

Dunaújvárosi Főiskola

Gépészmérnöki alapképzési szak

Tanterv 2014

2014. július 25.

Tartalomjegyzék

| | |
|---|----|
| Tartalomjegyzék | 3 |
| Szakteírás | 5 |
| Óraterv:..... | 8 |
| Gépészmérnöki alapképzési szak tantárgyainak rövid ismertetése..... | 12 |
| Mérnöki fizika | 12 |
| Informatika | 13 |
| Vállalatgazdaságtan II. | 14 |
| Közgazdaságtan I. | 15 |
| Mechanika I. | 16 |
| Matematika I. | 17 |
| Hő- és áramlástan | 18 |
| CAD | 19 |
| Kémia és Anyagismeret | 20 |
| Gépszerkezetan I. | 21 |
| Mechanika II. | 22 |
| Matematika II. | 23 |
| Menedzsment | 24 |
| Matematika III. | 25 |
| Szerkezeti anyagok technológiája | 26 |
| Gépszerkezetan II. | 27 |
| Mechanika III. | 28 |
| Gépészeti mérés technika | 29 |
| Gyártástechnológia..... | 31 |
| Villamosság tan | 32 |
| Általános géptan..... | 33 |
| Géptan | 34 |
| Villamos gépek..... | 35 |
| Gépszerkezetan IV. | 36 |
| Írányítástechnika | 37 |
| Környezetvédelem és energiagazdálkodás | 38 |
| Szakdolgozat | 39 |
| Szakmai gyakorlat | 40 |
| Minőségirányítás | 41 |
| Specializációk..... | 42 |
| Mechatronika tantárgyak..... | 42 |

| | |
|---|----|
| Bevezetés a programozásba..... | 42 |
| Mechatronika alapjai | 43 |
| Szenzorok és aktuátorok..... | 44 |
| Mikrovezérlők, beágyazott rendszerek | 45 |
| Programozás I..... | 46 |
| Mechatronikai rendszerek | 47 |
| Komplex mechatronika labor | 48 |
| Finommechanika | 49 |
| Karbantartási tantárgyak | 50 |
| Gyártástervezés, CAM | 50 |
| Tribológia | 51 |
| Műszaki diagnosztika I..... | 52 |
| Karbantartási technológiák I. | 53 |
| Karbantartási technológiák II. | 54 |
| Műszaki diagnosztika II | 55 |
| Karbantartás tervezése és szervezése | 56 |
| Komplex gépészeti tervezés | 57 |
| Választható gépészeti szakmai ismeret tárgyak | 58 |
| Digitális technika..... | 58 |
| Hegesztés..... | 59 |

Szakleírás

| Gépészmérnöki alapképzési szak (Mechanical Engineering) | |
|---|--|
| Képzésért felelős intézmény | Dunaújvárosi Főiskola |
| Intézményi azonosító száma | FI60345 |
| Címe | 2400 Dunaújváros, Táncsics Mihály utca 1/A |
| Felelős vezető | Dr. András István rektor |
| Képzésért felelős vezetők | |
| Szakfelelős Intézet | Műszaki Intézet |
| Intézetigazgató | Dr. Kiss Endre PhD |
| Szakfelelős | Dr. habil. Szlivka Ferenc CSc, PhD |
| Specializációk és specializáció felelősök | |
| Mechatronika | Dr. Pór Gábor CSc, PhD |
| Karbantartási | Dr. Trampus Péter CSc, MTA doktora |
| Képzési adatok | |
| Felvétel feltétele | érettségi |
| Képzés szintje | alapképzés |
| Végzettség | alapfokozat (BSc) |
| Az oklevélben szereplő szakképzettség magyarul | gépészmérnök |
| Az oklevélben szereplő szakképzettség angolul | Mechanical Engineer |
| Képzési idő | 7 félév |
| Megszerzendő kreditpontok száma | 210 |

| | |
|---|---|
| A szak képzési célja | A képzés célja gépészmérnökök képzése, akik alkalmasak gépek és gépészeti berendezések üzemeltetésére és fenntartására, a gépipari technológiák bevezetésére, illetve alkalmazására, a munka szervezésére és irányítására, a műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú feladatainak ellátására a munkaerőpiac igényei szerint; továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához. |
| Specializáció-választás feltételei | A specializációhoz tartozó tantárgyak tantárgyi előfeltételeinek teljesítése. A tantervben megadott 5-ik félévben legalább egy specializáció indításra kerül, melyet a legtöbb hallgató választ. Két specializáció indításának feltétele, hogy mindkét specializáción legalább 30 fő legyen. |
| Szakmai gyakorlat | 7. félévben |
| Végbizonyítvány (abszolutórium) kiállításának feltétele | A tantervben előírt vizsgák eredményes letételét és – a nyelvvizsga letételének és szakdolgozat (diplomamunka) elkészítésének kivételével – más tanulmányi követelmények teljesítését, illetve a szakdolgozathoz (diplomamunkához) rendelt kreditpontok kivételével 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 gépészmérnöki 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 a gépészmérnöki feladatainak elvégzésére és a tananyagon túl jártas egyéb szakirodalomban is, amelyet értéktéremtő 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. |
| Mechatronika specializáció záróvizsgatárgyak | ZV1: Mechatronikai rendszerek (MUG-323); Szenzorok és aktuátorok (MUG-322); Irányítástechnika (MUG-101); ZV2: Digitális technika (INF-206); Mikrovezérlők és beágyazott rendszerek (INF-270); Programozás I. (INF-502) |
| Karbantartási specializáció záróvizsgatárgyak | ZV1: Karbantartás tervezése és szervezése (MUG-513), Karbantartási technológiák I-II (MUG-511-512), Tribológia (MUG-531) ZV2: Géptan (MUG-082); Műszaki diagnosztika I-II (MUG-541-542) |

Gépészmérnöki alapképzési szak

2014

| | |
|-----------------------------|--|
| Oklevélátlag | Az oklevél eredményét következőképpen kell kiszámítani: $(ZV + D + TA)/3$. A záróvizsgatantárgy(ak) (ZV) érdemjegyeinek számtani átlaga, szakdolgozat (D) Záróvizsga Bizottság által adott érdemjegye, a teljes tanulmányi időszakban megszerzett összes kreditpontra - a szakdolgozat készítés kivételével - vonatkozó súlyozott tanulmányi átlaga (TA). |
| Oklevél minősítése | kiváló 4,51 - 5,00; jó 3,51 - 4,50; közepes 2,51 - 3,50; elégséges 2,00 - 2,50 |
| Oklevélkiadás feltétele | A felsőfokú tanulmányok befejezését igazoló oklevél kiadásának előfeltétele a sikeres záróvizsga, továbbá az előírt nyelvvizsga letétele. Az alappozitát megszerzéséhez legalább egy idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges. |
| Nyelvi képzés | Angol |
| Testnevelés | A mintatanterv 1-4 félévében, heti 1 óra (csak nappali tagozaton) |
| Munkarend | Teljes munkaidős (nappali); részmunkaidős (levelező) |
| Elvárt mérnöki kompetenciák | <p>A képzés célja gépészmérnökök képzése, akik alkalmasak gépek és gépészeti berendezések üzemeltetésére és fenntartására, a gépipari technológiák bevezetésére, illetőleg alkalmazására, a munka szervezésére és irányítására, a műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú feladatainak ellátására a munkaerőpiac igényei szerint; továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.</p> <p>Alappozitát birtokában a gépészmérnökök – a várható specializációkat is figyelembe véve – képesek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gépelemek, gépek, készülékek, berendezések, szerkezetek konstrukciós tervezésére, szerkesztésére, - gép- és fém- és/vagy polimer szerkezetek és ezek elemei gyártásának, szereléséstechnológiájának kidolgozására, irányítására, - gépek, szerkezetek diagnosztikai vizsgálatára, karbantartási, megbízhatósági, javítástechnológiai feladatainak kidolgozására, - gépészeti technológiai folyamatok irányítására, gépi berendezések kiszolgálásának szervezésére, - mechatronikai rendszerek működtetésére, fejlesztésére; - logisztikai és anyagmozgató rendszerek működtetésére, fejlesztésére, - környezetvédelmi feladatok műszaki irányítására, - környezetbarát technológiák alkalmazására, ipari környezet kialakítására, környezetvédelmi technikai eszközök tervezésére, gyártására, - építésgépesítési technológiák alkalmazására, működtetésére és irányítására, - épületgépészeti berendezések tervezésére, kivitelezések előkészítésére, szervezésére és irányítására, - hő- és áramlástechnikai, vegyipari folyamatok tervezésére, kivitelezésére, felügyeletére és irányítására, - járművek és mobil gépek tervezésére és gyártására, üzemeltetésére, - az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására, - munkavédelmi feladatok megoldására. |

Gépészmérnöki alapképzési szak

2014

Karbantartási

| Tantárgykód | Tantárgy neve | Félévek - heti óraszám | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Előfeltétel | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------|------------------------|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|-------------|----|----|---|----|--|--|--|--|------------------------------|--|--|--|------------------------------|--|--|--|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | | ea | gy | l | kr | | | | | | | | | | | | |
| DFAN-MUG-043 | Gyártástervezés, CAM | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 1 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAN-MUG-041 | | | | | | | |
| DFAN-MUG-531 | Tribológia | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAN-MUT-411 DFAN-MUG-032 | | | | | | | |
| DFAN-MUG-541 | Műszaki diagnosztika I. | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAN-INF-003 DFAN-MUG-013 | | | | | | | |
| DFAN-MUG-511 | Karbantartási technológiák I. | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAN-MUG-042 DFAN-MUG-041 | | | | | | | |
| DFAN-MUG-512 | Karbantartási technológiák II. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAN-MUG-082 DFAN-MUG-541 | | | |
| DFAN-MUG-542 | Műszaki diagnosztika II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | DFAN-MUG-081 DFAN-MUG-034 | | | | | | | |
| DFAN-MUG-513 | Karbantartás tervezése és szervezése | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | DFAN-MUG-081 DFAN-MUG-034 | | | | | | | |
| DFAN-MUG-551 | Komplex gépészeti tervezés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 3 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Választható gépészeti szakmai ismeret tárgyak

| Tantárgykód | Tantárgy neve | Félévek - heti óraszám | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Előfeltétel | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------------------------|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|-------------|----|----|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|--|--|--|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | | ea | gy | l | kr | | | | | | | | | | | | |
| DFAN-INF-206 | Digitális technika | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAN-MUG-042 | Hegesztés | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAN-MUA-003 | | | |

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

| (GM) Karbantartási záróvizsgatárgy (ZV1): | |
|---|--------------------------|
| DFAN-MUG-322 | Szenzorok és aktuátorok |
| DFAN-MUG-323 | Mechatronikai rendszerek |
| DFAN-MUG-101 | Írnyítástechnika |

| (GM) Mechatronika záróvizsgatárgy (ZV2): | |
|--|--------------------------------------|
| DFAN-INF-206 | Digitális technika |
| DFAN-INF-270 | Mikrovezérlők, beágyazott rendszerek |
| DFAN-INF-502 | Programozás I. |

| (GM) Karbantartási záróvizsgatárgy (ZV1): | |
|---|--------------------------------------|
| DFAN-MUG-513 | Karbantartás tervezése és szervezése |
| DFAN-MUG-511 | Karbantartási technológiák I. |
| DFAN-MUG-512 | Karbantartási technológiák II. |
| DFAN-MUG-531 | Tribológia |

| (GM) Karbantartási záróvizsgatárgy (ZV2): | |
|---|-------------------------|
| DFAN-MUG-082 | Géptan |
| DFAN-MUG-541 | Műszaki diagnosztika I. |
| DFAN-MUG-542 | Műszaki diagnosztika II |
| | |

Nyelvi követelmény:

Azon hallgatók számára, akik nem rendelkeznek az oklevél kiállításához szükséges nyelvi követelménnyel kötelező a meghirdetett nyelvi kurzusok felvétele és teljesítése.

Nyelvi képzés

| Tantárgykód | Tantárgy neve | Félévek - féléves óraszám | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Előfeltétel | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------|---------------------------|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|-------------|----|----|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | ea | gy | l | kr | | ea | gy | l | kr | | | | | | | | |
| DFAO-TKM-910 | Idegen nyelvi ismeretek 1. | 0 | 0 | 0 | A | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAO-TKM-920 | Idegen nyelvi ismeretek 2. | | | | | 0 | 0 | 0 | A | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAO-TKM-930 | Idegen nyelvi ismeretek 3. | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | A | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gépészmérnöki alapképzési szak

2014

Levelező

Gépészmérnöki alapképzési szak

| Tantárgykód | Tantárgy neve | Félévek - féléves 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 | |
| DFAL-MUT-215 | Mérnöki fizika | 5 | 10 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-INF-010 | Informatika | 0 | 0 | 15 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-TTV-337 | Vállalatgazdaságtan II. | 10 | 5 | 0 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-TKT-003 | Közgazdaságtan I. | 10 | 5 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-011 | Mechanika I. | 10 | 10 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-INF-001 | Matematika I. | 5 | 10 | 5 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUT-411 | Hő- és áramlástan | | | | | | 5 | 5 | 5 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-INF-001 DFAL-MUT-215 | |
| DFAL-MUG-021 | CAD | | | | | | 0 | 0 | 10 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUA-001 | Kémia és anyagismeret | | | | | | 10 | 0 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-031 | Gépszerkezet I. | | | | | | 10 | 10 | 0 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-012 | Mechanika II. | | | | | | 10 | 5 | 5 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-011 | |
| DFAL-INF-002 | Matematika II. | | | | | | 5 | 10 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-INF-001 | |
| DFAL-TTV-607 | Menedzsment | | | | | | 5 | 10 | 0 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-INF-003 | Matematika III. | | | | | | 5 | 5 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-INF-001 | |
| | Szabadon választható | | | | | | 0 | 20 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUA-003 | Szerkezeti anyagok technológiája | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUA-001 | |
| DFAL-MUG-032 | Gépszerkezet II. | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-011 DFAL-MUG-021 DFAL-MUG-031 | |
| DFAL-MUG-013 | Mechanika III. | | | | | | | | | | | 5 | 10 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-011 | |
| DFAL-MUG-071 | Gépészeti mérés technika | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-012 DFAL-INF-003 | |
| DFAL-MUG-033 | Gépszerkezet III. | | | | | | | | | | | 10 | 10 | 0 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-031 | |
| | Választható gépészeti szakmai ismeret | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-041 | Gyártástechnológia | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-012 DFAL-MUG-032 | |
| DFAL-INF-200 | Villamosság tan | | | | | | | | | | | 10 | 10 | 0 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-081 | Általános géptan | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUT-411 | |
| DFAL-MUG-082 | Géptan | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 5 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-081 | |
| | Specializáció | | | | | | | | | | | 40 | 10 | 15 | V/F | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-INF-218 | Villamos gépek | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-034 | Gépszerkezet IV. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | V | 5 | | | | | | | | | | | DFAL-MUG-013 DFAL-MUG-033 | |
| | Specializáció | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 5 | 30 | V/F | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-101 | Írnyítástechnika | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 5 | V | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | DFAL-INF-003 DFAL-INF-200 | |
| DFAL-MUT-511 | Környezetvédelem és energiagazdálkodás | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 5 | F | 5 | | | | | | | |
| | Szabadon választható tárgy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 0 | 0 | V/F | 5 | | | | | | | |
| DFAL-MUG-902 | Szakkolgozat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 50 | 0 | A | 15 | 1-6 félév minden tárgyának teljesítése | |
| DFAL-MUG-901 | Szakmai gyakorlat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | A | 0 | | | | | | | |
| DFAL-MUG-111 | Minőségirányítás | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 0 | F | 5 | | | | | | | |
| | Féléves EA, GY, L, Kredit | 40 | 40 | 20 | 30 | 40 | 30 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 50 | 15 | 30 | 50 | 30 | 20 | 30 | 60 | 15 | 25 | 30 | 50 | 10 | 40 | 30 | 35 | 60 | 5 | 30 | | | | | | |
| | Féléves össz óra | 100 | | | | | 100 | | | | | 100 | | | | | 100 | | | | | 100 | | | | | 100 | | | | | | | | | | | |
| | Összkredit | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Mechatronika

