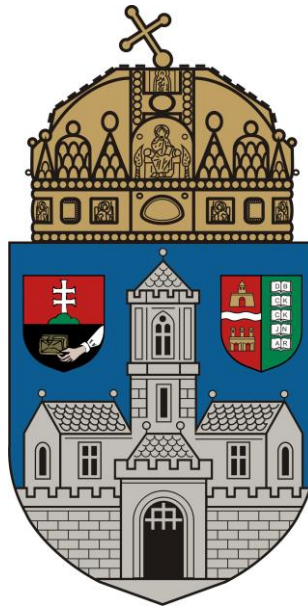


Óbudai Egyetem
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki
Kar



KÉPZÉSI PROGRAM

Gépészmérnöki alapképzési szak

Budapest, 2017. szeptember 1.

GÉPÉSZMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK TANTERVE

1. Szak megnevezése:

gépészmérnöki (Mechanical Engineering)

2. Képzési terület:

műszaki

3. A képzés nyelve:

magyar

4. Képzés munkarendje(i) és a képzési idő félévekben, kontaktórák száma:

Nappali munkarend: 7 félév, összesen 2445 óra (testnevelés és nyelvi óra nélkül)

Levelező munkarend: 7 félév, összesen 761 óra.

5. Választható specializációk:

Járműtechnika

CAD-CAM-CNC

Géptervezés (csak nappali tagozaton)

Folyamattechnika (csak székesfehérvári telephelyen, duális képzésben is).

6. A fokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:

210 kredit

7. Végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor, rövidítve: BSc-) fokozat
- szakképzettség: gépészmérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Mechanical Engineer

8. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:

521

9. Képzési cél:

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 igényeit is figyelembe véve. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

10. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

Tudása:

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.
- Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.
- Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket.
- Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.
- Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről.
- Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.

Képességei:

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.
- Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.
- Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségsszabályozás elemeit szem előtt tartva.

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

Attitűdje:

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.
- Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik.
- Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.
- Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

Autonómiaja és felelőssége:

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére, az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.
- Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

11. A képzés főbb területei:

	Kredit pont
Természettudományos alapismeretek (35-50 kredit)	48
Gazdasági és humán ismeretek (14-30 kredit)	17
Szakmai törzsanyag (70-105 kredit)	71
Differenciált szakmai ismeretek (szakdolgozat nélkül)	49

(min. 40 kredit)	
Szabadon választható tárgy (min. 10 kredit)	10
Szakdolgozat (15 kredit)	15
Összesen:	210

12. Kritériumkövetelmények:

Testnevelés: Minden nappali munkarendű alapképzésben résztvevő hallgatónak két félév Testnevelés teljesítése kritériumkövetelmény. A tárgy a mintatantervi 2. és 3. félévben kerül meghirdetésre heti 2 óra terheléssel.

Idegen nyelven teljesítendő tárgyak: Minden nappali munkarendű – magyar képzési nyelvű - alapképzésben résztvevő hallgatónak kritériumtárgyként fel kell vennie két, az egyetem által meghirdetett, angol vagy német nyelvű szakmai kurzust, és teljesítenie kell az arra előírt számonkérést. Amennyiben a hallgató a kritériumtárgyat nem angol nyelven teljesítette, úgy igazolnia kell angol alapfokú nyelvtudását, a Tanulmányi- és vizsgaszabályzat vonatkozó rendelkezéseinek megfelelően.

Szakmai gyakorlat: A szakmai gyakorlat legalább hat hét időtartamot elérő, szakmai gyakorlólhelyen szervezett gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény. A szakmai gyakorlat időtartama 6 hét, a gyakorlatot min. 80 kredit elérése után lehet elvégezni.

A Gépműhely gyakorlat I-II. a nem szakirányú szakközépiskolát végzett, nappali tagozatos hallgatóknak kritérium követelmény.

13. Idegen nyelvi követelmény (a fokozat megszerzéséhez):

Az alapfokozat megszerzéséhez egy idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése szükséges.

14. Az ismeretek ellenőrzése

- a) a szorgalmi időszakban tett írásbeli vagy szóbeli beszámolóval, írásbeli (zárhelyi) dolgozattal, illetve otthoni munkával készített feladat (terv, mérési jegyzőkönyv stb.) értékelésével, évközi jeggyel vagy aláírással,
- b) a szorgalmi időszakban tett elővizsgával,
- c) a vizsgaidőszakban tett vizsgával vagy szigorlattal és
- d) záróvizsgával.

15. A záróvizsgára bocsátás feltételei:

- a) Végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése
- b) A bíráló által elfogadott szakdolgozat

A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány megszerzése. Végbizonyítványt a felsőoktatási intézmény annak a hallgatónak állít ki, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket és az előírt szakmai gyakorlatot — a nyelvi követelmény teljesítése, a szakdolgozat elkészítése kivételével — teljesítette, és az előírt kreditet megszerezte.

16. A záróvizsga részei:

A záróvizsga a szakdolgozat védéséből és a tantervben előírt tárgyakból tett szóbeli vizsgákból áll (felkészülési idő tantárgyanként legalább 30 perc), amelyet a hallgatónak egy napon, folyamatosan kell letennie. A záróvizsgára összesen legalább 20 és legfeljebb 30 kreditpontnak megfelelő ismeretanyagot felölelő tantárgyak (tantárgycsoportok) jelölhetők ki.

A szóbeli vizsga kérdéssorát a jelöltek a záróvizsga előtt 30 nappal megkapják.

A jelölt a vizsgát akkor kezdheti meg, ha a záróvizsga-bizottság szakdolgozatát legalább elégséges (2) minősítéssel elfogadta. Az elégtelen szakdolgozat kijavításának feltételeit az illetékes intézet határozza meg.

17. A záróvizsga eredménye:

A szakdolgozatra és a záróvizsga szóbeli részére kapott érdemjegyek – a vizsgatárgyak számát figyelembe vevő – súlyozott átlaga az alábbiak szerint:

$$Z = (SZD + Z1 + Z2 + \dots + Zm) / (1 + m).$$

18. Oklevél kiadásának feltétele:

- a) Sikeres záróvizsga
- b) Idegen nyelvi követelmény teljesítése

19. Duális képzés lehetősége:

A duális képzés az egyetem nappali alapképzéséhez kapcsolódó, az egyetem és valamely cég (gazdasági társaság, vállalat, intézmény) valamint a hallgató szerződéses együttműködésében megvalósuló közös képzés a cég elvárásainak legjobban megfelelő szakemberek kibocsátása érdekében. A duális képzés feltételeit az egyetem és a cég, valamint a cég és a hallgató közötti szerződések tartalmazzák.

20. Kooperatív képzés lehetősége:

A kooperatív képzés az egyetem nappali alapképzéséhez kapcsolódó, önkéntes, kiegészítő (egy vagy két féléves) gyakorlati modul, amelyben az egyetem és valamely gazdasági társaság, vállalat, intézmény együttműködnek annak érdekében, hogy az egyetemi hallgatók – a képzési célban megfogalmazottak szerint – szakmai gyakorlatot szerezzenek.

21. Hatálybalépés ideje: 2017. szeptember 1.

Budapest, 2016. november 28.

Prof. Dr. Rajnai Zoltán
dékán

Tantárgyleírások

Tárgy neve: Matematika I.	NEPTUN-kód: NMXAN1HBNE NMXAN1HBLE	Óraszám: ea+gy+lb 3+3+0 14+14+0	Kredit: 6 Köv : é
Tantárgyfelelős: Prof. Dr. Galántai Aurél	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény:	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy célja a hallgatók matematikai tudásszintjének egységes szintre hozása, bevezetés a felsőbb matematikai módszerekbe, a Matlab program használatába, valamint az egyváltozós matematikai analízis alapfogalmainak elsajátítása. A tárgy anyaga: számhalmazok, algebrai kifejezések, egyenletek és egyenlőtlenségek. Trigonometria. Komplex számok. Vektorok és műveletek. Mátrixok és műveletek. Relációk és függvények, elemi vizsgálat, ábrázolás, elemi függvények. Konvergencia sorozatok. Függvények folytonossága és határértéke. Egyváltozós függvények differenciálszámítása, deriválási szabályok, alkalmazások, függvényvizsgálat. Határozott integrál. Szimbolikus és numerikus integrálási technikák, alkalmazások.</p>			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - 2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - 3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. - 4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. - 16. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékű tevékenységre. - 17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. - 30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. 			
Irodalom:			
1. Galántai Aurél (szerk.): Matematika I., Óbudai Egyetem, 2017 (MOODLE)			
2. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998			
3. Rudas I.-Hosszú F.: Matematika I., BMF BDGFK L-544, Bp. 2000			
4. Rudas I.-Lukács O.-Bércesné Novák Á.-Hosszú F.: Matematika II., BMF BDGFK L-543, Bp. 2000.			
5. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek, ÓE, 2013., (MOODLE)			
6. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE, 2013., (MOODLE)			
Sréterné Lukács Zs. (szerk.) : Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2000			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Matematika II.	NEPTUN-kód: BMXMA2GBNE BMXMA2GBLE	Óraszám: ea+gy+lb 3+3+0 14+14+0	Kredit: 6 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Hanka László	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: Matematika I. NMXAN1HBNE NMXAN1HBLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Lineáris algebra. Mátrixok, lineáris egyenletrendszerek, Gauss-elimináció. Lineáris transzformáció sajátértéke, sajátvektora. Többváltozós függvények, parciális derivált. Lineáris approximáció, hibaszámítás, szélsőérték számítás, kettős integrál téglalap és normáltartományon. Numerikus sorok, konvergencia kritériumok. Függvénysorok, hatványsorok, Taylor-sor. Közelítő függvényérték számítás, integrálás sorfejtés útján. Hibabecslés. Elsőrendű lineáris és szeparálható differenciálegyenletek, másodrendű állandó együtthatójú lineáris differenciálegyenletek. Kezdeti érték problémák megoldása. Laplace-transzformáció. Kombinatorika. Klasszikus valószínűségi mező. Feltételes valószínűség, Bayes-tétel. Diszkrét és folytonos valószínűség eloszlások. Várható érték, szórás. A MATLAB szoftver alkalmazása.</p>			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - 2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - 3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. - 4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. - 16. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. - 17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. - 30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. 			
Irodalom:			
1. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek, ÓE 2015			
2. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE 2015			
3. Hajba – Harmati: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, ÓE 2015			
4. Hanka László: Fejezetek a matematikából, ÓE 2013			
5. Hanka László: Analitikus geometria és többváltozós függvénytan, ÓE 2014			
6. Hanka László: Valószínűségszámítás, ÓE 2016			
7. Stoyan Gisbert: MATLAB, Typotex 2005			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Mérnöki fizika	NEPTUN-kód: BBXFG12BNE BBXFG12BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0 10+0+0	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Szunyogh Gábor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Matematika I. NMXAN1HNE NMXAN1HBLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Elektrosztatika (télerősség, potenciál, feszültség, munka, Gauss tétel, kondenzátorok); egyenáramok (Ohm és Kirchhoff törvényei), elektromágnesség (mágneses térjellemzők, az anyagok mágneses tulajdonsága, Lorenz-erő, elektromágneses indukció. Neumann és Faraday törvénye), váltakozó áramok (Váltakozó feszültség létrehozása és jellemzői, váltakozó áramú körök számításai komplex számokkal); termodinamikai alapfogalmak (termodinamikai rendszerek, állapot- és folyamatjelzők, a termodinamikai folyamatok típusai); termodinamikai folyamatok energiamérlege (belső energia; külső munka, tágulási munka, hőközlés; a hőtan I. főtétele); a hőközlés módozatai (hővezetés, hőátadás, hőszállítás, hősugárzás; Stephan-Bolzman-törvény); ideális gázok termodinamikai jellemzése (gáztörvények, adiabatikus állapotegyenlet, nevezetes állapotváltozások); kalorikus gépek termodinamikája (nyílt- és zártciklusú kalorikus gépek, körfolyamatok, termodinamikai hatásfok, az entalpia); az entrópia (z entrópia fogalma; a T—S diagram; a hőtan II. főtétele.)</p>			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - 16. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. - 39. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. 			
Irodalom:			
1. Dr. Pápay Kálmán: Mérnöki fizika I. ÓE, 2013. https://elearning.uni-obuda.hu/edt/course/view.php?id=3			
2. Erostyák János, Litz József: A fizika alapjai			
3. Holics László: Fizika			

