának alapvető technológiáit. Ismeri a fémek és ötvözetek előállításának alapvető technológiáit. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| | | Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. 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. | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Műszaki anyagok típusai(fémek és ötvözetek, kerámiák, polimerek, félvezetők). Szemcseszilárdítású, szálerősítésű, réteges kompozitok, ezek előállítási technológiái, tulajdonságai, felhasználási területei, fejlesztési lehetőségei. | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|--|
| | <p>Szendvicsszerkezetek, faanyag. A fémek és egyéb műszaki anyagok tulajdonságainak elemzése és azok változásainak trendjei. Polimermátrixú és kerámiamátrixú kompozit anyagok.</p> <p>Tailored blanks és tailored tubes technológiák és alkalmazások. Nanokompozitok, fullerén, grafit és szénnanocsövek, kerámia nanocsövek és részecskék gyártása.</p> <p>Az anyag kiválasztás problémái.</p> |
| Tanulói tevékenységformák | Előadásokon való részvétel és jegyzetelés, gyakorlatokon számítási feladatok megoldása, laboratóriumi mérések elvégzése. |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>Tóth Tamás: Kompozit anyagok. /közreadja/ Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros. DF Kiadói Hivatala, 2001. 113 p.</p> <p>Gácsi Zoltán, Simon Andrea, Pázmán Judit: Fémkompozitok, Miskolci Egyetem, 2011.</p> |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <p>ASM Speciality Handbook; Aluminum and Aluminum Alloys;</p> <p>ASM Handbook; Volume 21- Composites</p> <p>Csanády Andrásné, Kálmán Erika, Konczos Géza: Bevezetés a nanoszerkezetű anyagok világába, MTA Kémiai Kutatóközpont, ELTE Eötvös Kiadó, 2009</p> |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | Fémkompozit gyártásának és szövetszerkezetének vizsgálatát összefoglaló jegyzőkönyv készítése, gyakorlati útmutató alapján. |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | Az előadás anyagok végén található ellenőrző kérdésekből összeállított zárthelyi dolgozat, melyben a kérdések témacsoportok szerint van rendezve. |

Környezetvédelem és energiagazdálkodás

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|--|---|-------------|------------------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Környezetvédelem és energiagazdálkodás | | | Szintje | A | |
| | angolul | Environmental Protection and Energy Management | | | | DUEN-MUT-110 DUEL-MUT-110 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet, | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 2 | 0 | 1 | F | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 10 | 0 | 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Petrovickijné dr. Angerer Ildikó | | becsztása | f.docens | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>-Ismerje a környezetvédelem általános kérdéseit, -Legyen képes a környezetet károsító kibocsátások felismerésére a levegőtisztaság védelem, a víztisztaság védelem, a talajvédelem, a zaj,- és rezgésvédelem, valamint az elektromágneses környezetszennyezés tekintetében, -Ismerje a környezetkárosító kibocsátások csökkentését illetve megszüntetését segítő technológiák és módszerek alkalmazhatóságát.</p> | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás, írásvetítő és projektor segítségével. (Összes óra 100%-ban) | | | | |
| | | Gyakorlat | Kiscsoportos szeminárium (legfeljebb 30 fő) | | | | |
| | | Labor | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. ○ 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. ○ <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. ○ Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat. ○ <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos környezetvédelemhez és energiagazdálkodáshoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</p> | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | <p>Ökológiai alapismeretek. A környezetvédelem tárgya, kérdései, feladata. A biológiai és a geológiai környezet. Körforgalmak. A légkör. A légkör főbb szennyezői. A levegőben lévő porszennyezések tulajdonságai. A porleválasztás általános jellemzői. Porkamrák és irányváltásos porleválasztók. A ciklonok. A zsákos szűrők működésének alapjai, üzemeltetése, tisztítása. Az elektrosztatikus porleválasztók működésének alapjai, elemei. Az elektrosztatikus porleválasztással kiegészített zsákos szűrők és alkalmazási lehetőségeik. Az impulzusüzemű villamos porleválasztás, gázlebontás. Az adszorpciós eljárások. Mosóberendezések. Égetéssel technológiák Bűzelhárítás. A természetben található víz tulajdonságai és természetes öntisztulása, szennyeződés. Víztisztítás,</p> | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|-----------------------------------|--|
| | szennyvíztisztítás és azok eszközei. A talaj és szennyezettsége. Hulladékok és kezelésük. Zaj és annak hatása. Radioaktív környezetszennyezés. Az energiagazdálkodás alapjai. Megújuló energiák. |
| Tanulói tevékenységformák | Hallott szöveg feldolgozása 40% Kiadott tananyag feldolgozása 20% Ismeretanyag rendszerezése 20% Tesztdolgozatok megoldása 20% |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | Kiss Endre szerk. Környezetvédelem és energiagazdálkodás (elektronikus jegyzet) |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <ul style="list-style-type: none"> - Moser M.,Pálmai Gy.: A környezetvédelem alapjai (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1992) - U. Förstner: Környezetvédelmi technika (Springer-Verlag Budapest, 1993) - Barótfi István szerkesztésében: Környezettechnika (Mg Kiadó, Budapest, 2000) |