| Tantárgykód | Tantárgy neve | Félévek - féléves 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 |
| DFAL-INF-501 | Bevezetés a programozásba | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 15 | F | 5 | | | | | | | | | | | |
| DFAL-MUG-321 | Mechatronika alapjai | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 0 | V | 5 | | | | | | | | | | | DFAL-INF-200 DFAL-INF-206 |
| DFAL-MUG-322 | Szenzorok és aktuátorok | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 5 | F | 5 | | | | | | | | | | | DFAL-INF-200 DFAL-INF-206 |
| DFAL-INF-270 | Mikrovezérlők, beágyazott rendszerek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 0 | 10 | F | 5 | | | | | | | | | | | DFAL-INF-206 |
| DFAL-INF-502 | Programozás I. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 10 | F | 5 | | | | | | DFAL-INF-400 DFAL-INF-501 |
| DFAL-MUG-323 | Mechatronikai rendszerek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 5 | V | 5 | | | | | | DFAL-MUG-321 DFAL-MUG-322 |
| DFAL-MUG-351 | Komplex mechatronika labor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 15 | F | 5 | | | | | | DFAN-MUG-101 |
| DFAL-MUG-311 | Finommechanika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 5 | 0 | F | 5 | | | | | | DFAL-MUG-034 |

Gépészmérnöki alapképzési szak tantárgyainak rövid ismertetése

Mérnöki fizika

DFAN-MUT-215 1/2/0/V/5

DFAL-MUT-215 5/10/0/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, 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)

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

- A hallgató ismerje az anyagi pont mechanikájának legfontosabb törvényeit, - Ismerje a folyadékok és gázok sztatikájához és dinamikájához tartozó legfontosabb összefüggéseket - Ismerje meg a hőtan, az elektromosságtan, valamint az optika, a kvantummechanika és a félvezetők és a modern fizika alapjait
- Legyen képes a felsorolt témakörökben összefüggések felismerésére, alapszintű feladatok megoldására

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 kvantumkomputer alapfogalmai.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 40% Mérési gyakorlatok önálló elvégzése 20% Feladatok irányított és önálló feldolgozása 20% Tesztfeladatok megoldása 20%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

- Kiss Endre: Mérnöki Fizika (elektronikus jegyzet)
- Fizika feladatgyűjtemény (szerk. Horváth Miklós, elektronikus jegyzet)

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

- Budó Ágoston: Kísérleti Fizika I., II., III. (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997)
- R. Feynmann: Modern Fizika 1., 2., 3., 5., 7., 9. (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986)

Informatika**DFAN-INF-010 0/0/3/F/5****DFAL-INF-010 0/0/15/F/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás:Gyakorlat: -Labor: Számítógépes termekben egyéni feladatokat oldanak meg a hallgatók tanári segítséggel**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A hallgatók szerezzenek olyan alapvető informatikai ismereteket, amely a nemzetközileg meghatározott informatikai írástudás (ECDL) alapmoduljainak elsajátításához szükséges. Legyenek képesek egy grafikus operációs rendszer biztos kezelésére. Tudjanak tetszőleges szöveges és táblázatot szövegszerkesztő és táblázatkezelő programmal elkészíteni. Tudjanak az Interneten böngészni és levelezni. Legyenek képesek egyszerű adatbázisok elkészítésére és kezelésére, valamint egyszerű bemutatók készítésére.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Operációs rendszer kezelése (Windows), fájlok, mappák, háttértárak kezelése. Víruskeresés, vírusirtás, naplózás. Tömörített dokumentumok kezelése. A Windows segédprogramjainak (Paint, Jegyzetömb) használata. Szövegszerkesztés a Word programmal. Karakter és bekezdésformázás, hasábok, tabulátorok, élőfejek és élőlábak, különleges karakterek, felsorolás és számozás, táblázatok, stílusok, körlevél. Táblázatkezelés az Excel programmal. Táblázatok feltöltése, formázása, képletek, függvények használata, címzések, diagramok, adattáblák, célértékkeresés, solver, adatbázis műveletek, kimutatás. Internet böngészők beállításai és használata. Levelezőprogramok beállításai és használata: Levelek küldése, fogadása, mellékletek, címjegyzék, titkos másolat, fontos levél. Adatbázis készítés az Access programmal. Adattáblák létrehozása, formázása, adattáblák összekapcsolása. Lekérdezések (választó, táblakészítő, törölő, hozzáfűző, frissítő, keresztáblás), űrlapok, jelentések készítése. Prezentáció készítés a PowerPoint programmal.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, Információk feladattal vezetett rendszerezése (40%)
Feladatok önálló feldolgozása (60%)

Kötelező irodalom és elérhetősége:

1. Király Zoltán-Ősz Rita: Szövegszerkesztés példatár
2. Király Zoltán-Ősz Rita: Táblázatkezelés példatár
3. Király Zoltán: Adatbáziskezelés példatár
4. ECDL vizsgapéldatár
5. Elektronikus irodalom:
6. Távoktatási anyag a Moodle, vagy a Neptun rendszerben

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Vállalatgazdaságtan II.**DFAN-TVV-337 2/1/0/F/5****DFAL-TVV-337 10/5/0/F/5****Felelős oktatási egység:** Társadalomtudományi Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, táblás előadás. Projektor vagy írásvetítő használata (összes óra 50%-ában).

Gyakorlat: Minden hallgatónak táblás gyakorlat, projektor vagy írásvetítő használata (összes óra 50%-ában).

Labor:

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A tananyag átfogó ismereteket nyújt a vállalatgazdaságtan témáján belül a vállalatok alapítása, működtetése, átalakulása, megszüntetése, anyagi, vagyoni, pénzügyi gazdálkodása témájában. A hallgató képessé válik a vállalati gazdálkodás lényegének, lebonyolításának áttekintésére és a vállalati (vállalkozási) jogi ill. egyéb szabályozás megismerésére és alkalmazására. Ismeri a vállalatok gazdasági, pénzügyi, személyi, anyagi, vagyoni jellemzőit, összetevőit, a vállalatok tevékenységében rejlő kockázatokat, ezek fajtáit, a nemzetközi és hazai vállalati együttműködések jellemzőit és mindezek készségszintű alkalmazására válik képessé. Az elméleti ismeretek mellett a gyakorlati jellemzők megismerésére is mód nyílik.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A vállalatok kialakulása, a fogalma, a működésének jogi háttere. A vállalat makro és mikro, külső és belső környezete. A vállalat, mint gazdasági rendszer, a gazdasági rendszerek jellemzői, működésének alapfogalmai. A vállalati cél, célrendszer, stratégia. A vállalatok gazdasági döntései. A vállalati erőforrások és tevékenységrendszer ismertetése. A vállalat vagyona és forrásai, a vállalat finanszírozása. A vállalatok szervezete és vezetése. A vállalatok erőforrás gazdálkodása. A vállalati termelés, szolgáltatás, anyagi folyamatok bemutatása. A vállalat belső és külső logisztikája. A vállalat emberi erőforrás gazdálkodása. A vállalati információ forrásai, szerepe. A vállalati innováció. A vállalatok bevételei és költséggazdálkodása. A minőség fogalma, a teljes körű minőségbiztosítás és ellenőrzés (TQM). A vállalati stratégia, stratégiai vezérelvek, stratégiai menedzsment, a stratégia kidolgozása, végrehajtása, ellenőrzése. Controlling. Az üzleti tervezés szerepe, bemutatása. A vállalati etika, felelősség, kultúra a vállalatok működése során. Outsourcing (kiszervezés), kialakulása, típusai, megvalósításának lehetőségei. Vállalati együttműködések.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 40 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 10 %
Feladatmegoldás irányítással 25 % Feladatok önálló feldolgozása 25 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

1. Chikán Attila: Bevezetés a vállalatgazdaságtanba, Bologna tankönyvsorozat, Aula, Bp. 2006.
2. Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan, Aula, Bp. 2004.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

1. Lengyel László: Vállalatgazdaságtan I. SZIE-GTK-KVA jegyzet, Bp. 2006.
2. Lengyel László: Vállalatgazdaságtan II. SZIE-GTK-KVA jegyzet, Bp. 2006.

Közgazdaságtan I.

DFAN-TKT-003 2/1/0/V/5

DFAL-TKT-003 10/5/0/V/5

Felelős oktatási egység: Társadalomtudományi Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: Közös előadás nagy táblás terembenGyakorlat: Kiscsoportos táblás gyakorlatokLabor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Alapvető cél, hogy a hallgató megismerje és elsajátítsa közgazdasági ismeretek révén a gazdaság mozgástörvényeinek, a valós társadalmi összefüggéseknek, kölcsönhatásoknak a főbb törvényszerűségeit. A Közgazdaságtan I. tantárgy a mikro- és makroökonómiai jelenségek, kapcsolatrendszerek és szemlélet bemutatásával a gazdasági cselekvések mozgatórugóinak megértését, a gazdasági életben való eligazodást segíti. Ennek keretében célja az általános közgazdasági alapfogalmak bemutatása, a piacgazdasági szereplők tevékenysége eredményeként alakuló gazdasági folyamatok elemzése, valamint a makrogazdasági jelenségek mögött meghúzódó törvényszerűségek megértése. A tantárgy előkészíti és megalapozza az alkalmazott közgazdaságtani ismeretek elsajátítását.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A közgazdaságtan, mint tudomány. Bevezetés a közgazdasági gondolkodásmódba. Makro-és mikroökonómia. Pozitív és normatív közgazdaságtani szemlélet. A közgazdaságtan tárgya, alapfogalmai. Koordinációs mechanizmusok a gazdaságban. A piac és a piaci alapfogalmak. A piac működése és az ármechanizmus. A kereslet és a kínálat. Keresleti és kínálati függvény/görbe. A piaci egyensúly. A keresletrugalmasság. Rugalmasság és árbevétel kapcsolata. A vegyes gazdaság szereplői. A háztartás motivációi, jövedelmei, kiadásai. Az üzleti szervezetek gazdálkodása. Költségek, bevétel és profitfogalmak. Piaci formák és piaci szerkezetek. Termelési tényezők és piacuk. Externális hatások a gazdaságban. A nemzetgazdasági teljesítmény fogalma, legfontosabb statisztikai mérőszámai. A gazdasági növekedés alapfogalmai, feltételei, mérése. Gazdasági fejlődés, fenntartható növekedés. A pénz fogalma és funkciói. A modern bankrendszer és a pénzkínálat. Pénzpiac és az inflációs folyamatok. A munkapiac alapvető kategóriái. Munkapiaci egyensúlytalanságok, a munkanélküliség. Az állam a piacgazdaságban. Kormányzati funkciók. A költségvetés. Makrogazdasági folyamatok állami befolyásolása. A nyitott gazdaság és a gazdaságpolitika összefüggései. Nemzetközi pénz- és tőkeáramlás, fizetési mérleg. Globalizáció, nemzetközi trendek és problémák a világgazdaságban.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 17% Elméleti anyag önálló feldolgozása 17%
Feladatmegoldás irányítással 17% Feladatok önálló feldolgozása 49%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Stephen D. Williamson: Makroökonómia. Osiris Kiadó Kft., Budapest, 2009.

Kurtán Lajos: Közgazdaságtan. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2008.

Amihai Glazer - David Hirschleifer - Jack Hirschleifer: Mikroökonómia. Osiris Kiadó Kft., Budapest, 2009.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Meyer Dietmar - Solt Katalin: Makroökonómia. AULA Budapest 2006.

Solt Katalin: Mikroökonómia. TRI-Mester Bt., Tatabánya, 2007.

Mechanika I.

DFAN-MUG-011 2/2/0/V/5

DFAL-MUG-011 10/10/0/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával.Gyakorlat: Maximum 25 fős kistermi táblás, számítási gyakorlatok.Labor: -**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

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.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Anyagi pont statikája: vektor fogalma, vektorokkal végezhető műveletek. Erő, erőrendszer, egyensúly. Merev testek statikája: merev test fogalma. Nyomaték fogalma. Erőrendszerek egyenértékűsége, redukálása. Eredő fogalma. Merev test egyensúlya. Ideális kényszerek. Támaszerő rendszerek meghatározása térbeli és síkbeli erőrendszerek esetén. Tartók statikája: tartóelemek, tartók és kényszerek, belső erők és igénybevételek fogalma és meghatározásuk elve, az igénybevételek közötti összefüggések. Szilárdságtan alapjai: a szilárdságtan alapfogalmai, felosztása, módszerei, a szilárdsági vizsgálatok célja, a szerkezeti elemekkel szemben támasztott követelmények, a szakítódiagram és az abból megállapítható mechanikai jellemzők. Mechanikai feszültségek meghatározása egyszerű igénybevételek esetén. Feszültségi állapot fogalma és megadása. Feszültségi állapot kiértékelése, főfeszültségek, feszültségi főirányok. Alakváltozási állapot elemei: fajlagos nyúlások és szögtorzulások. Alakváltozási állapot kiértékelése. Összefüggés az alakváltozási és feszültségi állapot elemei közt. Egyenértékű feszültség fogalma, elméletei.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 15/35 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 15/35 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Dr. Vigh Sándor: Mechanika. Főiskolai jegyzet

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Műszaki mechanika I. Elemi Statika, Munkafüzet, Tanszéki munkaközösség, Dunaújváros, ME DFK Kiadói Hivatal, 1994.

Műszaki mechanika II/1. Elemi szilárdságtan, Munkafüzet, Dunaújváros, DF Kiadó, 2000.