Tárgy neve: Mérnöki fizikai mérések	NEPTUN-kód: BBXMF14BNE BBXMF14BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+1 0+0+4	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Szunyogh Gábor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Matematika I. NMXAN1HNE NMXAN1HBLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Méréselméleti alapfogalmak gyakorlati elsajátítása. A tárgy 6 mérés elvégzését követeli meg, melyből a kötélsúrlódás mérése, a másodrendű nyomaték mérése és egy tárcsafék vizsgálata kötelezően elvégzendő, az RLC körök rezonanciája, mikrohullámok tulajdonságai kísérleti megismerése, a fotocella tulajdonságainak mérése, a spektroszkópos anyagvizsgálat és a lineáris hőtágulás mérései közül 3 a hallgató által kötelezően választandó.</p>			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - 10. Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. - 36. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik. 			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A mérések leírását, a jegyzőkönyvvel kapcsolatos követelményeket és a laboratóriumi szabályzatot magába foglaló FIZIKA MÉRÉSEK c. laborjegyzet 2. http://www.gbi.bgk.uni-obuda.hu/oktatas/segedanyagok/fizika/ 			

Tárgy neve: Kémia	NEPTUN-kód: BBXKE11BNE BBXKE11BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Tamásné Dr. Nyitrai Cecília	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény:	
Ismeretanyag leírása:			
<p><i>Oktatási cél:</i> A tananyag a középiskolai (szakközépiskolai/gimnáziumi) ismeretek összefoglalásán túl a szaktárgyak kémiai megalapozását és a korszerű természettudományos világkép kialakítását szolgálja. A kémiai anyag szerkezete. Az atomok szerkezete, periódusos rendszer. Megmaradástörvények . Sztöchiometria Gáztörvények. Elektrokémia. Korróziós ismeretek.</p>			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - 2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - 18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 			
Irodalom:			
1. Kutasi Istvánné: Kémia és kémiai technológia műszakiaknak			
2. Komáromi- Kutasiné: Kémia és felületvédelmi technológiai gyakorlatok			
3. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Mechanika I.	NEPTUN-kód: BBXME11BNE BBXME11BLE	Óraszám: <i>ea+gy+lab</i> 2+2+0 10+10+0	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Czifra Árpád	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Oktatási cél: A mechanika, mint műszaki alaptárgy megismertetése a hallgatókkal, ezen belül a statika alaptörvényeinek, összefüggéseinek és azok gyakorlati alkalmazásának megtanítása.</p> <p>Témakörök: Az erő fogalma, síkbeli és térbeli erőrendszerek statikája. Ideális kényszerek, statikailag határozott tartók statikája. Igénybevételek: koncentrált és megoszló erőkkel terhelt tartók igénybevételei. Nem ideális kényszerek. Súlypont. Keresztmetszetek első- és másodrendű nyomatéka.</p>			
Kompetenciák:			
<p>- 3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.</p> <p>-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>- 18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p>			
Irodalom:			
1. Legeza László (szerkesztő) Mechanika I (Statika), Elektronikus jegyzet (ÓE) 2013.			
2. Horváth M.-Bakos I.-Goda T: Mechanika I. Elektronikus oktatási segédlet (ÓE) 2015			
3. M.Csizmadia Béla-Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek, Statika, Nemzeti tankönyvkiadó (2002)			
4. Schaum's Outline Series; McNeel & Nelson: Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, McGraw-Hill, 1988			
5. R. Pratap and A. Ruina: Introduction to Statics and Dynamics, Oxford University Press, 2001			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Mechanika II.	NEPTUN-kód: BBXME22BNE BBXME22BLE	Óraszám: <i>ea+gy+lab</i> 2 +2+0 10+10+0	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Czifra Árpád	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Mechanika I. BBXME11BNE BBXME11BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Oktatási cél: A mechanika, mint műszaki alaptárgy megismertetése a hallgatókkal, ezen belül a szilárdságtan alaptörvényeinek, összefüggéseinek és azok gyakorlati alkalmazásának megtanítása.</p> <p>Témakörök: Rugalmasságtan alapfogalmai. Általános feszültségi és alakváltozási állapot. A feszültségi és alakváltozási állapot kapcsolata. Az alakváltozási energia. A húzónyomó, hajlító, nyíró és csavaró igénybevételek. Tartók deformációja, alakváltozása. Összetett igénybevételek, szilárdságtani méretezés. Kihajlás.</p>			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 4.Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. - 19.Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. - 22.Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. 			
Irodalom:			
1. Legeza László (szerk.) Mechanika II (Szilárdságtan), Elektronikus jegyzet (ÓE) 2013.			
2. Horváth M.- Barányi I.-Bakos I: Mechanika II. Elektronikus segédlet (ÓE) 2015			
3. M.Csizmadia Béla-Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek, Szilárdságtan, Nemzeti tankönyvkiadó (2002)			
4. Schaum's Outline Series; William A. Nash: Theory and Problems of strength of Materials, McGraw-Hill, 1998			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Mechanika III.	NEPTUN-kód: BBXME33BNE BBXME33BLE	Óraszám: <i>ea+gy+lab</i> 2 +2+0 8+8+0	Kredit: 6 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Czifra Árpád	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Mechanika I. BBXME11BNE – aláírás BBXME11BLE – aláírás	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Oktatási cél: A mechanika, mint műszaki alaptárgy megismertetése a hallgatókkal, ezen belül a kinematika, kinetika alaptörvényeinek, összefüggéseinek és azok gyakorlati alkalmazásának megtanítása.</p> <p>Témakörök: Kinematikai alapfogalmak. Pontszerű testek kinematikája. Merev testek kinematikája. Mechanizmusok mozgásviszonyai. Relatív mozgások leírása. Anyagi pont és pontrendszer kinetikája: Newton axiómái, impulzus, perdület, teljesítmény és munkatétel; anyagi pont kényszermozgása. Merev testek kinetikája: tehetetlenségi nyomaték, a merev test kinetikai vektorrendszere, mozgási energia. Lengéstani alapismeretek.</p>			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. - 19. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. - 22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. 			
Irodalom:			
1. Czifra Árpád (szerk.) Mechanika III (Mozgástan), Elektronikus jegyzet (ÓE) 2013.			
2. Czifra Á. - Barányi I. - Goda T. Mechanika III. Elektronikus segédlet (ÓE) 2015			
3. M.Csizmadia Béla-Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek, Mozgástan, Nemzeti tankönyvkiadó (2002)			
4. Schaum's Outline Series; McNeel & Nelson: Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, McGraw-Hill, 1988			
5. R. Pratap and A. Ruina: Introduction to Statics and Dynamics, Oxford University Press, 2001			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Hő- és áramlástechnika I. E-learning	NEPTUN-kód: BMEHO13BNE BMEHO13BLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+1 4+0+4	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Szlivka Ferenc	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: Matematika II. BBXME22BNE – aláírás BBXME22BLE – aláírás	
Ismeretanyag leírása:			
A gépészeti gyakorlatban alkalmazott alapvető hő- és áramlástechnikai problémák megismerése és azok elsajátítása. A termodinamikai rendszer értelmezése, tulajdonságai; a termodinamikai rendszer és környezet közötti kölcsönhatások fajtái, azok csoportosítása. Fizikai és technikai munka. A termodinamika első főtétele. Az ideális gázok állapotváltozásai. Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok. Körfolyamatok, termikus hatásfok. Carnot-körfolyamat és hatásfoka. Clausius-Rankin körfolyamat. Entrópia fogalma. A termodinamika második főtétele. T-s diagramok. Hőközlési formák: hővezetés, hőszugárzás, konvektív hőátadás. Fourier-féle törvény. A hővezetés A hővezetés gyakorlatai esetei. Konvektív hőátadás, Fourier-Kirchhoff egyenlet. Összetett hőátvitel. Hőátadási és áramlási problémák hasonlósági kritériumai.			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - 4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. - 9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - 12. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. - 18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 			
Irodalom:			
1. Szlivka Ferenc: Hő- és Áramlástechnika. OE-BGK 3059, Óbudai Egyetem, 2014			
2. Szlivka Ferenc, Bencze Ferenc, Kristóf Gergely: Áramlástan példatár BME, 1998			
3. Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2000.			
4. Bihari Péter: Műszaki termodinamika elektronikus jegyzet			
Megjegyzés: Egyéb segédletek: PPT előadás fóliák, Vizsgakérdések			