Minőségirányítás

| | | | | | | | | |
|--|----------|--|---|-----------|--|-----------------|------------------------------|------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Minőségirányítás | | | | Szintje | A | |
| | angolul | Quality control | | | | | DUEN-MUG-117 DUEL-MUG-117 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet, | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | | Gyakorlat | | | | |
| Nappali | | 2 | | 1 | | 0 | | V |
| Levelező | | Féléves 10 | | Féléves 5 | | Féléves 0 | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | | Dr. Bajor Péter | beosztása | főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>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, szerezzon jártasságot az irányítási (MIR, KIR, MEBIR) szabványok használatában és tudja alkalmazni a minőségügy módszereit, technikáit, megfelelőség-tanúsítás európai rendszerét.</p> | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak, nagy előadásban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő, számítógépes hálózat felhasználásával | | | | | |
| | | Gyakorlat | Csoportmunka, prezentációk | | | | | |
| | | Labor | | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. ○ Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. ○ Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. ○ Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva. <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos gépgyártástechnológiához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</p> | | | | | | |
| 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 folyamatszempelésű. A kiépítés során figyelembe veszi a törvényi háttérrel, a dokumentációs rendszer követelményeit, valamint azokat a technikákat, amelyek elősegítik a minőségfejlesztést. Bemutatja az ISO 9000 rendszer | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|-----------------------------------|---|
| | 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. Gremperger 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. |

Szakmai gyakorlat (anyagmérnök)

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|-------|---------|-------------------------|--|------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Szakmai gyakorlat - Anyagmérnöki | | | Szintje | | |
| | angolul | Professional Internship | | | | DUEN-MUA-093 DUEL-MUA-093 | |
| 2016/17/2 | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | BSc szintű anyagismeret, gyártástechnológia, anyagvizsgálat | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | 150/0 | 0 | 0 | 0 | A | 0 | magyar |
| Levelező | 150/0 | Féléves | 0 | Féléves | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | Dr. Palotás Béla | beosztása | Főiskolai tanár |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A hallgató elkészíti a szakdolgozatához tartozó gyakorlati feladatokat, kísérleteket, vizsgálatokat, és azok kiértékelését. | | | | | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | A hallgató a korábbi tantárgyakra alapozva, egy átfogó tudásra tett szert, amely képessé teszi, hogy egy mérnöki feladatot (hőkezelés, képlékeny alakítás, hibafeltárás, anyagvizsgálat) meg tudjon oldani. Ennek igazolására a hallgató szakdolgozatot készít, mely során az egyes tárgyakban megkapott tudását komplex tudássá alakítja, és képes átlátni a mérnöki feladatot, meg is tudja oldani és ennek rendszerezett összefoglalóját is el tudja készíteni. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Szakdolgozat elméleti és gyakorlati feladatainak megoldása, támogatása konzultáció keretében | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, azok (alapszintű) matematikai leírását, különös tekintettel a termodinamika és kinetika törvényszerűségeire. Széles körben ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat. Részletesen ismeri az anyaggyártás gépeinek és berendezéseinek működési alapelveit, ismeri a fémek és ötvözetek előállításának és alak adásának (képlékeny alakítás és öntészet) alapvető technológiáit. Ismeri a hőkezelés, a felületkezelés alapvető technológiáit. Ismeri a kerámiák (beleértve az üveget és kötőanyagokat) és kompozitanyagok gyártásának alapvető technológiáit. Ismeri a polimerek előállításának és feldolgozásának alapvető technológiáit. Rendszeres ismeretekkel rendelkezik a szakterülethez tartozó technológiák energetikai jellemzőit, energiahatékonysági elvárásait, a szükséges energia biztosításának lehetőségeit illetően. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. Képes értelmezni és jellemezni a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Attitűd | | | | | |
| | | Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. Törekszik a környezettudatos technológiák alkalmazására, az épített és természeti környezet megóvására. Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására. | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | | |
| | | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére. Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást. |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A hallgató a szakdolgozatához kapcsolódó gyakorlati feladatokat megtervezi, kivitelez, elvégzi a szükséges vizsgálatokat, a kapott vizsgálati eredményeket kiértékeli és összefoglalja min. 20 oldalban. |
| Tanulói tevékenységformák | konzultáció, laboratóriumi gyakorlatok, ipari környezetben elvégzendő feladatok |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |

Szakdolgozat (anyagmérnök)

| | | | | | | | |
|--|----------------|---|-----------------------------------|--|-------------------------|-----------|--|
| A tantárgy neve | | magyarul | Szakdolgozat - Anyagmérnök | | | Szintje | DUEN-MUA-091 DUEL-MUA-091 |
| | | angolul | Research Thesis | | | | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | BSc szintű anyagismeret, gyártástechnológia, anyagvizsgálat, 16 félév összes tantárgya | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | |
| Nappali | 150/150 | 0 | | 12 | 0 | A | 15 |
| Levelező | 150/50 | Féléves 0 | Féléves | 60 | Féléves 0 | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | Dr. Palotás Béla | beosztása | Főiskolai tanár |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | | |
| | | A hallgató a kurzus végére elkészítse a szakjának megfelelő témájú záródolgozatát, mely tükrözi a korábbi félévekben megszerzett tudását. | | | | | |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | | |
| | | A hallgató a korábbi tantárgyakra alapozva, egy átfogó tudásra tett szert, amely képessé teszi, hogy egy mérnöki feladatot (hőkezelés, képlékeny alakítás, hibafeltárás, anyagvizsgálat) meg tudjon oldani. Ennek igazolására a hallgató szakdolgozatot készít, mely során az egyes tárgyakban megkapott tudását komplex tudássá alakítja, és képes átlátni a mérnöki feladatot, meg is tudja oldani és ennek rendszerezett összefoglalóját is el tudja készíteni. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | | | | | |
| | | Gyakorlat | | Szakdolgozat elméleti és gyakorlati feladatainak megoldása, támogatása konzultáció keretében | | | |
| | | Labor | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, azok (alapszintű) matematikai leírását, különös tekintettel a termodinamika és kinetika törvényszerűségeire. Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makro-szerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat. Részletesen ismeri az anyaggyártás gépeinek és berendezéseinek működési alapelveit, ismeri a fémek és ötvözetek előállításának és alak adásának (képlékeny alakítás és öntészet) alapvető technológiáit. Ismeri a hőkezelés, a felületkezelés alapvető technológiáit. Ismeri a kerámiák (beleértve az üveget és kötőanyagokat) és kompozitanyagok gyártásának alapvető technológiáit. Ismeri a polimerek előállításának és feldolgozásának alapvető technológiáit. Rendszeres ismeretekkel rendelkezik a szakterületéhez tartozó technológiák energetikai jellemzőit, energiahatékonysági elvárásait, a szükséges energia biztosításának lehetőségeit illetően. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. Képes értelmezni és jellemezni a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. Megérti és használja szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven. | | | | | |
| | | Attitűd | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. Törekszik a környezettudatos technológiák alkalmazására, az épített és természeti környezet megóvására. Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására. | | | | | |
| | | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|--|
| | <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását. Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére. Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást.</p> |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | A hallgató a tantárgy keretében elkészíti a szakdolgozat (tervezet) kiírásában előírt feladatokat, melyek egyaránt jelentenek elméleti, azaz szakirodalmi feldolgozást az adott témában, és a mérnöki feladat gyakorlati kísérleteinek és kísérleti eredményeinek kiértékelését és a vizsgálati eredmények összehasonlítását, megfeleltetését a szakirodalmi adatokkal. |
| Tanulói tevékenységformák | szakirodalom kutatás, konzultáció, laboratóriumi gyakorlatok |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |

Választható szakmai ismeretek

Gépészeti mérés technika

| | | | | | | | | |
|---|---------|--|--|-------|---------------|-------------|-----------------|----------------|
| A tantárgy neve | | magyarul | Gépészeti mérés technika | | | Szintje | A | |
| | | angolul | Measurement in Mechanical Engineering | | | | DUEN(L)-MUG-213 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet, | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DFAN(L)-IMA-110 Matematika 3. DUEN(L)-MUG-257 Mechanika 2. | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 1 | 1 | 1 | 1 | V | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 5 | 5 | 5 | 5 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | | Dr. Pór Gábor | | beosztása | Prof. emeritus |
| Laborgyakorlat vezető és oktató | | neve | | | Pogonyi Tibor | | beosztása | tansz. mérnök |
| A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Célok, fejlesztési célkitűzések A gyártástechnológia alapjainak megismerése FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÁSOK A képlékenyalakítás elméleti alapjainak megismerése. A képlékenyalakító technológiák, gyártóberendezéseinek, szerszámainak megismerése. FORGÁCSOLÁS - A forgácsolás alapelveinek és következményeinek megismerése. - Az alap forgácsolási eljárások megismerése. - A technológiai adatok számítása, és kiválasztása. - A gépidő és a normaidő számítás, valamint, a költségek meghatározása. - Egyéb forgácsolási eljárások megismerése | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával | | | | | |
| | | Gyakorlat | Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával | | | | | |
| | | Labor | Mérési laboratóriumban végzett mérések, jegyzőkönyv készítéssel | | | | | |
| | | Egyéb | N/A | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás <ul style="list-style-type: none"> Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Képesség <ul style="list-style-type: none"> Képes önálló mérések <ul style="list-style-type: none"> megtervezésére, megszervezésére, kiértékelésére és végzésére Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos mérés technológiához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. | | | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt. | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | A közvetlen hossz mérés mechanikai eszközei. A relatív hossz mérés mechanikai eszközei. Optikai hossz mérő műszerek. Mérőhasábok, mérőidomok. Koordináta mérő gép. Szög mérés, Erő és nyúlás mérés, az elmozdulás, erő- és nyúlás mérők működési elve, fő hiba okozói és alkalmazástechnikája, erőtani vizsgálatok, a szilárdsági mérések alkalmazási lehetőségei. Mérési eredmények feldolgozása statisztikai módszerrel. Mérési eredmény becslése átlagolással, mérési bizonytalanság, fogalma, kiterjesztési intervallum, összehasonlító mérések, munkadarab minősítése. A hallgatóknak a modulperiódus elvégzése után ismerniük kell a mérés-technika alapfogalmait, a hazai és nemzetközi szakirodalomban használt fogalmi meghatározásokat, a gépipari mérések célját és eszközrendszerét. Ismerniük kell a gépipari mérések egyes eszközeit, és a gyakorlatban képesnek kell lenniük az alapvető mérések elvégzésére, valamint a mérési eredmények értékelésére. Legyen képes kísérlet megtervezésére elvi előkészítő és mérés technikai szempontból is. Tudja megtervezni, és kiértékelni: az egyszerű elmozdulás-, erő-, nyúlás- és feszültség mérési feladatokat gépészeti és építőmérnöki szerkezeteken - Ismerje a mérési bizonytalanság fogalmát és számítását. Az A és B típusú mérési bizonytalanság fogalmát, a szórás számítását, a mérési bizonytalanság becslését sorozatméréseknél és a priori adatok esetében. Ismerje a hibaterjedés okát és módszertanát | | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|-----------------------------------|---|
| | Tudjon mérési jegyzőkönyvet szerkeszteni és vezetni Ismereteik bemutatásához segédkönyvet, ábrákat, laboratóriumi eszközöket használhatnak |
| Tanulói tevékenységformák | Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 30 % Feladatok önálló feldolgozása 30 % |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | 1. http://sdt.sulinet.hu 2. Pór G.: GÉPIPARI- ÉS SZERKEZETMÉRÉSEK DFAN-GE-071 I. rész, Dunaújvárosi Főiskola jegyzet 3. Útmutató a mérési bizonytalanság becsléséhez (GUM) O:drive, 4. VIM, Nemzetközi mérés technikai szótár O:drive 5. Kérdések és válaszok a zh írásához O:drive 6. Mintafeladatok a 2.zh-hoz O:drive |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | 1. Szilágyi László: Gépipari hosszmerések, Budapest, Műszaki Könyv-kiadó, 1982.(Ipari Szakkönyvtár) 2. Dr. Tarjáni György: Ipari technológiák II., Dunaújváros, 1995 |