Dr. Vigh S. . Műszaki mechanika IV. Keresztmetszeti jellemzők. főiskolai jegyzet, Dunaújváros, DF Kiadó, Dunaújváros, 1998.

Műszaki mechanika I. Példatár: 1. rész, Dunaújváros , DF Kiadói Hivatal, 2000.

Műszaki mechanika II. Példatár: II/A, , Dunaújváros , DF Kiadói Hivatal, 2000.

Matematika I.**DFAN-INF-001 1/2/1/V/5****DFAL-INF-001 5/10/5/V/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: Fogalmak, módszerek ismertetése nagy előadóban, táblás előadás.Gyakorlat: Kistermi táblás, számítási gyakorlatok.Labor: Kistermi, számítógépes labor gyakorlatok.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Azoknak a matematikai alapoknak a megszerzése, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek, valamint matematikai ismeretek bővítése a szakirodalom tanulmányozásához.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Műveletek komplex számokkal. Halmazelméleti ismeretek, a függvény fogalma. Számsorozatok határértéke, konvergenciakritériumok. Egyváltozós valós függvények alaptulajdonságai, határérték, folytonosság. Egyváltozós valós függvények differenciálhányadosának értelmezése, a differenciálhatóság és a folytonosság kapcsolata, a deriváltfüggvény, a differenciálható függvény differenciálja. Általános differenciálási szabályok, elemi függvények differenciálása. A differenciálszámítás középértéktételei, magasabb rendű differenciálhányadosok, L'Hospital-szabály, függvénydiszkusszió. A Riemann-integrál fogalma, az integrálhatóság feltételei, a határozott integrál tulajdonságai, az integrálszámítás középértéktétele, a Newton-Leibniz-formula. A primitív függvény, a határozatlan integrál és néhány tulajdonsága, alapintegrálok. Integrálási módszerek. Improprius integrál. A többváltozós valós függvények alaptulajdonságai, differenciálszámítása, szélsőértékeinek számítása.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 10 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 30 %
Feladatmegoldás irányítással 30 % Feladatok önálló feldolgozása 30 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Kötelező irodalom:

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.

Hő- és áramlástan

DFAN-MUT-411 1/1/1/V/5

DFAL-MUT-411 5/5/5/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUT-215 Mérnöki fizika

DFAN(L)-INF-001 Matematika I.

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 33,33%-ában)

Gyakorlat: Minden hallgatónak táblás gyakorlat, projektor vagy írásvetítő használata (Összes óra 44,44%-ában)

Labor: Kiscsoportos, laboratóriumi mérési feladatok (Összes óra 22,22%-ában)

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

-Ismerje meg a sűrűlő folyadékok sztatikájának és dinamikájának alapjait, -Legyen képes a valóságban előforduló speciális áramlástan problémák felismerésére, megoldására -Ismerje meg a termodinamika alapjait, a valóságos gázok és gőzök anyagjellemzőit, valamint a termikus energiatranszport és az instacionárius hővezetés, hőátadás, hőátszármaztatás, hőszugárzás alapösszefüggéseit -Legyen képes a felsorolt témakörökben a tananyagnak megfelelő feladatok megoldására

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A folyadékok és gázok mechanikájának alapjai, erőhatások súlyos folyadékokban, folyadékot határoló felületre ható erő, impulzustétel, a folyadékok és gázok áramlásának alapjai, viszkozitás, lamináris és turbulens áramlások, veszteséges áramlások, a felületi feszültség és kenés. Munka, hőmennyiség, belső energia, állapotváltozások, technikai körfolyamatok, fázisátalakulások, a valóságos gázok és gőzök anyagjellemzőinek egyenletei, gőzdiagramok, termikus energiatranszport, instacionárius hővezetés, hőátadás, hőátszármaztatás, hőszugárzás, hőközlés áramlással, fázisátalakulással. Áramlások hőtani leírása.

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása és összedolgozása az előadásvázlat alapján tételekké, jegyzeteléssel és otthoni feldolgozással 40% - Laboratóriumi mérések leírásának előzetes megértése és felkészülés a mérésre otthoni jegyzőkönyv előkészítéssel 20% - Feladatok önálló feldolgozása 20% - Tesztfeladat megoldása 20% }

Kötelező irodalom és elérhetősége:

- Kiss E. és Pór G.: Hő- és Áramlástan, jegyzet, Dunaújvárosi Főiskola, jelenleg internetről letölthető
- W.Bohl: Műszaki áramlástan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983
- Faltin: Műszaki Hőtan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1976

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

- Tanulási útmutató, Elérhető: O: meghajtó.
- Dr Gruber, Dr Blahó: Folyadékok mechanikája, Tankönyvkiadó, Budapest, 1973
- Grósz Gy. Hő- és Áramlástan, BME 1996

CAD**DFAN-MUG-021 0/0/2/F/5****DFAL-MUG-021 0/0/10/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: -Gyakorlat: -Labor: Számítógépi laboratóriumi gyakorlat.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

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 szóba jöhető modellezési sorrend, módszer közül az adott feladat szempontjából optimális kiválasztására. Legyen képes a létrehozott alkatrészekből összeállítást felépíteni. Legyen képes az alkatrészek, összeállítások az érvényes rajzi szabványok előírásainak a lehető legjobban megfelelő műszaki rajzának előállítására.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A hallgató számítógépes laboratóriumi foglalkozások keretében megismeri a számítógépes geometriai modellezés gyakorlatát egy korszerű, parametrikus modellezőrendszer (SolidWorks) alkalmazásán keresztül. Elsajátítja a gépkatrészek 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.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 %
Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással - Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése –

Kötelező irodalom és elérhetősége:

SolidWorks Online Help

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

A SolidWorks programrendszerrel kapcsolatos leírások, dokumentációk.

Kémia és Anyagismeret

DFAN-MUA-001 2/0/1/F/5

DFAL-MUA-001 10/0/5/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: Táblás előadás projektor használatával.Gyakorlat:Labor: Táblás gyakorlat és/vagy laboratóriumi mérés. Írásvetítő, projektor használata.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A tantárgy célja, hogy a hallgatók alapvető kémiai ismereteket sajátítsanak el, amelyek révén megismerkednek az anyagok felépítésével, az anyagi tulajdonságokat meghatározó elektronhéj szerkezettel, a makroszkopikus jellemzőket meghatározó kémiai kötések fajtáival, illetve az egyes anyagfajták (fémek, kerámiák, polimerek) mikroszkópos felépítésével és vizsgálati módszereivel. A hallgatók megismerik az anyagok szerkezete és tulajdonságai közötti összefüggéseket, ez alapján egyszerűbb esetekben képesek lesznek a felhasználási célnak legjobban megfelelő anyagok kiválasztására.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Atomszerkezet. A periódusos rendszer felépítése. Elektronkonfiguráció. A kémiai kötés fajtái és jellemzői. Elektronaffinitás, elektronegativitás, oxidációs szám. Erős kötések. Gyenge kötések. Fémek általános jellemzése, reakciókészsége. Szerves kémiai alapismeretek. Szénvegyületek csoportosítása, nomenklatura. Izoméria. Szerves anyagok legfontosabb reakciói. A makromolekulák kapcsolódási lehetőségei, mint a polimer gyártás alapja. Szilikátkémiai alapismeretek. Kolloid kémiai alapismeretek. Szilárd fázisú folyamatok állapotváltozása. Polimorf átalakulás. A műszaki anyagok típusai. Szerkezet - feldolgozás - tulajdonságok kölcsönhatása. Kristályos szerkezet, kristályrendszerek. Kristály, krisztallit. A kristályrács hibái. Az atomok mozgása az anyagban, diffúzió. A fémek anyagok fázisai és szövetelemei. Az egyensúlyi fázisdiagramok jelentősége, meghatározása. A két- és háromalkotós egyensúlyi fázisdiagramok olvasásának szabályai. A kétalkotós egyensúlyi fázisdiagramok alaptípusai.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Anyagvizsgálatok végzése 30% Mérések kiértékelése, jegyzőkönyv készítése 20%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

[1] Verő Balázs, Dénes Éva, Csepeli Zsolt: Bevezetés a műszaki anyagtudományba, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros

[2] Dénes Éva, Farkas Péter, Fülöp Zsoltné, Szabó Zoltán: Fémtechnológia, Főiskolai kiadó, Dunaújváros

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

[3] Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros

Gépszerkezetan I.

DFAN-MUG-031 2/2/0/F/5

DFAL-MUG-031 10/10/0/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával.Gyakorlat: Maximum 25 fős kistermi táblás, vázolási, szerkesztési gyakorlatok.Labor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

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 méréthálózatának felépítésére.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Képsík, koordináarendszer, 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 metszévonal, hajlásszögek, távolságok. Feladatok megoldása alapszerkesztésekkel. A műszaki rajzkialakítás alapszabványai. A műszaki gyakorlat vetületrendszereinek elvi áttekintése. Nézetek, nézetrendek alkalmazása. Metszetek és szelvények alkalmazása. Méretmegadás műszaki rajzokon. Mérethálózatok.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással - Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése –

Kötelező irodalom és elérhetősége:

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

Mechanika II.

DFAN-MUG-012 2/1/1/V/5

DFAL-MUG-012 10/5/5/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUG-011 Mechanika I.

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, előadás Power Point és írásvetítő felhasználásával.Gyakorlat: Maximum 25 fős kistermi táblás, számítási gyakorlatok.Labor: 12 fős szilárdságtani és végeelem laborgyakorlat**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

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.

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 erőmódszer segítségével. Rugalmas testek stabilitási problémái: síkbeli és térbeli rúdkihajlás, horpadás. Rugalmas-képlékeny alakváltozások, rúdszerkezetek méretezése képlékeny elvek alkalmazásával. Kifáradás jelensége, ellenőrzése. Rideg törés jelensége, ellenőrzése.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 20/30 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 10/20 % Laboratóriumi feladatmegoldás irányítással: 20 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Szönyiné 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

Matematika II.**DFAN-INF-002 1/2/1/F/5****DFAL-INF-002 5/10/5/F/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-INF-001 Matematika I.

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás, írásvetítő vagy projektor használatával.Gyakorlat: Kistermi táblás, számítási gyakorlatok.Labor: Kistermi, számítógépes labor gyakorlatok.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Azoknak a matematikai alapoknak a megszerzése, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek, valamint matematikai ismeretek bővítése a szakirodalom tanulmányozásához.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Vektorok, műveletek vektorokkal. Mátrixok, műveletek mátrixokkal. Mátrix determinánsa, inverze, rangja. Lineáris egyenletrendszerek. Térelemek, metrikus feladatok. Kombinatorika. Kísérlet. Események, műveletek eseményekkel. A valószínűség fogalma. A valószínűségszámítás axiómái. Események valószínűségének kiszámítása. Feltételes valószínűség. A valószínűségek szorzási szabálya. Események függetlensége. A teljes valószínűség tétele. Bayes-tétel. Kísérletek függetlensége. A valószínűségi változó és jellemzői. Markov- és Csebisev-egyenlőtlenség. Nevezetes valószínűségeloszlások. Nagy számok törvénye. A centrális határeloszlás-tétel. Matematikai statisztikai alapfogalmak. Sokaság, minta. Adatösszességek grafikus és numerikus jellemzése. Átlag, szórás, módusz, medián, kvartilisek, egyéb jellemzők kiszámítása. Statisztikai következtetések. Becslésmélet. Pontbecslés és intervallumbecslés a sokasági várható értékre, szórásra, arányra. Statisztikai hipotézisek vizsgálata. A hipotézisvizsgálat alapfogalmai, elsőfajú hiba, másodfajú hiba. A tanulmányozásra kerülő próbák alapjául szolgáló nevezetes valószínűségeloszlások. Paraméteres próbák a várható értékre és szórásra. Nemparaméteres próbák. A korreláció- és regressziószámítás alapjai.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozás irányítással: 10% Elméleti anyag önálló feldolgozása: 30%
Feladatmegoldás irányítással: 30% Feladatok önálló feldolgozása: 30%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

[1] Kirchner I.: Lineáris algebra és vektoralgebra. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007.

[2] Csernyák L.: Valószínűségszámítás. Matematika a közgazdasági alapképzés számára. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007.

[3] Bognár L. - Buzáné Kis P.: Matematikai statisztika. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatal, 2007.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

[4] Dr. Bognár L. - Horváth P. - Nagy A.: Matematikai gyakorlatok a MATLAB programmal Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008.

[5] Kirchner I.: Lineáris algebra és vektoralgebra példatár. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2007.

[6] Solt Gy.: Valószínűségszámítás. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 2007 (Bolyai-könyvek).

[7] Buzáné Kis P.: Matematikai statisztika gyakorlatok Excel táblázatkezelővel, Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008.

Menedzsment**DFAN-TKT-607 1/2/0/F/5****DFAL-TKT-607 5/10/0/F/5****Felelős oktatási egység:** Társadalomtudományi Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás, írásvetítővel, projektorral, filmvetítéssel.Gyakorlat: Max. 30 fős termekben, interaktív módszerek alkalmazásával, 5 - 6 fős kiscsoportos, és egyéni munka, projektor, PowerPoint, írásvetítő, flip chart és prezentációs technika felhasználásával.Labor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Megismertetni a hallgatókkal a vezetés és szervezetfejlesztés elméletét és gyakorlatát. Részletes áttekintést adni a szervezeti változásokat magyarázó igen nagyszámú elmélettről, ugyanakkor különös figyelmet szentelni a szervezetfejlesztés elméleti megalapozásának és a különböző változásmenedzselési, változásvezetési technikáknak, valamint a stratégiai döntések kialakításának. A fenti kérdések tárgyalása során arra ösztönözzük a hallgatókat, hogy kritikai módon közelítsék meg a különböző menedzsment és szervezetelméleti kérdéseket és szembesítsék azokat a gyakorlati tapasztalataikkal.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

1. A szervezetek természete és céljai; a szervezeti viselkedés fogalma és típusai; a szervezeti dilemma fogalma és értelmezése; az egyén - csoport - szervezet - társadalom (TSZCSE) megközelítés
2. A szervezet elméletek és legfontosabb képviselőik (F. Taylor, H. Fayol, E. Mayo). A vezetés helye a szervezetben
3. A szervezetfejlesztés és a szervezeti változások elemzésének elméleti alapkérdései.
4. A szervezeti változásokat leíró, magyarázó legfontosabb elméletek és osztályozásuk (David Wilson modellje).
5. A tervezett és a nem tervezett szervezeti változások jellemzői; determinizmus és voluntarizmus a szervezeti változások területén
6. A lassú vagy a gyors (az inkrementális vagy radikális) stratégiai változások. Feltételek és következmények.
7. A szervezeti változásokkal szembeni ellenállás szervezeti és személyi okai és az ellenállás mérséklésének technikái.
8. A szervezeti változásokkal szembeni ellenállás feloldása erőtér-elemzés (Kurt Lewin) segítségével.
9. A szervezeti változások folyamatának elemzése az érintett munkavállalók oldaláról. Az alkalmazkodási ciklus egyes szakaszai. A menedzserek szerepe ebben a folyamatban.
10. Változásvezetési foratókönyvek: Kotter elmélete
11. Gareth Morgan holografikus szervezete
12. A szervezeti változás és a szervezeti (egyhurkos és kéthurkos) tanulás összefüggése.
13. A szervezeti változások megvalósítása a szervezeti kultúra megváltoztatása révén.
14. Összefoglalás

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 17 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 17 %
Feladatmegoldás irányítással 17 % Feladatok önálló feldolgozása 49 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

B. Nagy Sándor Szervezetfejlesztés, változásmenedzsment, L?Harmattan-Zsigmond Király Főiskola, 2008
Bakacsi Gyula: Szervezeti magatartás és vezetés, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1996.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Kotter, J: A változások vezetése, Kossuth Kiadó, Budapest, 1999.