Tárgy neve: Hő- és áramlástechnika II.	NEPTUN-kód: BMXHO24BNE BMXHO24BLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+1+0 5+5+0	Kredit: 3 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Szlivka Ferenc	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: Hő-és áramlástechnika I. BMEHO13BNE BMEHO13BLE	
Ismeretanyag leírása:			
A gépészeti gyakorlatban alkalmazott alapvető hő- és áramlástechnikai problémák megismerése és azok elsajátítása. Hidrosztatika, és példák. A folyékony közeg kinematikájának elemei. Sebesség és gyorsulás tér. A folyékony közeg mozgásfajtái. Örvényes és örvénymentes áramlás. Potenciálos örvény. Folytonosság (kontinuitás) tétele. Ideális folyadék áramlása. Euler-féle mozgásegyenletek. A Bernoulli-egyenlet és annak néhány alkalmazása. Impulzustétel és impulzusnyomatéki tétel. Lamináris áramlás. A folyékony közeg sűrűdése, Az áramlások hasonlósága. Reynolds-szám. Áramlás csővezetékben. Áramlásba helyezett testekre ható erők. Ellenállás- és felhajtóerő tényező.			
Kompetenciák:			
<ul style="list-style-type: none"> - 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - 4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. - 9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - 12. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. - 18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. 			
Irodalom:			
1. Szlivka Ferenc: Hő- és Áramlástechnika. OE-BGK 3059, Óbudai Egyetem, 2014			
2 Szlivka Ferenc, Bencze Ferenc, Kristóf Gergely: Áramlástan példatár BME, 1998			
3. Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2000.			
4. Bihari Péter: Műszaki termodinamika elektronikus jegyzet			
Megjegyzés: Egyéb segédletek: PPT előadás fóliák, Vizsgakérdések			

Tárgy neve: Általános géptan	NEPTUN-kód: BMXGT11BNE BMXGT11BLE	Óraszám: ea+gy+lb 3+0+0 14+0+0	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Ruzinkó Endre	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
Gép és mérnök viszonya. Fizikai és mechanikai mennyiségek, mértékegységek, mértékegység rendszerek. Az SI rendszere, dimenziók, prefixumok. Skalár- és vektormennyiségek. Anyag-, energia- és az impulzus megmaradás tételei. Sűrűlódás. Kötél- és csapsűrűlódás, gördülési ellenállás. Gépek csoportosítása. Erőgépek, munkagépek. A mechanikai munka átvitele. Közlőművek. Kulisszás és forgattyús hajtóművek. Gépek egyenletes és változó sebességű üzeme. Gépek egyenlőtlen járása. Relatív mozgás. Gépcsoport üzeme. Munkapont. Munka, teljesítmény, hatásfok. Veszteségek, terhelés, közepes terhelés. Az üzem gazdaságossága. Teljesítménymérés. Fordulatszám- és nyomatékmérés. Energiaátvitel folyadékokban. Alapvető törvényszerűségek. Erőátvitel nyomott folyadékkal. Nyomás- és térfogatáram mérése.			
Kompetenciák			
<ul style="list-style-type: none"> - 18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. - 31. Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon. - 39. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. 			
Irodalom:			
1. Géptan, Stein Vera, Egyetemi tananyag (ÓE) 2013 (tankonyvtar.hu)			
2. Demény-Kósa- Kovács- Kullmann: Általános géptan példatár			
3. Kovács A.: Általános géptan			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Makroökonómia	NEPTUN- kód: GGXKG1WBNE GGXKG1WBLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0 8+0+0	Kredit:2 Köv :é
Tantárgyfelelős: Dr. Medve András	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Közgazdaságtani alapvetés. Szükség és hatékonyság. A gazdaságszervezés három alapkérdése. A fogyasztói magatartás. A fogyasztó optimális választása. A kereslet rugalmassága. A fogyasztói többlet. A termelői magatartás. Vállalat és vállalkozás. A termelési függvény. A termelés költségei. Rövid és hosszú távú költségfüggvények. A profit. Piaci szerkezetek. Vállalati kínálat tökéletes verseny esetén. A hosszú távú kínálat. A monopólium. Profitmaximalizálás. Az oligopóliumok. A termelési tényezők piaca. Külső gazdasági hatások.</p>			
Kompetenciák:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ismeri a szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, munkaegészségügyi, információtechnológiai, jogi, gazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. 2. Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről. 3. Képes csoportban dolgozni, valamint csoportbeli státuszát elfogadni, azzal azonosulni. 			
Irodalom:			
1. Horváth István (2016): Közgazdaságtan mérnököknek- makroökonómia, Elektronikus jegyzet (ÓE-KGK)			
2. Közgazdaságtan mérnököknek (Szemelvénygyűjtemény). <i>BMF KGK</i> , 2002			
3. Samuelson, Nordhaus: Közgazdaságtan. KJK – Kerszöv, 2001			
4. Horváth - Kiss – Láhm - Medve Közgazdaságtan Szemelvénygyűjtemény 2002			
Megjegyzés:-			

Tárgy neve: Mikroökonómia	NEPTUN- kód: GGXKG2WBNE GGXKG2WBLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+0 4+4+0	Kredit: 2 Köv :é
Tantárgyfelelős: Dr. Medve András	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Makroökonómia GGXKG1WBNE GGXKG1WBLE	
Az ismeretanyag leírása:			
A makroökonómia alapösszefüggései. A makrogazdasági szereplők. Kibocsátás és jövedelem. A makrogazdaság teljesítményének mérése. A makrogazdasági körforgás. Fogyasztási és megtakarítási függvény. A modern pénz és bankrendszer. Munkapiac és foglalkoztatás. Gazdasági növekedés, ciklusok. Infláció és munkanélküliség. Az állam szerepe a gazdaságban. A költségvetési és monetáris politika eszközei. A világgazdaság legfontosabb kategóriái, összefüggései..			
Kompetenciák:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ismeri a szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, munkaegészségügyi, információtechnológiai, jogi, gazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. 2. Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről. 3. Képes csoportban dolgozni, valamint csoportbeli státuszát elfogadni, azzal azonosulni. 			
Irodalom:			
1. Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes (2016): Közgazdaságtan mérnököknek - mikroökonómia, Elektronikus jegyzet (ÓE-KGK)			
2. Dr. Elek Erzsébet-Tóth Gábor-Véghné dr. Vörös Mária: Mikroökonómia példatár			
3. H. Varian: Mikroökonómia középfokon KJK, 1991			
4. Közgazdaságtan mérnököknek (Szemelvénygyűjtemény). <i>BMF KGK</i> , 2002			
5. Samuelson, Nordhaus: Közgazdaságtan. KJK – Kerszöv, 2001			
6. Horváth - Kiss – Láhm - Medve Közgazdaságtan Szemelvénygyűjtemény 2002			
Megjegyzés:-			