Gépszerkezetan 3.

| | | | | | | | |
|--|----------------|--|--|----|-------------|------------------|----------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Gépszerkezetan 3. | | | Szintje | A | |
| | angolul | Machine Structure 3. | | | | DUEN(L)-MUG-214 | |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet, Gépészeti Tanszék | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | DUEN(L)-MUG-214 Gépszerkezetan 1. | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | |
| Nappali | | 1 | 2 | 0 | F | 5 | magyar |
| Levelező | Féléves | 5 | Féléves | 10 | | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Sánta Róbert | | beosztása | Főiskolai docens | |
| A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Célok, fejlesztési célkitűzések | | | | | |
| | | A hallgató legyen képes megoldani a Gépszerkezetan I. tantárgyban tanultakra alapozva a gépészmérnöki konstruktóri munka során felmerülő ábrázoló geometriai jellegű problémákat. 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. Legyen képes alapszerkesztések önálló alkalmazására a gépészeti gyakorlatban előforduló egyszerű térgeometriai felületek síkmetszéssel, áthatással és projektív transzformációval való átdarabolására, ill. átalakítására. Legyen képes a gépészeti gyakorlatban előforduló összetett formák készítésére, felületek vonal-mozgással való kialakítására, szerkesztésére, kifejthető felületek síkba terítésére. A hallgató legyen jártas a szabványok és szerkesztési segédletek önálló használatában, alkatrészrajzok vázolásában, szerkesztésében, és gépegységek szerkesztésében. A hallgató ismerje a megengedett méreteltérések, tűrések, illesztések helyes előírásához az ISO tűrés- és illesztési rendszer elvi felépítését. Legyen képes gépalkatrészek pontossági előírásainak megadására. Ismerje a gépalkatrészek felületminőségét jellemző mérőszámokat, legyen képes azok meghatározására, előírására. Legyen képes adott gyártástechnológiának megfelelő jellegzetes kialakítású gépalkatrészek megtervezésére. Legyen képes valós gépalkatrészek műszaki rajzának rekonstruálására úgy, hogy az adott alkatrész, vagy azt helyettesíteni képes alkatrész az elkészült rajz alapján legyártható legyen. | | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával | | | | |
| | | Gyakorlat | Maximum 25 fős kistermi táblás, vázolás, szerkesztési, számítási gyakorlatok | | | | |
| | | Labor | | | | | |
| | | Egyéb | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. ○ Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | |
| | | Képesség | | | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 gépszerkezetanhoz 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 gépészeti gyakorlat jellemző felületei és teste. Síklapú testek síkmetszése. Görbevonalú testek síkmetszése. Síklapú testek áthatása. Görbevonalú testek áthatása. Az ISO tűrés rendszer. Hosszméretek tűrései. Illesztések. A felületminőség mérőszámai és előírásuk | | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|-----------------------------------|---|
| | módja. Öntött, hegesztett és forgácsolt alkatrészek jellemző kialakítása. Gépalkatrészek rekonstrukciója (reverse engineering). |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Dr. Szendrő Péter és szerzőtársai: Gépelemek BSc. tankönyv, 2007. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 758 p. • Koffán Károly: 15 előadás. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Koffán Károly: 15 gyakorlat. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <ul style="list-style-type: none"> • Diószegi György: Gépszerkezetek Példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988. • Majdán István: Műszaki Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995. • Pál Imre: Térlátatás mértan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964 • Dr. Vörös Imre: Géprajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977 |