Bakacs Gy. - Balaton K. - Dobák M. - Máriás A.: Vezetés - szervezés, Aula Kiadó, Budapest, 1991.

Matematika III.**DFAN-INF-003 1/1/1/F/5****DFAL-INF-003 5/5/5/F/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-INF-001 Matematika I.

Jellemző átadási módok:Előadás:Gyakorlat:Labor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Azoknak a matematikai alapoknak a megszerzése, amelyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek, valamint matematikai ismeretek bővítése a szakirodalom tanulmányozásához.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Speciális differenciálási szabályok. Differenciálszámítás geometriai alkalmazásai. Területszámítás. Forgástest térfogata, felszíne. Ívhossz-, súlypontszámítás. Többszörös integrál. Numerikus integrálás. Nemlineáris egyenletek megoldása. Szétválasztható változójú és arra visszavezethető differenciálegyenletek. Elsőrendű és másodrendű lineáris differenciálegyenletek. Hiányos másodrendű differenciálegyenletek.

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

Kovács J. - Takács G. - Takács M.: Analízis. 16. kiadás. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004.

Takács M. (szerk.): Analízis példatár. 3. javított kiadás. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2010.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Stoyan Gisbert: Numerikus matematika Mérnököknek és programozóknak, Typotex, Budapest, 2007.

Horváth Péter: Feleletválasztásos feladatok a matematika gyakorlatokhoz, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008.

Szerkezeti anyagok technológiája

DFAN-MUA-003 2/0/1/F/5

DFAL-MUA-003 10/0/5/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUA-001 Kémia és Anyagismeret

Jellemző átadási módok:Előadás: Táblás előadás projektor használatával.Gyakorlat:Labor: Táblás gyakorlat és/vagy laboratóriumi mérés. Írásvetítő, projektor használata.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók képesek legyenek az adott célnak legjobban megfelelő anyagok és gyártástechnológiák kiválasztására. Ennek érdekében megismerkednek a legfontosabb fémes és nemfémes szerkezeti anyagok előállításával, tulajdonságaival, felhasználási területeivel, valamint a tulajdonságváltoztató (ötvöztetés, 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.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Fémek előállítása: nyersvasgyártás, acélgártás, folyamatos öntés, alumínium előállítása elektrolízissel. Fe-Fe₃C egyensúlyi fázisdiagram. Acél- és alumíniumötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik. Csiraképződés 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, meleghengergelés, csögyártó eljárások. A hidegalakítás fémtani jelenségei. Hidegen alakított ötvözetek szövetszerkezet és mechanikai tulajdonságai. Lemezalkító technológiák: alapanyagok egyengetése, anyagszétválasztás termikus vagy nyíró igénybevétellel, alakítás hajlítással, mélyhúzás, nyújtvahúzás. Teljes szelvényre kiterjedő hőkezelések. Felületi hőkezelések. A legfontosabb ömlesztő- és sajtoló hegesztési eljárások működése, alkalmazási lehetőségük. Polimerek és kerámiák előállítása és feldolgozása, jellemző tulajdonságaik.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Anyagvizsgálatok végzése 30% Mérések kiértékelése, jegyzőkönyv készítése 20%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

[1] Dr. Verő József - Dr. Káldor Mihály: Fémtan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977

[2] Dr. Dénes Éva, dr. Farkas Péter, Fülöp Zsoltné és dr. Szabó Zoltán: Fémetechnológia, 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

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

[5] Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2004

Gépszerkezettan II.**DFAN-MUG-032 2/1/1/F/5****DFAL-MUG-032 10/5/5/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet / Gépészeti Tanszék**Tárgyfelelős oktató:** Dr. habil. Szlivka Ferenc**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-011 Mechanika I.

DFAN(L)-MUG-021 CAD

DFAN(L)-MUG-031 Gépszerkezetan I.

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával.Gyakorlat: Maximum 25 fős kistermi táblás, vázolási, szerkesztési, számítási gyakorlatok.Labor: Maximum 20 fős számítógépes tervezési gyakorlat.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

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.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A gépi berendezések ismétlődően szerepet kapó, azonos feladatot ellátó, hasonló szerkezeti kialakítású alkatrészei, illetve egységei - gépelemek. Gépelemek fogalmi meghatározása, csoportosítása, leírása, ábrázolása, szilárdsági méretezése, helyes szerkezeti kialakítása, üzemeltetése és karbantartása. A részletesen tárgyalandó főbb gépelemek ill. csoportok: mozgató- és kötőcsavarok, tengelyek, tengelykötések, tengelykapcsolók, csapágyak, szalaghajtások, fogaskerekek. A tárgykörök tárgyalása során a hangsúly az alkatrészek/egységek ábrázolására és áttekintő jellegű ismertetésére helyeződik.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással - Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó

Dr. Szendrő Péter és szerzőtársai: Gépelemek BSc. tankönyv, 2007. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 758 p.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Dr. Óze József: Gépelemek I/1. I/2. I/3. I/4. I/5. I/6. I/7. I/8. kéziratok.1. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Budapest 1989.

Zsáry Árpád: Gépelemek II. Tankönyvkiadó, Budapest 1991.

Diószegi György: Gépszerkezetek Példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988.

Majdán István: Műszaki Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995.

Nagy Géza: Gépszerkesztési Atlasz. GTE ME Gépelemek Tanszék, Budapest, 1991
4000 sz. SKF Csapágy Főkatalógus

Mechanika III.

DFAN-MUG-013 1/2/0/V/5

DFAL-MUG-013 5/10/0/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUG-011 Mechanika I.

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, előadás, Power Point és írás-vetítő felhasználásával.Gyakorlat: Maximum 25 fős kistermi táblás, számítási gyakorlatok.Labor: A-épület A-48 szerkezet mérés labor (dinamikai mérés és bemutató)**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az anyagi pontok, merev testek és egyszerű mechanizmusok kinetikai, kinematikai jellemzőinek meghatározását. Ismereteket szerez a gépészeti gyakorlatban gyakran előforduló mechanizmusok osztályozásával, működésével kapcsolatban. Ismereteket szerez rugalmas testek ütközési és lengési jelenségeiről.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Anyagi pont mozgásmennyisége, perdülete, mozgási energiája, erő és nyomaték munkája, teljesítménye. Kinetikai tételek. Merev test fogalma, mozgásfajtái, elemi mozgások. Merev test sebességállapota, sebességábra. Merev test gyorsulásállapota, gyorsulásábra. Merev test mozgásmennyisége, perdülete, mozgási energiája. Merev testre vonatkozó kinetikai tételek. Merev test gördülése és álló tengely körüli fogó mozgása. Statikus és dinamikus kiegyensúlyozás. Szerkezetek kinetikája klasszikus és redukciós módszerrel. Anyagi pont lengéstanának összefoglalása. Egyszabadságfokú hajlító és csavaró lengés. Többszabadságfokú lengőrendszerek. Szilárd testek ütközése. Mechanizmusok fogalma, jellemzése és osztályozása, felépítése, kinematikai vizsgálata. Hajtások (fogaskerék, szíj, dörzs és lánchajtás) kinematikája. Gépészetben gyakran megtalálható mechanizmusok.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 15/35 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 20/29 % Laboratóriumi mérések irányítással: 1 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Csizmadia szerk. Mechanika III/B főiskolai jegyzet, Budapest, Tankönyvkiadó

Tanszéki munkaközösség: Műszaki mechanika III/1. Dinamika (alapjai) Munkafüzet, Dunaújváros, DF Kiadó Dunaújváros

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Dr. Vigh S. szerk: Műszaki mechanika III. Példatár, főiskolai jegyzet, Budapest, Tankönyvkiadó

Dr. M. Csizmadia Béla - Dr. Nádori Ernő: Mechanika mérnököknek. Mozgástan. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999.

Dr. Sályi István: Mechanizmusok; A gépek kinematikájának és dinamikájának alapjai, Budapest, Tankönyvkiadó, 1973.

Gépészeti mérés technika

DFAN-MUG-071 2/0/1/F/5
DFAL-MUG-071 10/0/5/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUG-012 Mechanika II.
DFAN(L)-INF-003 Matematika III.

Jellemző átadási módok:

Előadás:

Gyakorlat:

Labor:

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

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 feszültségmérési feladatokat gépészeti és építőmérnöki szerkezeteken - Ismerje a mérési bizonytalanság fogalmát és számítását. Az A és B típusú mérési bizonytalanság fogalmát, a szórás számítását, a mérési bizonytalanság becslését sorozatméréseknél és a priori adatok esetében. Ismerje a hibaterjedés okát és módszertanát Tudjon mérési jegyzőkönyvet szerkeszteni és vezetni Ismereteik bemutatásához segédkönyvet, ábrákat, laboratóriumi eszközöket használhatnak.

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. Szögmérés, Erő és nyúlás mérés, az elmozdulás, erő- és nyúlás mérők működési elve, fő hibaforrások és alkalmazás-technikája, erőtani vizsgálatok, a szilárdsági mérések alkalmazási lehetőségei Mérési eredmények feldolgozása statisztikai módszerrel. Mérési eredmény becslése átlagolással, mérési bizonytalanság, fogalma, kiterjesztési intervallum, összehasonlító mérések, munkadarab minősítése.

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

1. <http://sdt.sulinet.hu>

2. Pór G.: GÉPIPARI- ÉS SZERKEZETMÉRÉSEK DFAN-GE-071 I. rész, Dunaújvárosi Főiskola jegyzet

Útmutató a mérési bizonytalanság becsléséhez (GUM) O:drive,

VIM, Nemzetközi mérés-technikai szótár O:drive

Kérdések és válaszok a zh írásához O:drive

Minta feladatok a 2.zh-hoz O:drive

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

1. Szilágyi László: Gépipari hossz mérések, Budapest, Műszaki Könyv-kiadó, 1982. (Ipari Szakkönyvtár)

2. Dr. Tarjáni György: Ipari technológiák II., Dunaújváros, 1995

3. GUM, Útmutató A Mérési Bizonytalanság Kifejezéséhez, Kiadta az OMH 1995-ben (O: drive)

4. VIM Nemzetközi Metrológia Szótár (O: drive)

Gépszerkezetan III.**DFAN-MUG-033 2/2/0/F/5****DFAL-MUG-033 10/10/0/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-031 Gépszerkezetan I.

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagytermi táblás előadás, számítógépes prezentációval.Gyakorlat: Minden hallgatónak max. 30 fős kistermi szerkesztési gyakorlat.Labor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

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 képzésére, 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.

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. Hosszméreték tűrései. Illesztések. A felületminőség mérőszámai és előírásuk 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:

Koffán Károly: 15 előadás. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó

Koffán Károly: 15 gyakorlat. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó

Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Pál Imre: Térlátatós mértan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964

Dr. Vörös Imre: Géprajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977

Gyártástechnológia**DFAN-MUG-041 2/1/0/V/5****DFAL-MUG-041 10/5/0/V/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-012 Mechanika II.

DFAN(L)-MUG-032 Gépszerkezettan II.

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásávalGyakorlat: Maximum 20 fős kistermi táblás gyakorlatok,Labor: Forgácsoló műhelyben végzett bemutatók és gyakorlások**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A gyártástechnológia alapjainak megismerése FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÁSOK A képlékenyalakítás elméleti alapjának 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.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÓ ELJÁRÁSOK A fémek képlékenyalakításának elméleti alapjai. Forgácsolási eljárások csoportosítása. Kovácsolás, sajtolás, hengerlés technológiája, gyártóberendezései, szerszámai. Varrat nélküli csögyártás 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.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 5 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 40 %
Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

1. Dr. Firstner Stevan: Gyártástechnológia (forgácsolás) jegyzet (J1). Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2007.
2. Dr. Firstner Stevan: Gyártástechnológia (forgácsolás) tanulási útmutató (TU1)- jegyzet. Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2007.
3. Fülöp Zsoltné, Fémtechnológia (forgácsolási eljárások) (J2) Dunaújvárosi Főiskola Kiadó Hivatal, 2008.
4. Fülöp Zsoltné, Tanulási útmutató a "fémtechnológia" című tantárgyhoz (forgácsolási eljárások) (TU2) Dunaújvárosi Főiskola Kiadó Hivatal, 2008.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

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.
3. Ziaja György: Képlékenyalakítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1978. p. 396.

Villamosságtan**DFAN-INF-200 2/2/0/F/5****DFAL-INF-200 10/10/0/F/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata (Összes óra 100%-ában).

Gyakorlat: Számítási feladatok megoldása táblán, szimulációs vizsgálatok TINA szoftverrel.