Tárgy neve: Vállalkozás gazdaságtan I.	NEPTUN-kód: GSXVG1XBNE GSXVG1XBLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0 8+0+0	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Katona Ferenc	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
A vállalat, vállalkozás célja, környezete, főbb ismérvei, Vállalkozási formák, Az értékteremtő termelési folyamat elemei, Termelés tervezési számítások, A vállalat szervezete. Piaci aktivitás, marketing.			
Kompetenciák:			
<ol style="list-style-type: none"> 4. Ismeri a szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, munkaegészségügyi, információtechnológiai, jogi, gazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. 5. Ismeri a szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. 6. Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről. 7. Képes csoportban dolgozni, valamint csoportbeli státuszát elfogadni, azzal azonosulni. 8. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. 9. Nyitott és fogékony az új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására, különösen az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos területeken. 10. Munkáját az etikai normák figyelembevételével végzi. 11. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket. 12. Tervezési, üzemeltetési, ellenőrzési feladatai megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket. 13. Felelősséget vállal a terv- és egyéb dokumentációiban közölt megállapításokért és szakmai döntéseikért, az általa, valamint irányítása alatt végzett munkafolyamatokért. 14. Bekapcsolódik a munkájához kapcsolódó kutatási és fejlesztési projektekbe. A projektcsoportban a cél elérése érdekében autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit. 15. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. 16. Vezető beosztásban tevékenykedve értékeli beosztottjai munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát, figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére. 			
Irodalom:			
1. Francsovics A. – Kadocsa Gy.: Vállalati gazdaságtan			
2. Kadocsa György: Gyakorlati üzemgazdaságtan			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Vállalkozás gazdaságtan II.	NEPTUN-kód: GSXVG2XBNE GSXVG2XBLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+1+0 4+4+0	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Katona Ferenc	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: Vállalkozás gazdaságtan I. GSXVG1XBNE GSXVG1XBLE	
Ismeretanyag leírása:			
Erőforrások, a vállalat eszközeinek körforgása Tárgyi eszköz gazdálkodás Forgó eszköz gazdálkodás Munkaerő gazdálkodás Gazdaságossági vizsgálatok Vagyon és pénzügyek a vállalkozásban			
Kompetenciák:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ismeri a szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, munkaegészségügyi, információtechnológiai, jogi, gazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. 2. Ismeri a szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. 3. Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről. 4. Képes csoportban dolgozni, valamint csoportbeli státuszát elfogadni, azzal azonosulni. 5. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. 6. Nyitott és fogékony az új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására, különösen az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos területeken. 7. Munkáját az etikai normák figyelembevételével végzi. 8. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket. 9. Tervezési, üzemeltetési, ellenőrzési feladatai megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket. 10. Felelősséget vállal a terv- és egyéb dokumentációiban közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, valamint irányítása alatt végzett munkafolyamatokért. 11. Bekapcsolódik a munkájához kapcsolódó kutatási és fejlesztési projektekbe. A projektcsoportban a cél elérése érdekében autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit. 12. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. 13. Vezető beosztásban tevékenykedve értékeli beosztottjai munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát, figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére. 			
Irodalom:			
1. Francsovics A. – Kadocsa Gy.: Vállalati gazdaságtan			
2. Kadocsa György: Gyakorlati üzemgazdaságtan			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Menedzsment alapjai E-learning	NEPTUN-kód: BBEMA15BNE BBEMA15BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+1+0 10+4+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Lázár-Fülep Tímea	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
Elsődleges cél megismertetni a hallgatókat a (projekt)menedzsmenttel kapcsolatos legfontosabb alapfogalmakkal, a (projekt)menedzsment szervezetekben, vállalkozásokban betöltött szerepével és a kapcsolódó menedzsment módszerek és technikák elméleti háttérével. Mindezen ismeretek birtokában a projektek tervezését és teljesítését támogató számítógépes programok működése és alkalmazása is könnyebben megérthető.			
Kompetenciák:			
-11. Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó (projekt)menedzsment szakterület alapjait, azok határait és követelményeit. -18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. -35. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. -41. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. -42. Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. -43. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.			
Irodalom:			
1. https://elearning.uni-obuda.hu/main/course/view.php?id=14434			
2. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Projektmenedzsment/2010-0019_Projektmenedzsment.pdf			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Minőségbiztosítás	NEPTUN-kód: BGXMB15BNE BGXMB15BLE	Óraszám: ea+gy+lab 1+1+0 5+0+5	Kredit: 2 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Farkas Gabriella	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: BGXMT14BNE BGXMT14BLE	Méréstechnika I.
Ismeretanyag leírása:			
<p>A minőségbiztosítás témakörén belül a minőségirányítás modelljei-, fejlődési fokozatai továbbá az ISO 9000-es szabványcsalád felépítése és az egyes szabványok tartalma. A minőséggel kapcsolatos alapfogalmakon túl a korszerű irányítási rendszerek, azok kiépítésének, fenntartásának és folyamatos javításának áttekintése. További minőségirányítási rendszerek (KIR, MEBIR, EIR, IBIR). Az auditálás és tanúsítás megismerése. A folyamatjavítás, folyamatfejlesztés, a minőség szabályozás módszereinek és technikáinak bemutatása, különös tekintettel a gépipar területén alkalmazottakra. A minőség gazdasági vonzatainak és a minőség hatékonyság növelő szerepének és módszereinek bemutatása. A beszállítás (autóipari, hadiipari) minőséggel kapcsolatos követelményeinek összefoglalása.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.</p> <p>-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-27. Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.</p> <p>-44. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>			
Irodalom:			
Szerk.: Drégelyi-Kiss Ágota: Minőségbiztosítás, BGK - 3047. Bp. 2013.			
Dr. Koczor Zoltán: Minőségirányítási rendszerek fejlesztése TÜV, Bp. 2001.			
Dr. Koczor Zoltán: Bevezetés a minőségügybe MK. Bp. 1999.			
Kemény Sándor – Papp László – Deák András: Statisztikai minőség (megfelelőség) szabályozás (3. kiadás) MK. Bp. 2009.			
Dr. Bálint Julianna: Minőség – tanuljuk és tanítsuk. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 2006.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Energiagazdálkodás és környezetvédelem	NEPTUN-kód: BBXEK16BNE BBXEK16BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+0 10+0+0	Kredit: 2 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A környezetvédelem célja feladatai, eszközrendszere. Környezetvédelem és környezetgazdálkodás általános definíciórendszere, nemzetközi és hazai jogszabály háttér ismertetése, környezetvédelmi politika fejlődése. Ökológiai ismeretek. Környezeti elemek védelme, vízminőség-védelem, levegőtisztaság-védelem, talajvédelem. Zaj- és rezgésvédelem. Környezetvédelmi tevékenység a vállalati gyakorlatban. Környezetvédelmi mutatók és innováció a vállalatoknál. Környezetvédelem és hulladékgazdálkodás kapcsolata. Hulladékok keletkezése, jellemzés és csoportosítása. Hulladékok újrahasznosítására irányuló megoldások. Sugárzások elleni védelem. A környezetvédelem integrálása a menedzsment tevékenységébe, a környezeti tényezők szerepe. Alternatív (megújuló) energiaforrások és alkalmazási területei.</p>			
Kompetenciák:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. 2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. 3. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. 28. Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására. 			
Irodalom:			
Mozer – Pálmai: Környezetvédelem alapjai, Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, 2006			
MIHELIC, James R.; ZIMMERMAN, Julie B. Environmental engineering: Fundamentals, sustainability, design. Wiley Global Education, 2014.			
VALIPOUR, M. Handbook of environmental engineering problems. OMICS ebook group, 2015.			
Lukács Pál: Környezetvédelem, Typotex Kiadó, Budapest, 2011			
Davis, Mackenzie L; Masten, Susan J: Principles of Environmental Engineering & Science, McGraw and Hill, 2013			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Jogi ismeretek E-learning	NEPTUN-kód: BBEJI6BNE BBEJI6BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0 0+10+0	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Bujdosó László	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Jogelméleti ismeretek elsajátítása, mint jogforrás, jogszabály, jogalkotás, jogalkalmazás. Ezen ismeretek birtokában a magyar jogrendszer meghatározó területeiről anyagi jogi és eljárási szabályok megismerése.</p> <p>Munkajog, polgári jog, közigazgatási eljárási jog, büntetőjog rendszerének bemutatása. A vállalkozásokra vonatkozó legfontosabb szabályok ismertetése. A szabálysértésre vonatkozó általános rendelkezések.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-5. Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket. -11. Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. -45. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>			
Irodalom:			
1. Jogi alaptan egyetemi tankönyv			
2. Biztonság szervezői felsőfok, jogi ismeretek tankönyve			
3. Személy és vagyonőri szakemberek tankönyve, jogi ismeretek fejezet			
4. Közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályai			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Informatika I.	NEPTUN-kód: BMXIA1GBNE BMXIA1GBLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0 10+0+0	Kredit: 3 Köv : v
Tantárgyfelelős: Tóthné Dr. Laufer Edit	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Információ fogalma, mennyisége. Bizonytalanság az informatikai rendszerekben. Kereséselmélet. Információ kódolása. Változó hosszúságú kódok. Heurisztikus információon alapuló módszerek. Számrendszerek. Számrendszerek közötti átalakítás. Numerikus, alfanumerikus kódok. Negatív számok ábrázolása. Valós számok ábrázolása. Műveletvégzés. Operációs rendszerek. Hálózati alapfogalmak. Internet. WiFi és mobil kommunikáció. Számítási felhő. Információ megosztása. Weblapok. Közösségi hálózatok. Informatikai biztonság. Számítógépes kártevők. Malware. Tűzfalak. Biztonság az Interneten.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. -23. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. -37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Pusztai Pál: Informatikai rendszerek alapjai, Egyetemi tananyag (SZE) 2013			
2. Dr. Pusztai Pál: Informatikai eszközök alkalmazása mérnöki számításokhoz, Egyetemi tananyag (SZE) 2013			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Informatika II.	NEPTUN-kód: BBXIA2GBNE BBXIA2GBLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0 10+0+0	Kredit: 3 Köv : v
Tantárgyfelelős: Tóthné Dr. Laufer Edit	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Informatika I. BMXIA1GBNE BMXIA1GBLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Algoritmus elmélet, programozás elmélet. Programozás célja, eszközrendszere. Strukturált programozás. Eseményvezérelt programozás. Vizuális programozás. Alapvető adatstruktúrák és műveleteik (egész, valós, logikai). Elágazás. Ciklus. Tömb adatszerkezet. Grafika. Elemi programozási tételek. Kereső, rendező algoritmusok. Karakter és szöveg típus. Fájlkezelés (szöveges, típusos). Objektumorientált programozás. Öröklődés, egységbezárás, polimorfizmus, statikus és virtuális metódusok. Relációs adatbáziskezelés. SQL</p>			
Kompetenciák:			
<p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-23. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p>-37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1. Tóthné Dr. Laufer Edit: Informatika labor, Egyetemi elektronikus tananyag (Óbudai Egyetem, 2015)			