Bevonatolási technológiák

| | | | | | | |
|--|----------------|--|---------------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Bevonatolási technológiák | | | Szintje | A (alap) |
| | angolul | Coating Processes | | | | DUEN-MUA-250 DUEL-MUA-250 |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | BSc szintű kémiai és anyagismereti tudás, Kémia és anyagismeret DFAN-MUA-001 | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | |
| Nappali | 150/45 | 1 | 0 | 2 | 5 | magyar |
| Levelező | 150/15 | Féléves 5 | Féléves 0 | Féléves 10 | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | Dr. Pázmán Judit | | beosztása | Főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | |
| | | A hallgatónak ismerni kell az iparban előforduló és gyakran használatos bevonatokat és azok gyártástechnológiáit. Ismerni kell a fémek és fémötvözetek viselkedését savak és lúgok valamint az időjárás viszonyaitól szemben, és így a fémek korróziós viselkedésének ismeretében a megfelelő megelőzést illetve bevonat kialakítást kiválasztani. | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | |
| | | A hallgató ismeri a fémek és ötvözetek atomi, szerkezeti felépítését, azok kémiai tulajdonságait, savakkal lúgokkal szembeni viselkedését, és ezek alapján képes olyan bevonatokat kiválasztani és kialakítani a fémek felületén, mellyel ezek a korróziós tönkremenetek elkerülhetők. Továbbá egyes termékek esetén a hozzáadott értéket képes növelni felületi bevonatok alkalmazásával. | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | projektor, ppt előadás anyagok | | | |
| | | Gyakorlat | | | | |
| | | Labor | laboratóriumi bemutatók és kísérletek | | | |
| | | Egyéb | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | |
| | | Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat. Ismeri a hőkezelés, a felületkezelés alapvető technológiáit. | | | | |
| | | Képesség | | | | |
| | | Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Megérti és alkalmazza a szakterületére jellemző környezetvédelmi, munka- és balesetvédelmi, biztonságtechnikai követelményeit, képes a folyamatokat az elvárásoknak megfelelően módosítani. | | | | |
| | | Attitűd | | | | |
| | | Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. Törekszik a környezettudatos technológiák alkalmazására, az épített és természeti környezet megővására. Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására. | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére. Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást. Ellátja a munkavédelmi feladatokat. | | | | |
| | | A hallgató megismeri és alkalmazni tudja a bevonatképzési technológiákat, és ismeri az egyes bevonattípusok tulajdonságait és azok felhasználhatóságát. A tantárgy keretében a hallgató megismeri a fémek viselkedését korróziós közegekben, továbbá | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|---|
| | különböző fémleválasztási technikákat. Gázfázisú fémleválasztási technikák (PVD, CVD). Folyadék fázisból történő fémleválasztás (galvanizálás, kémiai fémleválasztás). Szilárd fázisból történő rétegkialakítás (plattírozás). Alumínium eloxálása. Felületi edzés. Kopásálló felületi réteg kialakítása (nitridálás, boridálás, karbonizálás, karbonitridálás, cementálás). Festési technikák, festékréteg vizsgálati módszerei. |
| Tanulói tevékenységformák | előadásokon és laborgyakorlatokon való részvétel |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | KORSZERŰ FÉMIPARI, FELÜLETKEZELÉSI ÉS HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI MÓDSZEREK; MISKOLCI EGYETEM, 2004. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | Peter M. Martin: Introduction to Surface Engineering and Functionally Engineered Materials, Wiley & Sons, 2011. Mahmood Aliofkhezrai: Modern Surface Engineering Treatments; In Tech, 2013. ASM Handbook, Surface treatment Volume |
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | 1 db jegyzőkönyv készítése a félév során (festék rétegek vizsgálata, kémiai nikkelt réteg vizsgálata) |
| Zárthelyik leírása, időbeosztása | |