Labor: -

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A cél a mérnök informatikusok és az anyag- illetve gépészmérnökök áramkörüi és elektronikai alapismereteinek és villamos szemléletének kialakítása. Tisztázódnak a megfelelő alapfogalmak: villamos töltés, villamos erők, áram, feszültség, energia, teljesítmény, referens irányok, ideális alkatrészek. A hallgatók megismerkednek a villamos jelenségekre vonatkozó alapvető fizikai törvényekkel és számítási módszerekkel a térelmélet és az áramkörelmélet területén, megismerkednek az alapvető passzív és aktív alkatrészek szerkezetével, működési elveivel, alkalmazástechnikájával, ezzel alapot szereznek az elektronikus hardver jellegű tantárgyak elsajátításához.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Alapfogalmak: töltés, erő, áram, feszültség, referens irányok, energia, teljesítmény, passzív alkatrészek, források. Egyenáramú hálózatok: Ohm törvénye, Kirchhoff törvények, ellenállások hálózatok, a hurokáramok módszere, a csomóponti potenciálok módszere, szuperpozíció, homogenitás. Átmeneti jelenségek: elsőfokú hálózatok, másodfokú hálózatok. Váltakozó áramú hálózatok: fázorok, impedancia és admittancia, teljesítmény, Kirchhoff törvényei, impedancia transzformációk, a hurokáramok módszere, a csomóponti potenciálok módszere, kétpólusok és négy-pólusok. A félvezetők fizikája: vetőképesség, elektronszerkezet, a szilícium mint félvezető, a szilícium szennyezése. A PN átmenet: előfeszítés nélkül, pozitív előfeszítés, negatív előfeszítés, letörés, modellek, munkapont, alkalmazások. A bipoláris tranzisztor: szerkezet, üzemmódok, jellemzők, erősítők. A MOS tranzisztor: működési elvek, modellezése, erősítők.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35% Információk feladattal vezetett rendszerezése 35% Feladatok önálló feldolgozása 30%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Jeges Z.- Haluska J.- Kövári A.: Villamosságtan, DF, Dunaújváros, 2007, 126 p. , TK1

Jeges Z. - Haluska J.- Kövári A.: Villamosságtan példatár, DF, Dunaújváros, 2007, 115 p., TK2

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Szittyá Ottó: Digitális és analóg technika informatikusoknak, I. és II. kötet, Gábor Dénes Főiskola, Budapest, 2001. (1. fejezet és a 3. fejezet egy része).

Gábor B.: Elektrotechnika I., Nemzeti Tankönyvkiadó., Budapest, 2003. 419 p. (13. kiad.)

Ajtony Cs.-Gábor M.: Elektrotechnikai példatár és mérési utasítás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001. 221 p. (8. kiad.)

Kalus Beuth, Olaf Beuth: Az elektronika alapjai, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1990. (I. kötet - Villamosságtan és II. kötet - Félvezetők egy része)

TINA szoftver leírása a számítógép hálózaton TK3

Általános géptan

DFAN-MUG-081 1/0/2/F/5
DFAL-MUG-081 5/0/10/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUT-411 Hő- és áramlás

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, táblás előadás, projektor felhasználásával.

Gyakorlat:

Labor: Pneumatika és hidraulika laborok

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A hallgatóknak a tárgy meghallgatását követően alapvető gépészeti szemlélettel kell rendelkezniük. A gépek alapvető működését, energetikai folyamatait meg kell ismerni és jól kell tudni alkalmazni a gyakorlatban. A hallgatóknak a tantárgy elvégzése után alkalmasnak kell lennie hidraulikus kapcsolási rajz elkészítésére. A hallgatók jártasságot szereznek a pneumatikus hajtástechnika területén, valamint PLC alkalmazásban, programozásban.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Általános géptan. A géptanban használt fizikai mennyiségek fajtái, megadásuk, alkalmazásuk, átszámítások. Mértékrendszerek. Átszámítás különböző mérték-rendszerek között. Gépek egyenletes sebességű üzemének jellemzői. Az energiaátvitel vesztesége, gépek hatásfoka, változó sebességű üzeme, indítás, leállítás. Hidraulika: Hidraulikus tápegységek. Szivattyúk és motorok, hidraulikus munkahengerek. Arányos nyomáshatárolók, nyomáscsökkentők, áramállandósítók. Csövek, csőkötések, akkumulátorok, szűrők. Kapcsolástechnika. Pneumatika Pneumatikus hajtások jellemzői, alkalmazási területei. Pneumatikus elemek. Alapkapcsolások. Elemek bemutatása, azonosítása. Pneumatikus elemek működése, alkalmazási példák.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 16 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 18 % Feladatmegoldás irányítással 17 % Feladatok önálló feldolgozása 16 % Laboratóriumi mérések irányítással 16% Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése 17%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Általános géptan

Kovács Attila: Általános géptan (egyetemi jegyzet) Műegyetemi Kiadó, Bp. 1999. 263 old.

Zobory I. - Szabó A.: Általános Géptan (egyetemi jegyzet) Műegyetemi Kiadó, Bp. 1998. 83 old.

Pneumatika

Kjell Evensen-Jul Ruud : A pneumatika alapjai, MECMAN EGER Kft. Budapest 1994.,

FESTO: Bevezetés a pneumatikába P111. Festo Kft. 2001.

FluidSIM szimulációs szoftver az intézményi hálózaton

Hidraulika

Mannesmann-Rexroth GmbH: Mit kell tudni a hidraulikáról 1. kötet

Száma: RU 00301/4.82

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Dolgos Imre: Gépek üzemtana I.

Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. Budapest

Pattantyús Á. Géza: Gépek üzemtana

Műszaki Könyvkiadó, 1983. Budapest

Géptan**DFAN-MUG-082 2/1/1/V/5****DFAL-MUG-082 10/5/5/V/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-081 Általános géptan

Jellemző átadási módok:Előadás: Táblás előadás nagyelődobban, írásvetítő fólia és diavetítés.Gyakorlat: Számítási gyakorlatokLabor: Áramlástan és kalorikus gépek labor**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A tantárgy elsősorban gépészmérnök hallgatóknak ad a gyakorlatban közvetlenül is hasznosítható ismereteket. A hallgatóknak a tantárgy elvégzése után alkalmasnak kell lennie az áramlástechnikai és kalorikus gépek, (szivattyúk, ventilátorok, belsőégésű motorok, kompresszorok stb.) katalógusból történő kiválasztására. Iparban meglévő berendezések üzemeltetésének ellátására, karbantartására. A gépek szerkezeti felépítésének ismerete alkalmassá teszi a hallgatókat a meglévő gépek berendezések felújítására, korszerűsítésére, a kapott ismeretanyag továbbfejlesztésével akár új, berendezések, eljárások megalkotására.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A tantárgy két fő részre oszlik: az Áramlástechnikai- és a Kalorikus gépekre. Az áramlástan gépek olyan berendezésekben lejátszódó folyamatokhoz rendelt konstrukciós megoldásokat tárgyal, melyekben a meghatározó fizikai folyamat, a közeg (folyadék vagy gáz) áramlása. A térfogat kiszorítású és örvényszivattyúk, ventilátorok és kompresszorok, nagy vízgépek sajátosságait, üzemviteli kérdéseit tárgyaljuk. Alap akusztikai ismereteket is kapnak a hallgatók. A kalorikus gépek esetében is a berendezésekben lejátszódó folyamatokhoz rendelt konstrukciós megoldásokat tárgyaljuk, melyekben a meghatározó fizikai folyamat, a közeg (folyadék vagy gáz) által szállított energia, elsősorban hőenergia áramlása. Gőz- és gázturbinák, kazánok, belsőégésű motorok és hűtőgépek működési elvét, szerkezeti sajátosságait, üzemviteli kérdéseit tárgyaljuk, számítjuk és mérjük a tárgy keretében.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 30 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 25 %
Feladatmegoldás irányítással 10 % Feladatok önálló feldolgozása 12 % Laboratóriumi mérések irányítással 10% Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése 13%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

- Szlivka Ferenc: Áramlástan gépek jegyzet, Dunaújvárosi Főiskola 2008
- Dolgos Imre: Gépek üzemtana II. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. Budapest

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Áramlástan gépek

Dolgos Imre: Gépek üzemtana I. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. Budapest

Pattantyús Á. Géza: Gépek üzemtana. Műszaki Könyvkiadó, 1983. Budapest

Füzy Olivér: Áramlástechnikai gépek és rendszerek. Tankönyvkiadó, 1991. Budapest

Gruber József: Ventilátorok. Műszaki Könyvkiadó, 1978. Budapest

Kalorikus gépek

Bassa Gábor: Égés áramlásban, Tankönyvkiadó, 1986. Budapest?

Villamos gépek**DFAN-INF-218 2/0/1/F/5****DFAL-INF-218 10/0/5/F/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, táblás előadás, projektor használata.Gyakorlat: -Labor: Villamos gépek mérésére alkalmas laborban mérés.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A modul sikeres elvégzésével a résztvevő elsajátítja a villamos géptan alapjait, megismeri a mérnöki gyakorlatban előforduló villamos gépek működését, üzemi jellemzőit, és képessé válik a gyakorlati feladatokban villamos gépek kiválasztására, alkalmazására, karbantartására.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Villamos gépek alapjai. Transzformátorok felépítése, működése. Villamos motorok működésének alapjai: fizikai alapok, felépítés, veszteségek és melegedés. Szinkron gépek és háromfázisú aszinkron motorok felépítése működése, üzemi tulajdonságai, kapcsoljelölései. Egyenáramú gépek működésének alapjai, felépítése, üzemi viszonyai, kapcsoljelölései, karbantartása. Speciális motorok: egy-fázisú aszinkron motor, léptetőmotor.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 60% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 10%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Hámori Zoltán: Villamos gépek (Nemzeti Tankönyvkiadó, 3. kiadás, 2003, ISBN 9639460087) TK1

Halász Sándor: Villamos Hajtások Egyetemi tankönyv (BME Egyetemi kiadó, 1993, ISBN 9634505171) TK2

órán átadott segédlet

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

W. Böhm: Villamos hajtások (Műszaki tankönyvkiadó, 1982)

Hámori Zoltán: Alapmérések Villamos mérések (Nemzeti Tankönyvkiadó, 2. jav. kiadás, 2004 ISBN 963946080X)

Schmidt István, Vincze Gyuláné, Veszprémi Károly: Villamos szervó- és robothajtások (Műegyetemi kiadó, 2000)

Halász Sándor: Automatizált villamos hajtások I. és II. (Tankönyvkiadó, 1989, Műegyetemi kiadó, 1998)

Farkas András - Demeter Jenő - Dr. Nagy Lóránt: Villamos gépek (KKMF)

Gépszerkeztan IV.**DFAN-MUG-034 2/0/1/V/5****DFAL-MUG-034 10/0/5/V/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-013 Mechanika III.

DFAN(L)-MUG-033 Gépszerkeztan III.

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, előadás, Power Point és írásvetítő felhasználásával.Gyakorlat:Labor: Maximum 20 fős számítógépes tervezési gyakorlat.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A hallgató ismerje a gépészeti gyakorlatban előforduló jellegzetes gépalkatrészek, gépelemek, összeállítások, részegységek felépítését, működését. Legyen képes az ilyen egységek megtervezésére. Legyen képes az egységek rajzi dokumentációjának elkészítésére elsősorban számítógépes eszközökkel. A hallgató tudja alkalmazni a Gépszerkeztan II és a Mechanika II. tárgyakban tanultakat összetett konstrukciók létrehozására, tervezésére.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Összetett gépszerkezetek tervezése: szilárdsági méretezése, helyes szerkezeti kialakítása, üzemeltetése és karbantartása. A tantárgy tananyaga más, a gépészeti gyakorlat szempontjából fontos, korábban nem tárgyalt témakörök mellett elsősorban a hajtástechnikára koncentrál. Rugalmas (szalag-)hajtások, tengelykapcsolók, fogaskerék-hajtások, rugók, fékek, csövek és csőszerelvények, tömítések.

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. Dr. Szendrő Péter és szerzőtársai: Gépelemek BSc. tankönyv, 2007. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 758 p.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

1. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Budapest 1989.
2. Zsáry Árpád: Gépelemek II. Tankönyvkiadó, Budapest 1991.
3. Diószegi György: Gépszerkezetek Példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988.
4. Majdán István: Műszaki Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995.
5. Nagy Géza: Gépszerkesztési Atlasz. GTE ME Gépelemek Tanszék, Budapest, 1991
6. 4000 sz. SKF Csapágy Főkatalógus
7. Dr. Óze József: Gépelemek II/1. II/2. II/3. II/4. II/5. II/6. II/7. II/8. kéziratok. Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala 1996 - 1999.

Irányítástechnika**DFAN-MUG-101 2/1/1/V/5****DFAL-MUG-101 10/5/5/V/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-INF-003 Matematika III.

DFAN(L)-INF-200 Villamosságtan

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak előadóban, táblás előadás, számítógép hálózat felhasználásával.Gyakorlat: Számítógépes labor LabVIEW szoftverrel.Labor: Szerelő asztalok, és programozó számítógépek felhasználásával.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Megismertetni a hallgatókat a vezérlés- és szabályozástechnika lényegi elemeivel, a folyamatirányítás legfontosabb részeivel, különös tekintettel a folyamatszabályozásokra, gyártásautomatizálásra. PLC programozói kompetenciák kialakítása a hallgatókban.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Irányítástechnikai alapfogalmak. Vezérlés, szabályozás és ezek jellemzői, jósága, típusai. Jelek és rendszerek, leíró jellemzők, hatásvázlat. A rendszerleírás módszertana. Leképezések, modellezés, szimuláció. Szerkezeti és hatásvázlat. Jelleggörbe, átmeneti, átviteli és súlyfüggvény. Eredő átviteli függvény meghatározása. Determinisztikus vizsgálójelek. Statikus és dinamikus optimalás. Fourier és Laplace transzformáció. Frekvenciafüggvény. Jellemző tagok Nyquist- és Bode-diagramjai. Stabilitáskritériumok, kompenzációk, zavarelhárítás. Sztochasztikus rendszerek. Fuzzy szabályozás jellemzői. PLC programozás alapvető lépései, lépés és létraprogramozás, SCADA rendszerek.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20% Információk feladattal vezetett rendszerezése 15% Tesztfeladat megoldása 10% Egyéni felkészülés 35% Feladatok önálló feldolgozása 20%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Mizsei Péter: Irányítástechnika Típotex 2011 letölthető ingyenesen!

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Bokor J.- Gáspár : Irányítástechniak járműipari alkalmazásokkal), Typotex, 2011

Kóczy L., Tikk D.: Fuzzy rendszerek, Typotex Kiadó, Bp. 2000.

Lux.I.- Pór Gábor. Fuzzy rendszerek O:drive

Környezetvédelem és energiagazdálkodás**DFAN-MUT-511 2/1/1/F/5****DFAL-MUT-511 10/5/5/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadásban, táblás előadás, írásvetítő és projektor segítségével. (Összes óra 100%-ban)

Gyakorlat: Kiscsoportos szeminárium (legfeljebb 30 fő)

Labor:

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

-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

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

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, 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:

- 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)

Szakedolgozat

DFAN-MUG-902 0/10/0/A/5

DFAL-MUG-902 0/50/0/A/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

1-6 félév minden tárgyának teljesítése

Jellemző átadási módok:

Előadás:

Gyakorlat: Egyéni konzultáció

Labor:

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A hallgató a megszerzett ismeretek gyakorlati alkalmazása során képes legyen a rábízott műszaki probléma elemzésére, megoldására és dokumentálására.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A hallgató a képzés során elsajátított ismereteket és a szakmai gyakorlat eredményeit összegezve, tanulmányai szintéziseként szakdolgozatot készít az informatikával és elektronikával integrált gépészet területén a kiválasztott témáról. A szakdolgozat önálló munka, mely a megszerzett ismeretek alkotó felhasználását követeli meg. A szakdolgozat készítését konzulens irányítja és segíti. A szakdolgozat terjedelme legalább 50 oldal.