2. Baga Edit: Delphi másképp			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Informatika labor	NEPTUN-kód: BMXIALGBNE BMXIALGBLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2 0+0+8	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Tóthné Dr. Laufer Edit	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Informatika I BMXIA1GBNE BMXIA1GBLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Fejlesztői környezet megismerése. Eseményvezérlés. Alapvető komponensek. Matematikai függvények alkalmazása, számológép, elemi adattípusok. Elágazás, ciklus. Tömb adatszerkezet. Műveletek tömbökkel. Eljárások, függvények. Elemi programozási tételek. Karakter műveletek. String műveletek. Szöveges fájlkezelés (feltöltés szövegszerkesztővel, listázás, kiválogatás szöveges fájlba formátumozottan). Elválasztó karakteres szöveges fájl kezelése. Grafika. Fájlkezelés komplex feladatmegoldás.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-23. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p>-37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1. Tóthné Dr. Laufer Edit: Informatika labor, Egyetemi elektronikus tananyag (Óbudai Egyetem, 2015)			
2. Baga Edit: Delphi másképp			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek I. E-learning	NEPTUN-kód: BBEGE12BNE BBEGE12BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+2 0+10+8	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: dr. Fürstner Igor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
Ábrázoló geometriai alapismeretek (A műszaki képalkotás főbb vonásai, alapvető térelemek kétképsíkós ábrázolása, képsíktranszformáció, metszési feladatok, forgástestek ábrázolása, áthatások); géprajz (a műszaki rajzkészítés alapelvei, nézetek, metszetek, szelvények, méretmegadás, gépelemek egyszerűsített ábrázolása); gépalkatrészek valódi alakja (alak-, méret- és helyzettűrések, a felületi érdekesség)			
Kompetenciák:			
-3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. -14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. -36. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia tűréssel rendelkezik.			
Irodalom:			
Kovács, M.: Műszaki ábrázolás. Elektronikus tananyag 2013.			
Horváth, S. Kósa, Cs-né.: Műszaki kommunikáció. ÓE jegyzet, 3014			
Horváth, S. Kósa, Cs-né.: Műszaki kommunikáció segédlet. ÓE, 3013			
Szunyogh, G.: Ábrázoló geometriai szerkesztések https://elearning.uni-obuda.hu/edt/mod/folder/view.php?id=25 ÓE-BGK 3064.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek II.	NEPTUN-kód: BBXGE23BNE BBXGE23BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2 10+0+8	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Fürstner Igor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek I. BBEGE12BNE, BBEGE12BLE Mechanika II. BBXNE22BNE, BBXNE22BLE - aláírás	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Méret, alak és helyzetűrések gyakorlati alkalmazása, kapcsolata a felületi érdességgel, gyártással.</p> <p>A géptervezés során alkalmazott méretezési eljárások, felhasznált anyagok és azok főbb tulajdonságai.</p> <p>Hegesztett, forrasztott, ragasztott kötések kialakítása, szilárdsági méretezése. Csavarkötések kialakítása, méretezése, mozgatóorsók.</p> <p>Tengelyek, tengelykötések, tengelykapcsolók kialakítása, méretezése.</p> <p>Sikló és gördülő ágyazások kialakítása, méretezése, gördülő csapágycsoport kiválasztása.</p> <p>Tömítések tulajdonságai, kialakításuk.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</p> <p>-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p>-20. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p>			
Irodalom:			
1. Szendrő Péter: Gépelemek, 2007 (www.tankonyvtar.hu)			
2. Géprajz, gépelemek II. Főiskolai jegyzet. Műszaki Könyvkiadó, 49933/II.			
3. Géprajz, gépelemek II. Segédlet. Főiskolai jegyzet. Műszaki Könyvkiadó, 49933/II.S.			
4. Fenyvesi T.: Műszaki táblázatok, NSZFI, 2008.			
5. Fémtechnológiai táblázatok, B+V Lap és Könyvkiadó Kft.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek III.	NEPTUN-kód: BBXGE34BNE BBXGE34BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2 10+0+10	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Fürstner Igor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek II. BBXGE23BNE BBXGE23BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Fogaskerekek geometriája, kapcsolódásának feltételei elemi, kompenzált és általános fogazat geometriai viszonyai. Fogaskerekek szilárdsági méretezése. Fogaskerekek gyártása, tűrései, mérése. Kúpkerék és csigahajtások geometriája. Fogaskerék hajtóművek szerkezeti kialakítása.</p> <p>Egyszerű bolygóművek, hullámhajtóművek szerkezete, alkalmazhatósága.</p> <p>Dörzs-, lánc- és szíjhajtások tulajdonságai, kialakítása, méretezése.</p> <p>Fokozatmentes hajtóművek szerkezeti felépítése, működése.</p> <p>Csővek, csőszerelvények elzáró szerkezetek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</p> <p>-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p>-20. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p>			
Irodalom:			
1. Szendrő Péter: Gépelemek, 2007 (www.tankonyvtar.hu)			
2. Géprajz, gépelemek III. Főiskolai jegyzet, Műszaki Könyvkiadó. 49933/III.			
3. Géprajz, gépelemek III. Segédlet. Főiskolai jegyzet, Műszaki Könyvkiadó. 49933/III.S.			
4. Fenyvesi T.: Műszaki táblázatok, NSZFI, 2008.			
5. Fémtechnológiai táblázatok, B+V Lap és Könyvkiadó Kft.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Anyagtechnológia alapjai E-learning	NEPTUN-kód: BAEAT11BNE BAEAT11BLE	Óraszám: ea+gy+lab 0+2+0 0+10+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Pinke Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Anyagtechnológiák általános áttekintése, elsődleges, másodlagos, harmadlagos alakadó technológiák. Fémkohászat és folyamatszakaszai. Az alumínium, réz, titán, magnézium és nikkkel előállítás. Nyersvasgyártás. Acélgyártás, az acél tisztítási műveletei. Öntöttvas gyártása. Öntészeti technológiák. Porotechnológiák. A képlékeny alakítás fémtani és fizikai folyamatai, alaptervezései. Kohászati melegalakító technológiák, hosszú- és széles termékek hengrelése, kovácsolás, csögyártó technológiák. Kohászati hidegalakító technológiák, rúd- és dróthúzás, hideghengrelés. Lemezfeldolgozó technológiák, profil, zártszelvény és varratos csögyártás.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1. Kisfaludy T. – Réger M. – Tóth L.: Anyagtechnológia I., ÓE-BGK jegyzet, 2010			
2. Komócsin M.: Gépipari anyagismeret, Cokom Kft., Miskolc, 2010			
3. Bagyinszki Gy. – Kovács M.: Gépipari alapanyagok és félkész gyártmányok – Gyártásismeret Nemzeti Tankönyvkiadó - Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2010			
4. Bagyinszki Gy. – Borossay B. – Dobránszky J. – Kári-Horváth Attila – Kovács-Coskun T. – Mucsi A. – Nagyné Halász E. – Németh Á. – Pálkás I.- Szakál Z. – Zsidai L.: Anyagtechnológiák. Egyetemi tananyag, Typotex Kiadó, Budapest, 2012, www.tankonyvtar.hu			
5) Kalpakjian, S., Schmid, S. R.: Manufacturing Engineering and Technology, Prentice Hall, 2009			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Irányítástechnika	NEPTUN-kód: BMXIT13BNE BMXIT13BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2 10+0+8	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: dr. Szlivka Ferenc	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: Matematika II. BMXMA2GBNE BMXMA2GBLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Irányítástechnika fogalma, az automatizálás feltételei. Az irányítás felosztása, jelek rendszerezése. Modellézés, rendszerek leírása. Hatásvázlat algebra. Lineáris tag és egyenlete. Különböző fizikai rendszerek analógiája. Lineáris alaptagok matematikai tárgyalási módszerei. Bode- és Nyquist diagramok. Lineáris alaptagok. A digitális technika alapjai. Boole algebra, logikai függvények szabályos alakja. Grafikus és numerikus minimalizálás. Sorrendi hálózatok és realizálásuk.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat -18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. -22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.</p>			
Irodalom:			
1. Mechatronika alapjai, Dr. Bencsik Attila, Egyetemi tananyag (ÓE) 2013			
2. Dr. Bencsik A. - Dr. Harkay G.: Irányítástechnika (BMF BGK 3025)			
3. Dr. Bencsik A. – Digitális technika			
4. Bencsik-Felker-Fűrész-Harkay-Kerekes: Laboratóriumi gyakorlatok és feladatok			
5. Klaus Beuth-Olaf Beuth: Az elektronika alapjai III.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Elektrotechnika E-learning	NEPTUN-kód: BMEET14BNE BMEET14BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+1+2 0+5+10	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Nagy István	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Általános géptan BMXGT11BNE BMXGT11BLE	
Ismeretanyag leírása:			
Egyenáramú hálózatok leírása és jellemzői. Kirchhoff törvények, Norton és Thevenin tétel, szuperpozíció tétel. Váltakozó áramú körök és leírási módjaik, jellemzői Váltakozó-áramú körök felépítése és analízise. Háromfázisú rendszerek felépítése, jellemzése. Villamos gépek típusai, jellemzői, leírásuk módjai A különféle egyenáramú gépek jellemzői, felhasználási területük. Egyenáramú gépek üzemtana. Váltakozó áramú villamos gépek Háromfázisú aszinkron motorok Egyfázisú aszinkron motorok. Szinkron gépek: felépítés, működés, áramköri modell. Villamos hajtás. Terhelő nyomaték. Hajtás stabilitása. Motorok kiválasztása.			
Kompetenciák:			
-1.Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -2.Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. -18.Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.			
Irodalom:			
Langer: Elektrotechnika példatár (Moodle-ból letölthető)			
Uray-Szabó: Elektrotechnika, NT 2004			
Kerékgyártó László: Elektrotechnika NT Budapest 2004			
Kerékgyártó László: Elektrotechnika feladatgyűjtemény NT Budapest 2003			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Pneumatika, hidraulika	NEPTUN-kód: BMXPH15BNE BMXPH15BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Szlivka Ferenc	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: Irányítástechnika BMXIT13BNE BMXIT13BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A gépészeti gyakorlatban alkalmazott pneumatikus és hidraulikus rányítások alapjainak az elsajátítása. Hidrosztatikus és pneumatikus energiaátvitel alapegyenleteinek megismerése. Hidraulika szivattyúk,/motorok felépítése, működése, jelleggörbék. Energia átalakítók üzemviteli kérdései. Kagylódiagram felvétele. Változtatható munkatérfogató szivattyúk irányítási módjai. Hidraulikus és pneumatikus munkahengerek és határozott szögelfordulási motorok. Útirányítók jellemzői (névleges méret, jelleggörbék, vezérlési módok) Mobil útváltók felépítése, soros, párhuzamos és biztonsági kapcsolása. Nyomásirányítók csoportosítása, működése és üzemvitele. Pneumatikus és hidraulikus alapkapsolások megoldási módszerei, minimál, kaszkád és léptetőlánc módszerek, és gyakorlati megvalósításuk. Egyszerű PLC vezérlés elkészítése pneumatikus rendszer vezérlésre. Hidrosztatikus alapkapsolások típusai és jellemzői. Mozgások szinkronizálása. és szűrők kiválasztása és alkalmazása.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. -3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. -4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. -5. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. -14.Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. 15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p>			
Irodalom:			
1. Irányítástechnika BMF BGK 3012			
2. Fűrész-Dr Harkay : Laboratóriumi gyakorlatok és feladatok BMF BGK 3018			
3. A fluidtechnika alapjai és elemei .1 kötet. Rexroth Gmbh kiadvány			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Méréstechnika I.	Neptun kód: BGXMT14BNE BGXMT14BLE	Óraszám:ea+gy+lab 1+0+1 5+0+5	Kredit: 3 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek I. BBEGE12BNE BBEGE12BLE	
Ismeretanyag leírása:			
A mérés-technika alapjai, metrológiai alapfogalmak, mérési hibák (hagyományos és új megközelítés), mérési eljárások, a mérési adatok feldolgozása. A hossz-mérés-technika alapelvei, egyszerű eszközei (tolómérő, mikrométer, mérőóra). A mérőeszközök jogi és piaci szabályozása: hitelesítés és kalibrálás. Bevezetés a 3D mérés-technikába.			
Kompetenciák			
-3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. -9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. -27. Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség-szabályozás elemeit szem előtt tartva.			
Irodalom:			
1.Galla Jánosné, Drégelyi-Kiss Ágota, Pálinkás Tibor: Mérés-technika, Budapest, Óbudai Egyetem, 2014. 220 p. BGK-3046.			
2.Czifra Á, Drégelyi-Kiss Á, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczki Károly, Huba A (szerk.): Mérés-technika, Budapest, Typotex Kiadó, 2012. 1050 p. (TÁMOP Gépész tananyag) (ISBN:13 978-963-2795-37-9)			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Méréstechnika II.	NEPTUN-kód: BMXMT14BNE BMXMT14BLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+1 5+0+5	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Farkas Gabriella	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: Matematika II. aláírás BMXMA2GBNE BMXMA2GBLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Analóg jelek leírása az idő és frekvencia tartományban. Az analóg és digitális mérőlánc, tipikus jelfelületeinek jellemzői. A/D átalakítók jellemzői; Shannon mintavételi tétel, felbontás. Smart érzékelők. Villamos jelek formálása.. Villamos alaptermékek és műszerei. Időben változó jelek mérése oszcilloszkóppal. Mérőátalakítók felosztása. statikus és dinamikus jellemzői, hibaforrásai. Nem-villamos mennyiségek villamos mérésének alapstruktúrái, mérési alapelvek. Impulzusszámláláson alapuló mérések és eljárások. Tenzometrikus mérések. Hőmérséklet mérés. Hossz-, elmozdulás-, pozíció-, szint és gyorsulás mérés eljárásai. Áramló közegek mérése. Virtuális műszerek. Mérésadatgyűjtés. Jelfeldolgozás.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit</p> <p>-18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p>-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-19. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</p> <p>-30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p>-37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1. Huba Antal: Méréstechnika, 2012 Typotex; http://www.tankonyvtar.hu			