Szerszámtervezés

| | | | | | | |
|--|----------|---|---|-------------------|-----------|------------------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Szerszámtervezés | | | Szintje | |
| | angolul | Design of Tools | | | | DUEN-MUA-257 DUEL-MUA-257 |
| Felelős oktatási egység | | Műszaki Intézet | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | | | | | | |
| Típus | | Heti óraszámok | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | | Előadás | Gyakorlat | | | |
| Nappali | 150/45 | 1 | 0 | 2 | 5 | magyar |
| Levelező | 150/15 | Féléves 5 | Féléves 0 | Féléves 10 | | |
| Tárgyfelelős oktató | | neve | | Dr. Csepeli Zsolt | beosztása | Főiskolai tanár |
| A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely) | | Rövid célkitűzés | | | | |
| | | A hallgató a tantárgy keretében megismeri a szerszámtervező programokat, a szerszámok megtervezéséhez szükséges alapfogalmakat, alpanyagokat, gyártástechnológiákat, és számítási feladatokat végez alakító szerszám megtervezéséhez. | | | | |
| | | Képzési előzménye, fejlesztési célok | | | | |
| | | A hallgató ismeri az acélok fizikai, kémiai és mechanikai tulajdonságait, a szerkezetek igénybevételekor fellépő terheléseket és azok számítási módjait. | | | | |
| Jellemző átadási módok | | Előadás | projektoros ppt előadások, táblás segédlettel | | | |
| | | Gyakorlat | | | | |
| | | Labor | szerszámtervező programok használata, számítási feladatok | | | |
| | | Egyéb | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | | Tudás | | | | |
| | | Részletesen ismeri az anyaggyártás gépeinek és berendezéseinek működési alapelveit. Ismeri a fémek és ötvözetek előállításának és alak adásának (képlékeny alakítás és öntészet) alapvető technológiáit | | | | |
| | | Képesség | | | | |
| | | Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési el-veit és módszereit. Képes értelmezni és jellemezni a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát | | | | |
| | | Attitűd | | | | |
| | | Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kintartással és monotonia-tűréssel rendelkezik. Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. | | | | |
| | | Autonómia és felelősségvállalás | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | | Felméri gyártással kapcsolatos környezeti terhelést és törekszik annak csökkentésére. Felméri és racionalizálja az anyaggyártással kapcsolatos energiafelhasználást | | | | |
| | | A fém-, műanyag és kerámiaiparban használatos szerszámok típusai, fajtái. A szerszámok igénybevételeinek főbb elemei. A főbb elemek méreteinek meghatározása. A szerszámokhoz használható anyagok. Az anyagok hőkezelése. A szerszámok üzemeltetési technológiája. A szerszámok élettartam növelésének lehetőségei. | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | | előadásokon és laborgyakorlatokon való részvétel, számítási feladatok elvégzése és gyakorlása | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | | Dr. Horváth László: Süllyesztékes kovácsolás. Technológia és tervezés (oktatási segédlet) Dr. Ziaja György: Alakítástechnika (BME ATT jegyzet) | | | | |
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | | Dr. Szabó László: Süllyesztékes kovácsolás. (Miskolci Egyetem) | | | | |

Anyagmérnöki Alapképzési szak
2022

| | |
|---|--|
| Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása | Számítási feladatok elkészítése |
| Zárhelyik leírása, időbeosztása | 1 db zárhelyi dolgozat, egyszerűbb szerszám megtervezése, 10. hét, |