Tanulói tevékenységformák:

Önálló szakirodalom-feldolgozáson és adatgyűjtésen, valamint egyéni konzultáción alapuló munka, mely felhasználja a képzés során tanultakat és a szakmai gyakorlat során begyűjtött információkat.

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Útmutató a szakdolgozat készítéséhez. 2. bővített, javított változat. FŐISKOLA KIADÓ

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Dr. Majoros Pál: Kutatásmódszertan avagy, hogyan írjunk könnyen gyorsan jó diplomamunkát. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.

Szakmai gyakorlat

DFAN-MUG-901 0/0/0/A/5

DFAL-MUG-901 0/0/0/A/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás:

Gyakorlat: Ipari gyakorlat

Labor:

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A hallgató legyen képes szakmai irányítás mellett mérnöki tevékenység végzésére.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Tanulói tevékenységformák:

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Minőségirányítás

DFAN-MUG-111 2/1/0/F/5
DFAL-MUG-111 10/5/0/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:
Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak előadóban, táblás előadás, számítógépi projektor felhasználásával

Gyakorlat: Csoportmunka, prezentációk

Labor: -

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A hallgató képes legyen értelmezni a minőségügy alapfogalmait, áttekinteni a minőségügy főbb területeit, elemezni a minőségfogalom különböző megközelítéseit és fejlődését, eltérését a megfelelés fogalmától, értelmezni a termelési és a szolgáltatási folyamatok szereplőinek kapcsolatait a minőség tükrében, megfogalmazni a vállalati minőségmenedzsment feladatát és strukturáját, 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, megfelelés- tanúsítás európai rendszerét.

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 folyamatszempléltű. 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 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:

[1]Dr.Gremsperger Géza: Minőségügyi szabvány-, és normatív dokumentumismeret. DF jegyzet, Dunaújváros, 1999.
A www.duf.hu honlapról letölthető segédletek.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

[2] A.R.Tenner - I.J.DeToro: Teljes körű minőségmenedzsment
Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 1997.

Specializációk

Mechatronika tantárgyak

Bevezetés a programozásba

DFAN-INF-501 2/0/3/F/5

DFAL-INF-501 10/0/15/F/5

Felelős oktatási egység: Informatikai Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Összes óra 100%-ában)

Gyakorlat: -

Labor: Minden hallgatónak PC-s gyakorlat. Projektor használata (Összes óra 80%-ában)

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A tárgy keretében a leendő informatikus megismerkedik a C programnyelv alapjaival. Ismereteket szerez a számítógépes problémamegoldás területén, elsajátítja az alap algoritmusok programozásának technikáját.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Előadás: A C programnyelv kialakulása. A programnyelv alapelemei. A változók típusai. Konstansok, szimbolikus konstansok. Skalárok és tömbök definiálása, deklarációja. A kezdeti értékadás. Utasítások és blokkok. Függvények definíciója, deklarációja, prototípusa. Az argumentum, a paraméter és a visszatérési érték Operátorok és kifejezések. Labor gyakorlat: A számítógépes problémamegoldás alapfogalmai: algoritmus, algoritmizálás, jel algoritmusok (folyamatábra, szerkezeti ábra, struktogram), program. Szintaktika, szemantika. A strukturált programozás. Adatok ábrázolása (tárolása) a memóriában. Az integrált fejlesztői környezet használata. Egyszerű feladatok (algoritmusok) kódolása, tesztelése, javítása.

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20% - Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% - Feladatok önálló feldolgozása 50%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

A DF oktatási hálózatán elérhető:

O:\INFINT\INF-501\Eloadas\INF-501a.pdf

O:\INFINT\INF-501\Eloadas\INF-501c.pdf

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

1. Lipschutz: Adatszerkezetek

Panem Kft, Budapest, 1993.

2. Marton László Fehérvári Arnold:

Algoritmusok és adatstruktúrák NOVODAT, Győr, 2002.

3. Stephen G. Kochan: Programfejlesztés C nyelven

Kiskapu SAMS, Budapest, 2008.

4. Benkő Tiborné és társai: Programozzunk C nyelven

ComputerBooks, Budapest, 2010.

5. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie: A C programozási nyelv

Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1985.

6. Benkő Tiborné, Dr. Poppe András: Együtt könnyebb a programozás (C)

ComputerBooks, Budapest, 2004.

Mechatronika alapjai

DFAN-MUG-321 2/0/0/V/5

DFAL-MUG-321 10/0/0/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-INF-200 Villamosságtan

DFAN(L)-INF-206 Digitális technika

Jellemző átadási módok:Előadás: PowerPoint előadások, kiegészítve táblás magyarázatokkal.Gyakorlat:Labor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A hallgatóknál példákon keresztül a mechatronikai szemléletmód kialakítási, amely képessé teszi őket önálló modellalkotásra a részrendszerek modellezésének elemkészletére alapozva.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A hallgatók megismerik a mechatronika kialakulásának okát, a területeit és a hivatalos definícióját. Összehasonlításra kerül a hagyományos gépészeti és mechatronikai szemléletmód különböző ipari szegmensekben bemutatva. Meghatározásra kerül a mechatronikai rendszerek alapstruktúrája gyakorlati példákon keresztül. Bemutatásra kerülnek a modellezési alapelvek, a modellalkotás célja és a matematikai modellek, ill. a velük történő műveletek. Részletesen tárgyalásra kerül egy másodrendű mechanikai rendszer. Tárgyalja a különböző fizikai rendszerek változóit, származtatásukat, rendszertechnikai alapokra alapozva. (Kereszt és átmenő változók) Részletesen, a különböző fizikai rendszereken végighaladva (mechanikai egyenesvonalú, mechanikai forgó, villamos, fluid és termikus), példákkal taglalja a passzív elemeket, a kereszt és átmenő típusú forrásokat. Ebben a fejezetben kitér a Theveney-Norton átalakításokra. Bemutatásra kerül példákon keresztül a különböző fizikai rendszereket összekapcsoló energia átalakítók (Transzformátorok, váltók, keresztváltók).

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

Dr. Horváth Péter : Mechatronika alapjai, HEFOP elektronikus jegyzet, 2006.

Dr. Petrik O.-Dr. Huba A.-Dr. Szász G.: Rendszertechnika Tankönyvkiadó Bp. 1986.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

R. Iserman: Mechatronische Systeme, Springer-Verlag, Berlin, 1999

Bradley, Dawson, Burd, Loader: Mechatronics, Chapman & Hall, London, 1994

Csáki F.- Bars R.: Automatika Tankönyvkiadó Bp. 1974.

Szenzorok és aktuátorok

DFAN-MUG-322 2/0/1/F/5

DFAL-MUG-322 10/0/5/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-INF-200 Villamosságtan

DFAN(L)-INF-206 Digitális technika

Jellemző átadási módok:Előadás: PowerPoint előadás, kiegészítő magyarázatokkal.Gyakorlat:Labor: Önálló laboratóriumi gyakorlatok, amelyben mérőpárok dolgoznak. A mérésekre önállóan kell felkészülni a kiadott mérési útmutatók alapján. A következő alkalomra az önállóan kidolgozott mérési jegyzőkönyv a belépési feltétel.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A mechatronikai rendszerekhez elengedhetetlen az érzékelő, és működtető elemeknek az ismerete. A tárgy céljával azt tűzte ki, hogy a többi kötelező tárgy keretében nem részletesen tárgyalt eszközökkel megismertesse a hallgatóságot.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A tárgy bemutatja a szenzorok elhelyezkedését, és típusait a különböző szakterületek szempontjából. Részletesen tárgyalja a hossz mérés, elmozdulás mérés szenzorait, a potencióméteres, nyúlásmérő bélyeges, optoelektronikai és kapacitív átalakítókat. Bemutatja a méréshez nélkülözhetetlen mérőáramköröket, a híderősítőt és a vivőfrekvenciás mérőhidat. Tárgyalja a sebesség- és gyorsulásmérés szenzorait, az indukciós, örvényáramos, piezoelektromos és induktív átalakítókat. Bemutatja a töltéserősítőket. Taglalja az erő, a nyomaték, és a nyomásmérés szenzorát, úgy mint a nyúlásmérő bélyeges, piezoelektromos és kapacitív átalakítókat. Betekintést ad a hőmérséklet, hőmennyiség, mágneses mező és elektromágneses sugárzás mérésének szenzoraiba. Az elektronikus aktuátorok közül részletesen tárgyalja az Analóg szervókat a felépítésüktől kezdve a helyettesítő képen át a rendszertani modelljükig. Bemutatásra kerülnek az elektronikusan kommutált motorok. részletesen tárgyalja a léptetőmotorokat. Itt bemutatja fejlődésüket, működési módjukat és vezérlési lehetőségeiket. Tárgyalásra kerülnek a termikus aktuátorok (SMA), a piezoelektromos mozgatók és motorok. Bemutatásra kerülnek a mikromotorok, működési elvük és szerkezeti kialakításuk a gyártástechnológiával együtt.

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

Halas János: Érzékelők és Működtetők

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Raddeck, W.: Einführung in die Mechatronik, BG. Teubner Verlag, Stuttgart, 1997.

Dr. Boros Andor: Villamos mérések a gépészetben, Műszaki Könyv-kiadó 1978.

Bradley, Dawson, Burd, Loader: Mechatronics, Chapman & Hall, London, 1994

Mikrovezérlők, beágyazott rendszerek**DFAN-INF-270 2/0/2/F/5****DFAL-INF-270 10/0/10/F/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-INF-206 Digitális technika

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata.Gyakorlat: -Labor: 20 fős számítógépes teremben.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A hallgató megismerje a mikrovezérlők szerkezetét, valamint programozási lehetőségeit.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Mikroprocesszor, mikroszámítógép, mikrovezérlő alapvető felépítése, működése. Egyezőségek és különbözőségek ismertetése. Mikrovezérlők fejlődésének története. Logikai alapáramkörök kapcsolástechnikai megvalósítása. Számrendszerek, kódolás, logikai függvények és kapuk. Az ALU által végzett műveletek ismertetése, végrehajtásuk bemutatása. Az I2C busz működése. RESET logika ismertetése. Mikrovezérlő családok ismertetése: Intel 8051, PIC és MSP430Fxxxx mikrovezérlő családok felépítése. DSP mikrokontrollerek. PIC mikrovezérlők felépítése, belső. Reset áramkörei., konfigurációja. A PIC utasításai, ALU és memória felosztás. Mikrokontroller perifériák. Mikrokontrolleres fejlesztés eszközei: kísérleti panelek, programozó készülékek, szoftverek. Assembler valamint C nyelvű fejlesztések.

Tanulói tevékenységformák:

- előadás és laborgyakorlat látogatása; - laborgyakorlaton aktív részvétel; - otthoni készülés a zárthelyikre;

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Kónya L.: PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája, ChipCAD Elektronikai Disztribúció Kft. Budapest, 2000.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Tudomány és Technika: Közepes teljesítményű PIC mikrovezérlők. Felhasználói kézikönyv. <http://www.tes.t.hu/elokep/pic2.htm> [2008.03.16.] (online)

Interneten található gyártói adatlapok

Programozás I.**DFAN-INF-502 1/0/2/F/5****DFAL-INF-502 5/0/10/F/5****Felelős oktatási egység:** Informatikai Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-INF-400 Számítástudomány alapjai I.

DFAN(L)-INF-501 Bevezetés a programozásba

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor használata (Az összes óra 100%-ában).Gyakorlat: -Labor: Minden hallgatónak számítógépes laborgyakorlat. Projektor használata (Összes óra 80%-ában)**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A tárgy keretében a leendő informatikus megismerkedik a C programnyelv további lehetőségeivel. Elsajátítja a bonyolultabb algoritmusok programozását. Megismerkedik egy nagyobb méretű feladat megoldásának lépéseivel.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Előadás: Fájlkezelés a C programozási nyelvben. A szabványos fájlkezelés alapjai. A magas szintű fájlkezelés legfontosabb függvényei. Pointerek (mutatók) fogalma, használata a C programnyelvben. Parancssori argumentumok, és használatuk. A dinamikus memória foglалás alapvető függvényei. Dinamikus helyfoglalású tömbök. Függvényre mutató (kód) pointerek. A tárolási osztályok, és használatuk. Rekurzió, a rekurzív algoritmusok programozása. Összetett adattípusok (struktúra és az unió). Példák struktúrák használatára. A felhasználó által definiált adattípusok. Rekurzió fogalma, rekurzív algoritmusok programozása. Rendezési, és keresési algoritmusok programozásának alapjai. Dinamikus adatszerkezetek: láncolt listák. Moduláris programozás. Egy alkalmazói program fejlesztésének lépései a feladat specifikálástól a dokumentálásig. Labor gyakorlat: A számítástudomány alapjai I. tárgy keretében megismert bonyolultabb algoritmusok programozása. Különböző rendezési, és keresési algoritmusok programozása, összehasonlítása, kiértékelése. Láncolt listák, sorok programozása. Rekurzív feladatmegoldás. Kód (algoritmus) optimalizálás. Egy nagyobb méretű, több modulból álló feladat önálló specifikálása, programozása, tesztelése, dokumentálása.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 60% Információk feladattal vezetett rendszerezése 20% Feladatok csoportos feldolgozása 20%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

A DF oktatási hálózatán elérhető:

O:\INFINT\INF-502\Eloadas\INF-502a.pdf

O:\INFINT\INF-502\Eloadas\INF-502c.pdf

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

1. Lipschutz: Adatszerkezetek

Panem Kft, Budapest, 1993.

2. Marton László Fehérvári Arnold:

Algoritmusok és adatstruktúrák NOVODAT, Győr, 2002.

3. Stephen G. Kochan: Programfejlesztés C nyelven

Kiskapu SAMS, Budapest, 2008.

4. Benkő Tiborné és társai: Programozzunk C nyelven

ComputerBooks, Budapest, 2010.

5. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie: A C programozási nyelv

Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1985.

6. Benkő Tiborné, Dr. Poppe András: Együtt könnyebb a programozás (C)

ComputerBooks, Budapest, 2004.