2. Halász Gábor – Huba Antal: Műszaki mérések, Műegyetemi Kiadó, Bp. 2003			
3. Jacob Fraden Handbook of Modern Sensors Springer			
4. LabVIEW Fundamentals National Instruments 2005			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Hő- és áramlástechnikai gépek	NEPTUN-kód: BMXHA15BNE BMXHA15BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0 10+0+0	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Ruzinkó Endre	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
Az áramlástechnikai gépek felosztása: munkagép, erőgép, hajtómű. Kompresszorok. Az ideális és valóságos kompresszor p-v diagramja. Kompresszorok szállítási teljesítménye. Többfokozatos kompresszorok. A kompresszor meghajtásához szükséges teljesítmény. A gőzök termodinamikája: a víz, a gőz és a túlhevített gőz állapotjelzői. A gőzök állapotváltozása. A vízgőz T-s és h-s diagramja. A gőzök fojtása. A dugattyús gőzgép. A Clausius-Rankine gőzgépfolyamat. Fordított irányú Carnot-körfolyamat. Hűtőgépek. A fajlagos hűtőteljesítmény növelésének lehetőségei. Gázturbina körfolyamatok. Hőcserélők osztályozása. Felületi hőcserélők termikus számítása. Bosnjakovits-féle tényező. Szárítási és klimatizálási folyamatok és gépek.			
Kompetenciák:			
-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.			
Irodalom:			
1. Dr. Beke János: Műszaki hőtan mérnököknek. Mezőgazdasági Szaktudás kiadó, Budapest, 2000.			
2. Dr. Fűzy Oliver: Áramlástechnikai gépek. Tankönyvkiadó, Budapest, 1978			
3. Fűrész F., Szakács T.: Áramlástan és áramlástechnikai gépek. BMF, BGK, 2006			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Karbantartási ismeretek	NEPTUN-kód: BMXKI16BNE BMXKI16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+0 10+0+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Pokorádi László	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
Az üzemeltetés, üzemfenntartás értelmezése; Az üzemeltetési folyamat szemléltetése; Az üzemeltetés rányitása; Üzemeltetési, karbantartási stratégiák; A Paraméter eltérések fogalma, osztályozása; A meghibásodások osztályozása; Károsodáselmélet; A műszaki diagnosztika; Az üzemeltethetőség; Üzemeltetési folyamatok valószínűségi vizsgálata; A Megbízhatóság Központú Karbantartás; A TPM; A műszaki üzemeltetési folyamat tervezése (MSG-3).			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</p> <p>-4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.</p> <p>-12. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit</p> <p>-28. Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.</p>			
Irodalom:			
1. Pokorádi, L., Karbantartás elmélet, http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/j_1.html			
2. Pokorádi, L.: Rendszerek és folyamatok modellezése, Campus Kiadó, Debrecen, pp. 242. (ISBN 978-963-9822-06-1). http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/b_1.html			
3. Ráthy Istvánné et.al., Karbantartás és gépjárműjavítás (ISBN: 978-963-473-905-0) http://eng.unideb.hu/userdir/gepesz/wp-content/uploads/2016/03/Karbantartas_es_gepjavitas.pdf			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Anyagok és technológiák I.	NEPTUN-kód: BAXAN12BNE BAXAN12BLE	Óraszám: ea+gy+lab 3+0+2 14+0+10	Kredit: 6 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Réger Mihály	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Szerkezeti anyagok csoportosítása. Szerkezetek igénybevétele, szilárdságtani és méretezési alapismeretek. Fémötvözetek, műanyagok, kerámiák és kompozitanyagok jellegzetes tulajdonságai. Mechanikai anyagvizsgálatok, szilárdsági, ridegtörési, kifáradási és reológiai jellemzők és meghatározásuk. Technológiai-, ill. roncsolásmentes vizsgálatok. A kémiai összetétel és anyagszerkezet vizsgálatának módszerei. Anyagok mikro- és makroszerkezete, hatásuk az anyagtulajdonságokra. Képlékeny alakváltozás és újrakristályosodás. Fémek és fémötvözetek szerkezete. Fémek és fémötvözetek egyensúlyi kristályosodása, átalakulása. A kétalkotós egyensúlyi diagramok felépítése, információtartalma. A vas-karbon metastabil és stabil ötvözetrendszer. Acélok, öntöttvasak egyensúlyi szövetszerkezete, a szerkezet és tulajdonságok kapcsolata. Vasötvözetek nem egyensúlyi átalakulásai, diffúziós és diffúziómentes folyamatok, átalakulási diagramok. A nem egyensúlyi folyamatok során keletkező szövetek, és elérhető tulajdonságegyüttesek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1.Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1) Kisfaludy T. – Réger M. – Tóth L.: Szerkezeti Anyagok I., ÓE-BGK jegyzet, Budapest, 2010.			
2) Pinke P. – Kovács-Coskun T.: Mérnöki anyagtudomány, Példatár I., II., ÓE BGK jegyzet, Budapest, 2013.			
3) Czinege, Kisfaludy, Kovács, Vojnich, Verő: Anyagvizsgálat, Műszaki Könyvkiadó (BDGMF jegyzet),Budapest, 1976.			
4) Dévényiné, Vojnich: Anyagszerkezettan, Műszaki Könyvkiadó (BDGMF jegyzet), Budapest, 1988.			
5) Verő, Káldor: Fémtan, Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.			
6) Verő, Káldor: Vasötvözetek fémtana, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.			
7) Zorkóczy: Metallográfia és anyagvizsgálat. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.			
8) Prohászka: A fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.			
9) Bagyinszki Gy. – Berecz T. – Dobránszky J. – Kovács-Coskun T. – Mészáros I. – Nagyné Halász E. – Pinke P. – Szabó Péter J. – Szakál Z. – Varga P.: Anyagtudomány. Egyetemi tananyag, Typotex Kiadó, Budapest, 2012., www.tankonyvtar.hu			
10) Ashby, Jones: Engineering Materials 1, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2012.			
11) Ashby, Jones: Engineering Materials 2, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2012.			
12) Callister: Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons, New York, 2007.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Anyagok és technológiák II.	NEPTUN-kód: BAXAN23BNE BAXAN23BLE	Óraszám: ea+gy+lab 3+0+2 14+0+8	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Pinke Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Anyagok és technológiák I. BAXAN12BNE BAXAN12BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Acélok és öntöttvasak csoportosítása, jelölésrendszere (MSZ EN). Szerkezeti és szerszámacélok áttekintése, az acélcsoportok részletezése, az acélfajták választéka. A vasötvözetek hőkezelésének célja, felosztása, a hőátadás és a hővezetés folyamata. A hőkezelés eszközei: kemencék, közegek, szabályzás. Acélok lágyítása. Acélok szilárdságnövelő hőkezelései. Acélok felületkezelő eljárásai. Öntöttvasak hőkezelése. Nem vasfémek és ötvözetek felosztása, fontosabb nem vasfémötvözetek (Al-, Cu- Ti-, Ni-, Mg-ötvözetek) és hőkezelő technológiáik. Polimerek szerkezete, tulajdonságai, a legfontosabb polimertípusok jellemzése. Hagyományos és műszaki kerámiák, tulajdonságaik, jellemzésük. Kompozitok szerkezete, tulajdonságai, kompozitgyártó technológiák. Anyagválasztási alapismeretek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1.Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6.Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1) Kisfaludy T. – Réger M. – Tóth L.: Szerkezeti Anyagok I., II., ÓE-BGK jegyzet, 2010			
2) Komócsin M.: Gépipari anyagismeret, Cokom Kft., Miskolc, 2010			
3) Szombatfalvy Árpád (szerk.): A hőkezelés technológiája, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985			
4) Pinke P. – Kovács-Coskun T.: Mérnöki anyagtudomány, Példatár I., II., ÓE BGK jegyzet, 2013			
5) Gáti J. – Horváth L. – Kisfaludy A. – Kovács M. – Réger M. – Tóth L.: Anyagtechnológia II., ÓE-BGK jegyzet, 2010			
6) Bagyinszki Gy. – Berecz T. – Dobránszky J. – Kovács-Coskun T. – Mészáros I. – Nagyné Halász E. – Pinke P. – Szabó Péter J. – Szakál Z. – Varga P.: Anyagtudomány. Egyetemi tananyag, Typotex Kiadó, Budapest, 2012, www.tankonyvtar.hu			
7) Callister, W. D.: Materials Science and Engineering, An Introduction, John Wiley & Sons. Inc., 2007			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Forgácsolástechnológia alapjai	NEPTUN-kód: BGXFA13BNE BGXFA13BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+2+0 10+8+0	Kredit: 5 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Mikó Balázs	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény:-	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Forgácsolás alapjelenségeinek bemutatása. Forgácsolás energetikai folyamatai, szerszámkopás, éltartam. A gazdaságos forgácsolás tervezésének alapösszefüggései. Forgácsolás alapváltozatainak áttekintése. Szerszámok típusai. Élszögek értelmezése. Számpéldák kidolgozása. Szerszámgépek csoportosítása. Általános felépítésük, főbb szerkezeti elemeik. NC, CNC gépek felépítési sajátosságai. Bázisok fogalma. Felszerszámozási tevékenység. Jellegzetes felületek megmunkálása (külső hengeres, furatok, sík). Műveletek begyakorlása.</p>			
Kompetenciák			
<p>-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</p> <p>-13. Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről.</p> <p>-39. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.</p>			
Irodalom:			
1.Ambrusné dr. Alady Márta – Galla Jánosné – Dr. Sipos Sándor: Gyártástechnológia alapjai I. jegyzet			
2.Oktató által kiadott segédletek			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Logisztikai alapismeretek	NEPTUN-kód: BMXLG17BNE BMXLG17BLE	Óraszám: ea+gy+lab 1+1+0 4+4+0	Kredit: 2 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Dr. Molnár Ildikó	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény:-	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A logisztika definíciója, lényege, logisztikai szemléletmód. A makrologisztikai (nemzetgazdasági) és mikrologisztikai (vállalati) funkcionális tagozódása. A logisztika által segített kielégítendő vevői igények. A vállalat logisztikai stratégiai céljai. A vállalati logisztika gyenge pontjai. A vállalati logisztika feladatai (beszerzési, termelési, értékesítési, hulladék-gazdálkodási). Az anyagmozgatási rendszerek kiválasztásának elvei.</p> <p>A különböző gyártási típusokat kiszolgáló anyagmozgatási rendszerek tulajdonságai. A hagyományos gyártás és integrált gyártórendszer anyagmozgatási rendszerei. Célfüggvények az anyagmozgatási folyamatok kialakításánál. Termeléssel kapcsolatos logisztikai rendszerek korszerűsítése, fejlesztési célkitűzések meghatározása. Tervezési folyamatok, tervezésnél, dokumentálásnál alkalmazandó grafikus szemléltetési módszerek. Raktározási technológia. Csomagolás, áruazonosítás</p>			
Kompetenciák			
<p>-2. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a globális társadalmi és gazdasági folyamatokról.</p> <p>-5. Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek (elsősorban logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek) terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait.</p> <p>-13. Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.</p> <p>-14. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gépészeti terület gép-, rendszer- és folyamattervezési módszereiről.</p> <p>-17. Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.</p> <p>-27. Képes a rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján a komplex rendszerek globális tervezésének elsajátítására.</p>			
Irodalom:			
1.Dr. Orbán Gabriella, Lőrincz Katalin: Logisztikai alapismeretek, Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, 2013			
2.Martin Christopher: Logistics and Supply Chain Management (4th Edition), Pearson Education Limited, 2011, ISBN: 978-0-273-73112-2			
3.Michael H. Hugos: Essentials of Supply Chain Management, Third Edition, Wiley, John & Sons, Incorporated , 2006 ISBN: 9780471776345			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Munkavédelem, biztonságtechnika	NEPTUN-kód: BBEMB17BNE BBEMB17BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0 0+10+0	Kredit: 3 Köv : v
Tantárgyfelelős: dr. Szabó Gyula	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: 80 teljesített kredit	
Ismeretanyag leírása:			
A hallgató képes lesz leendő felelős középvezetőként saját maga és beosztottai számára a biztonságos és egészséget nem veszélyeztető munkakörülményeket biztosítani, ezzel kapcsolatos ellenőrzési, oktatási, szervezési feladatokat megoldani. Képes lesz közreműködni meglévő és tervezés alatt álló munkahelyek és gépek kockázatértékelésében, és balesetmegelőző és intézkedések kidolgozásában.			
Kompetenciák:			
-10. Alkalmazói szinten ismeri a szakterülethez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. -40. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja. -48. Elkötelezett az egészség- és biztonságkultúra, az egészségfejlesztés iránt. -57. Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, a munkahelyi egészség- és biztonságkultúra, valamint a környezettudatosság iránt.			
Irodalom:			
1. Útmutató a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv alkalmazásához, Második kiadás, 2010. június			
2. Felföldi Krisztina, Kálmán Lajos, Dr. Kápolna Ferenc: Munkaeszközök biztonsága, NMH, 2014.			
3. Dr. Szabó Gyula: munkahelyek ergonómiai ellenőrzése (2014)			
Megjegyzés: E-learning			