Gyártástechnológia

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---------|---|---------|----------------|-----------|------------------|
| A tantárgy neve | magyarul | Gyártástechnológia | | | | | Szintje | A |
| | angolul | Production Technology | | | | | | DUEN(L)-MUG-252 |
| Felelős oktatási egység | Műszaki Intézet, | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve | DFAN(L)-MUG-110 Gépszerkeztan 2. | | | | | | | |
| Típus | Heti óraszámok | | | | | Követelmény | Kredit | Oktatás nyelve |
| | Előadás | Gyakorlat | Labor | | | | | |
| Nappali | | 2 | | 1 | | 0 | V | magyar |
| Levelező | Féléves | 10 | Féléves | 5 | Féléves | 0 | | |
| Tárgyfelelős oktató | neve | | | | | Dr. Vizi Gábor | beosztása | főiskolai docens |
| A kurzus képzési célja, indoklottsága (tartalom, kimenet, tantervi hely) | <p>Célok, fejlesztési célkitűzések</p> <p>A gyártástechnológia alapjainak megismerése FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÁSOK A képlékenyalakítás elméleti alapjainak megismerése. A képlékenyalakító technológiák, gyártóberendezéseinek, szerszámainak megismerése. FORGÁCSOLÁS - A forgácsolás alapelveinek és következményeinek megismerése. - Az alap forgácsolási eljárások megismerése. - A technológiai adatok számítása, és kiválasztása. - A gépidő és a normaidő számítás, valamint, a költségek meghatározása. - Egyéb forgácsolási eljárások megismerése</p> | | | | | | | |
| Jellemző átadási módok | Előadás | Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával | | | | | | |
| | Gyakorlat | Maximum 20 fős kistermi táblás gyakorlatok | | | | | | |
| | Labor | Forgácsoló műhelyben végzett bemutatók és gyakorlatok | | | | | | |
| | Egyéb | | | | | | | |
| Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve) | <p>Tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. ○ Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. | | | | | | | |
| | <p>Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. ○ Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. ○ Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségyszabályozás elemeit szem előtt tartva. | | | | | | | |
| | <p>Attitűd</p> <p>Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gépgyártástechnológiához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.</p> | | | | | | | |
| | <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.</p> | | | | | | | |
| Tantárgy tartalmának rövid leírása | <p>A FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÓ ELJÁRÁSOK A fémek képlékenyalakításának elméleti alapjai. Forgácsolás, sajtolás, hengerlés, forgácsolás, gyártóberendezései, szerszámai. Varrat nélküli csőgyártás technológiája, gyártóeszközei. Lemezalakítási technológiák. A lyukasztás és kivágás technológiája, gépei és szerszámai. A hajlítás elmélete, technológiája, gépei és szerszámai. A mélyhúzás elmélete, technológiája és szerszámai. A hidegzömítés és a hidegfolytatás eljárásai, szerszámai és gépei. Az öntés technológiája, eljárásai, gyártóeszközei. FORGÁCSOLÓ ELJÁRÁSOK Forgácsolási módok és a forgácsolás jellemzői. Esztergálás, gyalulás, fúrás, marás, köszörülés. Minden megmunkálási formánál a ráhagyások, előtolások és a ciklusok számának az optimális meghatározása. A fő gépidő kiszámítása. A megfelelő gép kiválasztása. A normaidő kiszámítása. Költségelemzés. Nem konvencionális eljárások. Egyéb forgácsolási eljárások (üregelés, fűrészelés, fogazások, stb.). Előgyártmány meghatározása.</p> | | | | | | | |
| Tanulói tevékenységformák | <p>Elméleti anyag feldolgozása irányítással 5 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 40 % Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %</p> | | | | | | | |
| Kötelező irodalom és elérhetősége | <p>1. Dr. Firstner Stevan: Gyártástechnológia (forgácsolás) jegyzet (J1). Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2007.</p> <p>2. Dr. Firstner Stevan: Gyártástechnológia (forgácsolás) tanulási útmutató (TU1)- jegyzet. Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2007.</p> <p>3. Fülöp Zsoltné, Fémtechnológia (forgácsolás nélküli alakító eljárások) (J2) Dunaújvárosi Főiskola Kiadó Hivatal, 2008.</p> <p>4. Fülöp Zsoltné, Tanulási útmutató a "fémtechnológia" című tantárgyhoz (forgácsolás nélküli alakító eljárások) (TU2) Dunaújvárosi Főiskola Kiadó Hivatal, 2008.</p> | | | | | | | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Ajánlott irodalom és elérhetősége | <ol style="list-style-type: none">1. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I.(GM), Miskolci Egyetemi Kiadó, 2000.2. Gál Gaszton-Kiss Antal-Sárvári József-Tisza Miklós: Képlékeny hidegalakítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981. p. 360. Ziaja György: Képlékenyalakítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1978. p. 396 |
|-----------------------------------|--|