Mechatronikai rendszerek

DFAN-MUG-323 2/1/1/V/5

DFAL-MUG-323 10/5/5/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUG-321 Mechatronika alapjai

DFAN(L)-MUG-322 Szenzorok és aktuátorok

Jellemző átadási módok:Előadás: PowerPoint-os előadás, kiegészítő magyarázatokkal. Valenta L.Gyakorlat: Táblás, vezetett gyakorlatok, komplett rendszerek analíziséhez. Valenta L.Labor: A mechatronika laborban található motor-tengelykapcsoló-hajtás rendszerek vizsgálata, mérése. Valenta L.-Kocsó E.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Mechatronikai szemléletmód kialakítási példákon keresztül. Megismertetni a részrendszerek modellezésének elemkészletét. Megtanulni összetett rendszerek vizsgálatát hálózatanalízis, struktúraelemzés segítségével.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Modell elemek vizsgálata idő és frekvenciatartományban, a tipikus tagok áttekintése. Struktúraelemzés gráfokkal és impedanciákkal különböző fizikai rendszerekben. Betekintés a matematikai absztrakt modell felírásának hálózatalméleti módszerébe. A DC-szervomotor (aktuátor) példán a rendszeregyenlet formáinak bemutatása. A DC motor frekvencia menetének elemzése Bode-diagram segítségével. Modellezés és rendszeregyenlet felírás bemutatása és összehasonlítása. (Motor+hajtómű+torziós tengely+tárcsa) a CD-fej mint tipikus mechatronikai eszköz működésének és modelljének áttekintése. Rendszeregyenletek felírása, a Bode-diagram elemzése. Összetett mechanikai rendszerek mozgásátalakítóinak modellezése (golyósorsós, vonóelemes hajtások). A szükséges pozíciószabályozás translációs mozgáshoz. A szabályozók feladatai és dinamikai tulajdonságainak bemutatása egy DC-motor, tengelykapcsoló terhelés példán keresztül. Szabályozó kör tervezésének szempontjai, a P-I-D szabályozók tulajdonságai, felépítésük műveleti erősítővel.

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

Dr.Petrik O.-Dr.Huba A.-Dr.Szász G.: Rendszertechnika Tankönyvkiadó Bp. 1986.

Tietze-Schenk: Analóg és digitális áramkörök, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1981

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

R. Iserman: Mechatronische Systeme, Springer-Verlag, Berlin, 1999

Bradley, Dawson, Burd, Loader: Mechatronics, Chapman & Hall, London, 1994

Csáki F.- Bars R.: Automatika Tankönyvkiadó Bp. 1974.

Szabó Imre: Gépészeti Rendszertechnika, Bp.

Komplex mechatronika labor**DFAN-MUG-351 0/0/3/F/5****DFAL-MUG-351 0/0/15/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-101 Irányítástechnika

Jellemző átadási módok:Előadás:Gyakorlat:

Labor: 5-6 párban elvégzett laboratóriumi mérés elvégzése után 3-5 fős csoportokat alkotva egy nagyobb, projekt jellegű feladat megoldása, amelyről projektdokumentumot kell készíteni, és a többiek előtt PowerPoint előadás keretében megvédeni.

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A tárgy elsődleges célja hogy a hallgatók önállóan képessé váljanak nagyobb, féléves feladatok elvégzésére csapatmunkában. Képesek legyenek egy egy részterület önálló megoldása mellett csoportban, határidőre dolgozni, szakmai érveket megfogalmazni, érvelni.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A tárgy beszámolója egy projektfeladat beadásával zárul, amelyet PowerPoint be-mutatóval kell megvédeni. A projektmunka keretében egy összetett mechatronikai rendszert kell modellezniük hallgatóknak, és meghatározni a rendszer dinamikai tulajdonságait. Amennyiben lehetséges a feladat megoldása során a rendszert fel kell építeni, a szükséges paramétereket ki kell mérni. A mérési eredmények alapján szabályozókört kell a rendszerhez illeszteni. A feladat megoldásához a LabVIEW használatának alapjai kerülnek áttekintésre laborfoglalkozás keretében, úgy mint: Virtuális műszer (VI) (Virtual Instruments), VI-k, SubVI-k létrehozása, szerkesztés, nyomkövetés. Ciklusok, tömbök, grafikonok, rekordok (cluster) (tömbök létrehozása, hullámforma és XY grafikonok), Case- és sorrendi struktúrák, képlet és kifejezés, csomópontok. Mérés-adatgyűjtés és hullámformák (az adatgyűjtés alapjai, mérés-adatgyűjtő VI-k a LabVIEW-ban, analóg bemenet használata, DAQ Wizard (segéd), hullámforma bemenet, hullámforma adatok tárolása file-ba, analóg bemeneti csatorna letapogatása, analóg kimenet, digitális ki/bemenet, számlálók. Mérőeszközök vezérlése a GPIB (EIC) kommunikáció alapjai és konfigurálása, Input/Output portok használata. Számítógéppel vezérelt függvénygenerátor készítése D/A konverter felhasználásával, Program készítése digitális tárolt hanganyag visszajátszására D/A konverterrel.

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:****Ajánlott irodalom és elérhetősége:**

Dr. Ajtony I., Dr. Gyuricza I.: Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek, Műszaki Könyvkiadó, 2002

LabVIEW User Manual, National Instruments, 2003

LabView Measurement Manual, National Instruments, 2003

Finommechanika**DFAN-MUG-311 2/1/0/F/5****DFAL-MUG-311 10/5/0/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-034 Gépszerkezetan IV.

Jellemző átadási módok:Előadás: PowerPoint alkalmazásával, előadóteremben.Gyakorlat: Gyakorlati foglalkozások, előadóteremben, PowerPoint és kiegészítő táblás magyarázatok.Labor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A hallgatók képesek legyenek korszerű finommechanikai konstrukciók hibáinak feltárására, a szerkezetek tervezésére és átervezésére, ismerjék és tudják alkalmazni a finommechanikára jellemző anyaggal záró kötési eljárások, így a mikrohegesztési, a forrasztási és ragasztási eljárásokat, és azok jellemzőit.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A tárgy ismerteti a kis méretek hatását, a Hertz feszültségre történő méretezést. Tárgyalja a legfontosabb finommechanikai kötéseket, alakkal, erővel és anyaggal záró csoportosításban. Részletesen kitér a finommechanikában alkalmazható ömlesztő hegesztési eljárások-, mikro AWI - hegesztés, mikroplazma hegesztés, kis hőbevitelű fogyóelektródás hegesztések, lézersugaras hegesztés és elektronsugaras hegesztés - technológiájára, a sajtoló hegesztés eljárások technológiájára - hidegsajtoló hegesztés, ultrahangos hegesztés, mikro dörzshegesztés, csaphegesztés, forgóíves hegesztés, nyomásimpulzusos hegesztés, ellenállás pont- és vonalhegesztés, ellenállás fóliás vonalhegesztés, ellenállás dudor és tompahegesztés. Ismerteti az alakatrész-készítésnél használatos lézárágás és vízsugaras vágás technológiáját. Részletesen kitér a forrasztás és a ragasztás technológiájára. Tárgyalja a finommechanikai csapágyazások általános jellemzőit, és követelményeit. Ismerteti a finommechanikai csúszócsoportokat, a vízszintes, és függőleges csúszócsoportokat, annak erőjátékával együtt. Kitér az élágyazásokra, betekintést ad a rugalmas elemmel megoldott vezetékek és csapágyazások felépítésébe, és méretezésébe. Ismerteti a mágnesesen tehermentesített csapágyazással szemben támasztott konstrukciós feladatokat és megkötéseket. Ismerteti a műszerekben használatos mechanizmusokat (szinusz, tangens, bütykös), akadályozásokat és megakasztásokat teljes és részleges, erővel és alakkal záró csoportosításban. Kitér az akadályozás jóságai fokára, bemutatja a csillapítókat és fékeket. Tárgyalja a különböző finommechanikai energiáról elemeket, rugókarakterisztikákat, és azok tulajdonságait. Részletesen tárgyalja a tengelykapcsolókat és a hajtóműveket, külön területet fenntartva a nagytételű precíziós hajtásoknak. (bolygómű, hullámhajtómű) Áttekintést ad a skála és mutató elemek kialakítására, és tárgyalja a jusztirozást.

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

Valenta László: Finommechanika elektronikus jegyzet, 1-10 fejezet. O meghajtó

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Karbantartási tantárgyak

Gyártástervezés, CAM

DFAN-MUG-043 2/1/1/F/5

DFAL-MUG-043 10/5/5/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUG-041 Gyártástechnológia

Jellemző átadási módok:

Előadás:

Gyakorlat: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor vagy írásvetítő használata (összes óra 50%-ában).

Labor: -

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A gyártástechnológiai mikrotervezés dokumentációi megismerése. A műveletterv, a műveleti utasítások, valamint a kísérő dokumentáció megismerése és használata. A készülékek technológiai szerepének és felépítésének megismerése, és egy egyszerű készülék megtervezésében való részvétel. Ismeretszerzés az NC vezérlésű megmunkáló gépek felépítéséről, alkalmazásáról, és CAM programozási gyakorlat szerzése.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Előgyártmányok megválasztása. Az előgyártmányok ráhagyásainak meghatározása, valamint a végleges méretek kiszámítása. Egy numerikus példa bemutatása. Művelet fogalma és a műveleti sorrend elkészítése. A műveleti utasítások kidolgozása. A műveletterv kivitelezési formái. Egy példa bemutatása. Technológiai dokumentációk kivitelezése. A dokumentáció rendszerezése. Bázisok, bázismegválasztási hiba, méretláncok. A készülékek tervezésének folyamata. Statikai, kinematikai és dinamikai számítások. A készülékek elemeinek méretezése. Fúró, Maró és eszterga készülékek és ezek fő feladatai és tulajdonságai. Kivitelezett készülékek bemutatása. CNC gépek alap felépítése. A CNC gépekre vonatkozó szabványok. Megmunkáló központok működtetési felépítése. CNC gépek programozás alapjai. NCT utasítások. A CNC gépek felszerszámozása. Konkrét műszaki feladat megoldása (programozás, kivitelezés). CAM formális folyamatok megismerése. Konkrét példa kidolgozása és megfelelő gépeken való bemutatások.

Tanulói tevékenységformák:

Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 %

Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I. ME jegyzet

Szabó Zoltán: Gyártástervezési feladat. DF oktatási segédlet

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

- Dr. Firstner Stevan, Gyártástervezés, CAM, Praktikum (P) (kézirat), Dunaújvárosi Főiskola 2007.

- Lechner Egon: Forgácsoló készülékek szerkesztésének elemei.

Gyártástechnológia, BME jegyzet

- NCT 2000 programozási leírás, gépkönyv

- EdgeCAM szoftver leírása

Tribológia

DFAN-MUG-531 2/0/1/F/5
DFAL-MUG-531 10/0/5/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUT-411 Hő- és áramlástan
DFAN(L)-MUG-032 Gépszerkezettan II.

Jellemző átadási módok:

Előadás: Előadó teremben. Segédeszközök: fólia, kivetítő.

Gyakorlat:

Labor: Összevont tantermi- és laborgyakorlat számításokkal és bemutató méréssel

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

Legyen képes a tribológiai rendszer elemzésére, a szerkezeti és igénybevételi adatok meghatározására, a tribológiai jellemzők ismeretében a vezető kopási mechanizmus meghatározására, a kopási élettartam prognosztizálására, a közbenső anyag, "harmadik test", globális meghatározására. A kenésállapotok jellemzői alapján tervezzen és üzemeltessen tribológiai rendszereket. Ismerje meg az alkalmazott tribológia különböző területeit (megmunkálás, gépszerkezetek, hőerőgépek), a berendezések és technológiák üzemeltetéséhez kapcsolódó támogató rendszerek kiépítését és működtetését.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A tribológia fogalma. A tribológiai rendszer leírása. Súrlódási folyamatok. Tribológiai igénybevétel elemzése. Gépalkatrészek felületminősége. Felületi réteg tulajdonságai. Tribológiai igénybevétel és a kopási mechanizmus kapcsolata. Kopás típusok. Kopásmérés és a kopásmeghatározás kísérleti módszerei. Tribológiai rendszer és a kopási mechanizmusok kapcsolata. A kopás analitikus meghatározása. Kenőanyagok, kenőolajok, kenőzsírok, szilárd kenőanyagok Kenőanyag jellemzők, kenőanyagok vizsgálata, kenőanyag kiválasztás. Szerkezeti anyagok és kiválasztásuk. Kenőanyag kiválasztás Kenési állapotok osztályozása, Határ- vegyes- és folyadék kenési állapotok. HD és EHD kenés Megmunkálás tribológia: forgácsolás. hideg és meleg alakítások. Gépelemek, gépszerkezetek kenése. A tribológiai rendszerek üzemeltetését támogató információs rendszerek

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

Dr. Valasek István: Tribológiai kézikönyv, Budapest, 1996. Tribotechnik Kft.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József, Dunaújváros, 2001. Főiskolai Kiadó

Szántó Jenő: Tribológia, Budapest 1991. Tankönyvkiadó

Valasek I. Tóth I.: Megmunkálás tribológia, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003.

Valasek I. Auer J.: Kenőanyagok és vizsgálataik, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003.

Valasek I. Budinszki J.: Gépelemek kenése, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003

Műszaki diagnosztika I.

DFAN-MUG-541 2/1/0/V/5

DFAL-MUG-541 10/5/0/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-INF-003 Matematika III.

DFAN(L)-MUG-013 Mechanika III.

Jellemző átadási módok:Előadás: Vetítettképes előadás. Projektor, vagy írásvetítő használata.Gyakorlat: Táblás gyakorlat, projektor vagy írásvetítő használataLabor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Az oktatás célja a korszerű karbantartás megalapozását szolgáló forgógép rezgésdiagnosztika alapjainak, a rezgésmérés elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítása.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A tantárgy keretében a diákok megismerik a különböző karbantartási stratégiák (üzemeltetés meghibásodásig, TMK, állapotfüggő, prediktív) lényegét. Ennek során elsajátítják a rezgés tan alapfogalmait, az egy-szabadságfokú harmonikus- és kényszerrezgés leírását csillapítás nélkül és csillapítással. A tantárgy oktatása keretében megismerjük a rezgés additivitását, az összetett rezgéseket, a rezgés amplitúdó- és frekvencia skálákat, a fázist, valamint az idő- és frekvencia tartomány közötti kapcsolatot, a Fourier transzformációt. Elsajátítják a hallgatók a rezgésjelek mérésének és a feldolgozásának lényegét, az analóg-digitális jelátalakítás törvényszerűségeit és problémáit. Megszerzik az elméleti és a gyakorlati ismereteket a helyes rezgés analízator használatához, az aliasing jelenségének kezeléséhez, az ablakolás technika használatához. A diákok megismerkednek a rezgésmérés olyan módszereinek használatával, mint a tengely pályagörbe, az Orbit alkalmazása, az időszinkron mintavételezett jelek vizsgálata, a Crest Factor vizsgálat. A kényszerrezgések vizsgálata mellett időt szakítunk a sajátfrekvenciás rezgések elemzésére, a rezonancia jelenségek tanulmányozására, a kritikus tengelysebességek megismerésére. A csapágyak meghibásodásának felismeréséhez a hibafrekvenciák tanulmányozásán túl megismerkedünk az egyik leghatékonyabb módszer, a cepstrum analízis alapjaival. A hallgatók megismerik az elméleti- és a gyakorlati alapjait a legkorszerűbb szabálybázisú szakértői rendszerek rezgésdiagnosztikai alkalmazásának is.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel. Információk feladattal vezetett rendszerezése. Feladatok önálló feldolgozása.