Tárgy neve: Gépműhely gyakorlat I.	NEPTUN-kód: BGGGG12BNE	Óraszám: ea+gy+lab 0+2+0	Kredit: 0 Köv: elfogadás
Tantárgyfelelős: Dr. Horváth Richárd	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
A tárgy elsődleges célja megismertetni a hallgatókat a műhelyrendszerű szemlélettel. Általános baleset és munkavédelem, ezen kívül ezek részletezése, különös tekintettel a forgácsoló műhelyekkel kapcsolatosan. Eszterga gép felépítésének, részeinek megismerése. Eszterga forgácsoló szerszámok ismerete. Forgácsoló mozgások megismerése, forgácsolási paraméterek értelmezése. Főbb eszterga műveletek megismerése.			
Kompetenciák:			
-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. -10. Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. -14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.			
Irodalom:			
1. Ambrusné dr. Alady Márta – Galla Jánosné – Dr. Sipos Sándor: Gyártástechnológia alapjai I. jegyzet			
2. Oktató által kiadott segédletek			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépműhely gyakorlat II.	NEPTUN-kód: BGGGG23BNE	Óraszám: ea+gy+lab 0+2+0	Kredit: 0 Köv: elfogadás
Tantárgyfelelős: Dr. Horváth Richárd	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Gépműhely gyakorlat I, BGGGG12BNE	
Ismeretanyag leírása:			
A hallgatók felkészítése és elmélyítése a forgácsolás és gépkezelés gyakorlati részében. Elemi esztergályos és marós műveletelemeken keresztül, bemutatni, megértetni a technológiák felépítését. Hagyományos esztergák és marógépek, fúrógépek készségszintű kezelésének begyakoroltatása.			
Kompetenciák:			
-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. -8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. -26. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.			
Irodalom:			
1. Ambrusné dr. Alady Márta – Galla Jánosné – Dr. Sipos Sándor: Gyártástechnológia alapjai I. jegyzet			
2. Oktató által kiadott segédletek			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Belsőégésű motorok I.	NEPTUN-kód: BMXBM14BNE BMXBM14BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Ruzinkó Endre	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Hő- és áramlástechnika I. BMEHO13BNE BMEHO13BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tantárgy a belsőégésű motorok hő-, áramlás- és szerkezetani elveinek, működésének, üzemeltetésének és vizsgálati módszereinek ismertetésével foglalkozik. Belsőégésű motorok osztályozása. 4- és 2-ütemű motorok. Indikált és effektív fogalmak: hatásfok, középnyomás, teljesítmény. Az Otto, Diesel és Sabathé korfolyamatok termikus hatásfoka és középnyomása. Otto és Diesel hatásfokának összehasonlítása. A hengertérben végbemenő folyamatok. Beszívási ütem: töltési fok. Kompresszió és égés: előgyújtási ill. előbefecskendezési szög. Oktánszám, cetánszám. Expanzió. Kipufogási ütem: a kipufogási szelep nyitása és zárása. Motor külső, ill. terhelési jelleggörbéi. Feltöltött motorok.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Dezsényi G., Dr. Emőd I., Dr. Finichiu L.: Belsőégésű motorok, Nemzetközi Tankönyvkiadó, Budapest, 1999			
2. Dr. Fülöp Z.: Belsőégésű motorok. Tankönyvkiadó, Budapest, 1990			
3. Heinc Grohe: Otto- és Diesel-motorok. Műszaki Tankönyvkiadó, Bp. 1980			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Belsőégésű motorok II.	NEPTUN-kód: BMXBM25BNE BMXBM25BLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+2 4+0+10	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Ruzinkó Endre	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Belsőégésű motorok I. BMXBM14BNE BMXBM14BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tantárgy a belsőégésű motorok hő-, áramlás- és szerkezeteti elveinek, működésének, üzemeltetésének és vizsgálati módszereinek ismertetésével foglalkozik. Belsőégésű motorok dinamikája. Gázerők, tömegezők, tangenciális erő diagram. A motor fordulatszámának egyenlőtlensége, az egyenlőtlenségi fok. A motor közepes forgatónyomatékának meghatározása. A lendkerék által tárolt energia meghatározása. Lendkerék méretek megállapítása. A forgattyús hajtómű lengési jelenségei. Torziós lengések. A helyettesítő rendszer. Lengőrendszer saját lengés-számítása. A forgattyús hajtómű lengési jelenségei. A csavaró-lengéseket keltő gerjesztő hatások. Gerjesztő hatások eredője a többhengeres motoroknál. Lengéskitérések spektruma. Harmonikus-iránycsillagok. A forgattyústengely igénybevitel rezonancia esetén.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgy körének alapvető tényeit, irányait és határait. -18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Dezsényi G., Dr. Emőd I., Dr. Finichiu L.: Belsőégésű motorok, Nemzetközi Tankönyvkiadó, Budapest, 1999			
2. Dr. Fülöp Z.: Belsőégésű motorok. Tankönyvkiadó, Budapest, 1990			
3. Heinc Grohe: Otto- és Diesel-motorok. Műszaki Tankönyvkiadó, Bp. 1980			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Autóipari kötés- és alakítástechnológia	NEPTUN-kód: BAXAK17BNE BAXAK17BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+1+0 10+4+0	Kredit: 3 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Kovács Tünde	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Anyagok és technológiák II. BAXAN23BNE BAXAN23BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Fontosabb vágási és hegesztési eljárások áttekintése. Hegesztés gépesítése és automatizálása.</p> <p>Hideg- és melegalakítási eljárások áttekintése. Lemezalakítás, kivágás, mélyhúzás, folytatás.</p> <p>A kötési és alakítási eljárások alkalmazása az autóiparban, ill. az üzemeltetésben. Ipari alkalmazások.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Gáti J. szerk.: Hegesztési zsebkönyv Cokom Kft. Miskolc 2002.			
2. Dr. Gáti, J.-Dr. Kovács, M.: Kötéstechnológia BDMF, Bp. 1999.			
3. Dr. Kovács M.: Hegesztés. Tankönyvmester Kiadó. Bp. 2002.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépjárművek felépítése	NEPTUN-kód: BMXGF14BNE BMXGF14BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+1+1 10+5+5	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Szabó József	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Mechanika III. BBXME33BNE, BBXME33BLE - aláírás Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek II. BBXGE23BNE, BBXGE23BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
Gépjárművek fogalma, szerkezeti felépítése, gépjárművekre ható erők, statikus és dinamikus kerékterhelések vizsgálata egyenes menetben gyorsításkor és fékezéskor, illetve kanyarban. A kocsiszekrények, kerékabroncsok, kerékcsapágyazások, felfüggesztések, fékberendezések szerkezete, működése, konstrukciós változatai. Gépjárművek lengési viszonyainak vizsgálata. Gépjárművek stabilitási viszonyainak, kormányzási tulajdonságainak vizsgálata.			
Kompetenciák:			
-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -10. Rendelkezik a gépészeti területhez kapcsolódó mérés technikai és méréselméleti ismeretekkel. -13. Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.			
Irodalom:			
1. Szaller- Zinner: Gépjárművek felépítése I. –II.			
2. Ládai István Gépjármű légfékrendszerek			
3. Lévai Zoltán: Gépjármű szerkezetek I. II. III.			
4. Szócs Károly, Köfalusi Pál, Varga Ferenc: Fékrendszerek			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépjárművek üzemanyag-ellátó berendezései	NEPTUN-kód: BMXGU15BNE BMXGU15BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2 8+0+8	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Szabó József Zoltán	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Belsőégésű motorok I. BMXBM14BNE BMXBM14BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A közlekedésben felhasználható energiaforrások. Ásványolajok jellemzői. Olaj kitermelés, olajfinomítás. Az olaj alapú üzemanyag ellátó berendezések történeti fejlődésének áttekintése. A benzin jellemzői. Benzinmotorok üzemanyag igénye. Elemi karburátor felépítése, működése. Benzin befecskendező rendszerek kialakulása, fejlődése, felépítése az LH-Jetronic-tól a MED-Motronic rendszerekig. Teljesítmény növelés, károsanyag- és fogyasztáscsökkentés benzinmotoroknál. A gázolaj jellemzői. Dízel-motorok üzemanyag igénye. Dízel befecskendező rendszerek kialakulása, fejlődése, felépítése a soros adagolóról a common-rail rendszerekig. Teljesítmény növelés, károsanyag- és fogyasztáscsökkentés Dízel-motoroknál. Alternatív üzemanyagok alkalmazása, LPG, CNG, Etanol, Biodiesel, Biogáz és Hidrogén hajtású járművek. Elektromos, hibridhajtású, valamint tüzelőanyag cellás és járművek felépítése, működése.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1.Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -4.Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. -8.Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. -14.Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. -20.Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. -21.A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. -26.Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. -34.Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Szabó József Zoltán: Gépjárművek üzemanyag ellátó berendezései Elektronikus Egyetemi Jegyzet – Jegyzetszám 3060- Moodle- Óbudai Egyetem BGK, 2015.			
2. dr. Dezsényi György - dr. Emőd István - dr. Finichiu Líviu : Belsőégésű motorok Tankönyvkiadó, Budapest 1992			
3. dr. Frank Tibor – dr. Kováts István : Benzinbefecskendező és motorirányító rendszerek Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2004			
4. dr. Kováts István – dr. Nagyszokolyai Iván – Szalai László: DÍZEL befecskendező			