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Dr. Nagy István: Műszaki Diagnosztika I. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2010.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Dr. Nagy István: Állapotfüggő Karbantartás, Műszaki Diagnosztika I., Rezgésdiagnosztika, ISBN 963 06 0807 3, Kiadó: Delta-3N Kft., 2006.

Dr. Kégl Tibor- Szabó József Zoltán: Korszerű diagnosztikai módszerek. Dunaújváros, 1995. Kézirat.

Karbantartási technológiák I.**DFAN-MUG-511 2/0/1/F/5****DFAL-MUG-511 10/0/5/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUG-041 Gyártástechnológia

DFAN(L)-MUG-042 Hegesztés

Jellemző átadási módok:Előadás: Előadó teremben. Segédeszközök: projektorGyakorlat: -Labor: "A" épületi labor**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Legyen képes a károsodási folyamatok elemzésére, azok hatásának csökkenté-sére. Legyen képes a károsodás ismeretében a helyreállítási technológiák kiválasztá-sára. Legyen képes a szét és összeszerelési technológiák, továbbá a megelőző és követő műveletek megtervezésére, a szerelési méretláncok elemzésére és meg-olására.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Gépalkatrészek felületét és tömegét érő károsító hatások és azok következményei. A meghibásodások osztályozása. A felületminőség; a felületminőséget befolyásoló tényezők. Károsodások elemzése. A károsodások és a felületminőséget befolyásoló helyreállítási technológiák kapcsolata. A helyreállítási technológiák kiválasztása. Gépek tisztítása. Gépek szét és összeszerelése. A szét és összeszerelési szerelési technológiájának tervezése. Szerelési méretláncok megoldása. Forgógépek egytengelybe állítása, forgógépek kiegyensúlyozása.

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

1. Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001.
2. Gépüzemfenntartás II. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Karbantartási kézikönyv - módszerek és eszközök a karbantartás irányításában. [szakmai szerkesztő Gaál Zoltán]. Budapest: RAABE Tanácsadó és Kiadó Kft., 2004. Kapsos könyv

Karbantartási technológiák II.

DFAN-MUG-512 2/1/0/V/5

DFAL-MUG-512 10/5/0/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Előadó teremben. Segédeszközök: projektor.

Gyakorlat: Táblás gyakorlat Tanműhelyi gyakorlat

Labor: -

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

Legyen képes a helyreállítási technológiák megtervezésére, a helyreállítási technológiák lefolytatásának irányítására. Legyen képes a helyreállítás költségeinek meghatározására. Legyen képes műszaki és gazdasági szempontok alapján a célnak megfelelő helyreállítási technológia leválasztására.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A helyreállítás technológiai módszerei. Helyreállítás: - mechanikai módszerekkel; - hegesztéssel; - lágy és kemény forrasztással; - termikus szórással; - ragasztással és műanyagozással. Felületi integritást módosító nagy energiasűrűségű technológiák és felületszilárdító eljárások. A gépfenntartás gazdaságossága és szervezése. A gépfenntartás gazdaságosságának mutatószámai.

Tanulói tevékenységformák:

Kötelező irodalom és elérhetősége:

1. Gépzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001.
2. Gépzemfenntartás II. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Karbantartási kézikönyv - módszerek és eszközök a karbantartás irányításában. [szakmai szerkesztő Gaál Zoltán]. Budapest: RAABE Tanácsadó és Kiadó Kft., 2004. Kapsos könyv

Műszaki diagnosztika II

DFAN-MUG-542 2/0/2/F/5

DFAL-MUG-542 10/0/10/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUG-082 Géptan

DFAN(L)-MUG-541 Műszaki diagnosztika I.

Jellemző átadási módok:Előadás: Vetítettképes előadás, projektor használata.Gyakorlat:Labor: Mérések laboratóriumi műszerekkel.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A diagnosztikában használt korszerű rendszerek matematikai elméleti alapjainak, a jelek és jelfeldolgozás matematikájának és gyakorlatának megismerése. Az oktatott függvények és eljárások matematikai levezetéseinek alapos ismerete. Idő és frekvenciatérbeni transzformációk biztos kezelése, jelek és a jelekből jelfeldolgozással nyerhető függvények értelmezése, és az ezekre alapozható mérési-diagnosztikai eljárások kvantitatív ismerete, modern módszerek matematikai alapjai és használhatóságuk a diagnosztika számára. Az oktatás célja a korszerű karbantartás megalapozását szolgáló diagnosztikai technikák és módszerek (rezgésdiagnosztika, infravörös termográfia, a ferrogáfia, az ultrahangos hiba- és szivárgás detektálás) elméleti és gyakorlati alapjainak elsajátítása, a rezgésmérés és kiértékelés bonyolultabb eljárásainak mélyebb megismerése.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Forgógépek kiegyensúlyozása terén a diákok megismerik az elméleti alapokat, és korszerű laboratóriumban elsajátítják a forgógép kiegyensúlyozás gyakorlatát. A hallgatók megismerik a korszerű lézeres tengelybeállítás lépéseit. A hallgatók elsajátítják az adat- és tudásbázis felépítésének lépéseit, a mérés-előkészítést és a mérésiértékelést a szakértői rendszer alkalmazásával. A diákok alkalmassá válnak a teljes rendszerfejlesztés és üzemeltetés elvégzésére a rezgésdiagnosztikai szakértői rendszer alkalmazásával, ami megalapozza az állapotfüggő karbantartás megszervezését termelő vállalatoknál. Gépek rezgésvédelmi rendszereinek felépítését, feladatait, a tengelymozgás felügyeletét, az orbit vizsgálatot tárgyaljuk a tantárgy keretében. A hallgatók megismerkednek az infravörös képelemzés elméleti alapjaival, laboratóriumi gyakorlatok keretében elsajátítják az infrakamerák használatát, és a termoképek számítógépes feldolgozását a gépállapot diagnosztikában, villamos berendezések és irányítástechnikai szekrények kötéseinek hibafeltárási és az épületek szigetelési hiányosságainak azonosításában. A tanulók megismerkednek az ultrahangos szivárgásdetektálás alkalmazásának módszereivel és az ultrahangos hibadetektálás sokrétű változatos lehetőségeivel.

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel. Információk feladattal vezetett rendszerezése. Feladatok önálló feldolgozása.

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Dr. Nagy István: Műszaki Diagnosztika I. Jegyzet, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2010.

Dr. Nagy István: Műszaki Diagnosztika II. Jegyzet, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2010.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Dr. Nagy István: Állapotfüggő Karbantartás, Műszaki Diagnosztika I., Rezgésdiagnosztika, ISBN 963 06 0807 3, Kiadó: Delta-3N Kft., 2006.

Dr. Nagy István, Baksai Gábor és Sólyomvári Károly: Állapotfüggő Karbantartás, Műszaki Diagnosztika II. Termográfia, Delta-3N Kft., 2007.

Rezgésdiagnosztika. Szerkesztette: Dr. Dömötör Ferenc Főiskolai Kiadó. Dunaújváros, 2003.

Karbantartás tervezése és szervezése

DFAN-MUG-513 2/1/0/V/5

DFAL-MUG-513 10/5/0/V/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

DFAN(L)-MUG-081 Általános géptan

DFAN(L)-MUG-034 Gépszerkezettan IV.

Jellemző átadási módok:Előadás: Előadó teremben. Segédeszköz: Projektor.Gyakorlat: Táblás gyakorlat.Labor: -**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

Legyen képes a megbízhatósági alapon nyugvó karbantartási stratégia megtervezésére.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Karbantartás fogalmának korszerű értelmezése. Karbantartás és terotechnológia. A termelés (gyártás) és a karbantartás kapcsolata. Gépek életének kétkörös modellje. Gépalkatrészeket érő károsító hatások. A károsodások megjelenési formái. Az elhasználódási tartalék és leépülése. Meghibásodás és hiba. Gyenge-pont elemzés. Az üzemeltethetőség. Üzemeltetési folyamatok valószínűségi vizsgálata. A karbantartási ciklusidő meghatározásának módja. Kockázat elemzés a karbantartásban. Az Alapvető OK Elemzés folyamata. Hibafa elemzés. Karbantartási stratégiák és filozófiák. A karbantartás fejlődése. Üzemeltetés az eszköz meghibásodásáig (Failure Based Corrective Maintenance, FBCM). Merev ciklusú karbantartás (Tervszerű megelőző karbantartás, TMK) (Preventív Maintenance, Planned Maintenance, PM). Jellemző paraméterek állapota szerinti karbantartás (Parameter Condition Based Maintenance, PCBM). Megbízhatóság központú karbantartás (Reliability Centred Maintenance, RCM). Kockázat alapú karbantartás (Risk Based Maintenance, RBM; Risk Based Inspection and Maintenance, RBIM). Teljeskörű hatékony karbantartás/ Termelésbe integrált üzemfenntartás /Totális karbantartási rendszer (Total Productive Maintenance, TPM). Automatikus karbantartás. Automatizált karbantartás/ Törekvések a karbantartás automatizálására (Automatic Maintenance, AM).

Tanulói tevékenységformák:**Kötelező irodalom és elérhetősége:**

1. Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001.
2. Gépüzemfenntartás II. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Karbantartási kézikönyv - módszerek és eszközök a karbantartás irányításában. [szakmai szerkesztő Gaál Zoltán]. Budapest: RAABE Tanácsadó és Kiadó Kft., 2004. Kapesos könyv

Komplex gépészeti tervezés

DFAN-MUG-551 0/0/3/F/5

DFAL-MUG-551 0/0/15/F/5

Felelős oktatási egység: Műszaki Intézet

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:Előadás:Gyakorlat:Labor:**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

A hallgató legyen képes gépészeti berendezések, számítógépes tervezési (CAD), véges elemes szilárdsági számítási (VEM) és gyártástervezési (CAM) feladatainak elvégzésére. Legyen képes gépészeti tervezési problémák megoldásváltozatainak feltárására, vázolására, szelektálási kritériumok felállítására, az optimális változat kiválasztására és kidolgozására. Legyen képes a tervezési folyamat dokumentálására és a tervezési eredmények prezentációjára.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

Parametrikus 3D modellezés és rajzolás gyakorlása egyszerű gépelemeken, majd összeállításokon, alkatrészfelvételezés. Modellvariánsok kidolgozása. Végeselem módszer alapjai. Programrendszerek felépítése, INPUT / OUTPUT adatok értelmezése. Szilárdságtani alkalmazások, alakoptimalizálás. Műszaki dokumentáció készítése. Alkatrészek gyártási technológiájának kidolgozása. Megmunkálási ciklusok kiválasztása. CNC program generálása.

Tanulói tevékenységformák:

Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 85 %

Kötelező irodalom és elérhetősége:

- SolidWorks tervezőrendszer leírás
- Csizmadia Béla - Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek. Szilárdságtan. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. 435-480 p.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

- COSMOSWorks végeselem szoftver leírás
- EdgeCAM technológiai szoftver leírás

Választható gépészeti szakmai ismeret tárgyak

Digitális technika

DFAN-INF-206 2/1/0/V/5

DFAL-INF-206 10/5/0/V/5

Felelős oktatási egység: Informatikai Intézet / Informatikai Intézet

Tárgyfelelős oktató: Dr. Burány Nándor

Kötelező előtanulmány neve:

Nincs

Jellemző átadási módok:

Előadás: Minden hallgatónak nagy előadóban, táblás előadás. Projektor vagy írásvetítő használata (Összes óra 100%-ában)

Gyakorlat: Számítási feladatok megoldása táblán. Szimulációk Tina szoftverrel.

Labor: -

Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):

A digitális technika alapjainak megismerése. Processzorok belső szerkezetének-, valamint digitális irányítástechnikai eszközök felépítésének megértéséhez nyújt alapokat. Digitális és analóg hálózatok tervezési módszereinek ismertetése.

Tantárgy tartalmának rövid leírása:

A digitális és analóg jelek feldolgozásának elméleti alapjai. Boole algebra, logikai függvények és leírási módszereik. A logikai függvények minimalizálása. Kombinációs hálózatok elemzése és tervezése. Szabványos kombinációs hálózatok (illesztők, logikai kapuk, kódolók, dekódolók, kódátalakítók, multiplexerek, demultiplexerek). Sorrendi hálózatok leírási módjai (állapottábla, állapotgráf). Latch-ek és flip-flopok. Logikai automaták tervezése. Szabványos sorrendi hálózatok (regiszterek, számlálók). Vegyes hálózatok (félvezető memóriák, aritmetikai egységek). Digitális áramkörök villamos paraméterei (jelszint, transzfer karakterisztika, zajtűrés, késések, hazárdok, fogyasztás, jósági tényező, terhelhetőség). Technológiai áramkör családok (TTL, MOS, CMOS) alapáramköreinek felépítése, tápfeszültség szerinti megoszlás, logikai szintek kompatibilitása. Analóg áramkörök. Erősítő kapcsolások, passzív és aktív szűrők. oszcillátorok, tápegységek. D/A és A/D átalakítók felépítése, jellemzőik. CPLD és FPGA eszközök felépítései. Programozási eljárások. Programozható analóg áramkörök (FPAA).

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40% Információk feladattal vezetett rendszerezése 20%

Feladatok önálló feldolgozása 20% Tesztfeladat megoldása 20%

Kötelező irodalom és elérhetősége:

Odry P. - Haluska J. - Kővári A.: Digitális technika. DF, Dunaújváros, 2007

Odry P. - Haluska J. - Kővári A. - Farkas I.: Tanulási útmutató a Digitális Technika című tárgyhoz. DF, Dunaújváros, 2008.

Ajánlott irodalom és elérhetősége:

Ajtonyi I.: Digitális rendszerek. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2000. 322 o.

Csáki F. Barki K.: Vezérléstechnika. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977. 291 p. (3. kiad.)

Janovics S. Tóth M.: A logikai tervezés módszerei. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1976. 638 p.

Szittyá O.: Digitális és analóg technika informatikusoknak, LSI, Budapest, 1999, 2 kötet.

Tietze, U. Schenk, C.: Analóg és digitális áramkörök. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1993. 799 p. (5.jav. kiad.)

Hegesztés**DFAN-MUG-042 1/1/1/F/5****DFAL-MUG-042 5/5/5/F/5****Felelős oktatási egység:** Műszaki Intézet**Kötelező előtanulmány neve:**

DFAN(L)-MUA-003 Szerkezeti anyagok technológiája

Jellemző átadási módok:Előadás: Minden hallgatónak előadás, számítógépi projektor használata.Gyakorlat:Labor: 6-12 fős foglalkozás a Hegesztőlaborban.**Oktatási cél (kompetenciákban kifejezve):**

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.

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.