rendszerek. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2002

Megjegyzés:

Tárgy neve: Autóvillamosság	NEPTUN-kód: BMXAV15BNE BMXAV15BLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+2 4+0+8	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Szabolcsi Róbert	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: Elektrotechnika BMEET14BNE BMEET14BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Gépjárművek villamos energia előállítása, átalakítása, tárolása és elosztása. Egy és háromfázisú egyenirányítók, jellemző terhelések. DC-DC-, DC-AC és AC-AC konverterek. Villamos energia előállítása a fedélzeten, generátorok. Elektronikus feszültség szabályozók. Villamos energiátárolás a fedélzeten. Indító akkumulátorok felépítése, jellemző paraméterei. Töltési módok és berendezések. Indító berendezések. Indítómotorok, ráindítás gátlók. Starter-generátor. Fedélzeti villamos energiaelosztás. Gépjárművek villamos hálózata. A hálózat meghatározó elemei. A villamosenergia-fogyasztás és termelés egyensúlya. Gyakoribb rajzjelek és jelölések. Gyűjtőberendezések feladata, felosztásuk, összehasonlításuk. Akkumulátoros gyűjtások. Gyűjtésvezérlők zárásshög szabályozással, áramkorlátozással, nyugalmi áram lekapcsolással. Motorok előgyűjtás igénye, hagyományos megoldása. Jellegmezős előgyűjtás szabályozás. Gyűjtésvezérlők kopogásérzékeléssel.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit</p> <p>-18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p>-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-19. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</p> <p>-30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p>-37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készség szinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1. Tom Denton: Automobil Electrical and Electronics System, Elsevier Butterworth-Heinemann 2012			
2. Bosch: Automotive Handbook Wiley 2015			
3. Mohan: Power Electronics,			
4. Martynn Randall : Autóvillamosság mindenkinek Maróti, 2006			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Szerviztechnika és üzemfenntartás	NEPTUN-kód: BMXST15BNE BMXST15BLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+2 4+0+8	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Szabó József Zoltán	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Gépjárművek felépítése BMXGF14BNE BMXGF14BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Karbantartás elmélet. Fenntartási rendszerek a gépiparban. Hagyományos (Kárelhárító, időkiesés csökkentő állapotfüggő) és korszerű (RCM, TPM, TQM, RBI) karbantartási stratégiák. Gépek tönkremeneteli folyamatai. Gépalkatrészek tisztítási eljárásai. Gépalkatrészek felújítás-technológiái, forgácsolással, hegesztéssel, fémszórással, műanyag bevonattal történő felújítás, javítás. Belsőégésű motorok főbb alkatrészeinek szerepe, tönkremeneteli módja, javítási lehetőségei. Gördülőcsapágyak típusai, beépítése, üzemeltetése, szerelése. Szervizek felépítése, működése. Fontosabb szervizműveletek: motorszerelés, gumiszerelés, kerék kiegyensúlyozás, fékszerelés, lengéscsillapító szerelés, karosszéria javítás, javító fényezés elméleti és gyakorlati kérdései. Segédberendezések, eszközök, ügyviteli és diagnosztikai szoftverek alkalmazása szervizekben.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-8.Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. -9.Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. -10.Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. -14.Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. -17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. -20.Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. -26.Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. -34.Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. Szerk. dr. Kázmér T. : Közúti gépjárművek fenntartása I. Főiskolai jegyzet Széchenyi István Főiskola 1995.			
2. dr. Kégl T. - Szabó J. : Műszaki diagnosztika Főiskolai jegyzet BMF BDGBMF 1994.			
3. Szerk. Dr. Janik József DSc : GÉPÜZEMFENNTARTÁS I. Dunaújvárosi Főiskolai Kiadó 2001			
4. Szerk. Dr. Janik József DSc : GÉPÜZEMFENNTARTÁS II. Dunaújvárosi Főiskolai Kiadó 2001			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépjárművek erőátviteli berendezései	NEPTUN-kód: BMXGE16BNE BMXGE16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Szakács Tamás	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: Mechanika III. BBXME33BNE - aláírás BBXME33BLE - aláírás Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek III. BBXGE34BNE BBXGE34BNE	
Ismeretanyag leírása:			
Gépjárművek erőátviteli berendezéseinek szerkezete, működése, konstrukciós változatai. Tengelykapcsolók, sebességváltók, kardántengelyek és homokinetikus csuklók, differenciálművek, osztó művek, végajtások szerkezete, működése, konstrukciós változatai.			
Kompetenciák:			
<p>-8.Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-9.Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</p> <p>-10.Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.</p> <p>-14.Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-17.Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-20.Képes megérteni és használni a szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p> <p>-26.Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.</p> <p>-34.Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. Nagy Lajos: Gépjárműszerkezetek III. Széchenyi István Egyetemi jegyzet.			
2. Lévai Zoltán: Gépjármű szerkezetek I. II. III.			
3 Horst Bauer: A gépjárműtechnika kézikönyve			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépjármű hidraulika	NEPTUN-kód: BMXGH17BNE BMXGH17BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Ruzinkó Endre	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Pneumatika, hidraulika BMXPH15BNE BMXPH15BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Járműhajtás alapjai. Hidraulikus rendszerek jellemzői, alapvető összefüggések, jelleggörbék. Eltérések a jármű és ipari hidraulikus rendszerek között. Hidraulikus hajtás, hidraulikus áttétel számítása. Primer szekunder és vegyes szabályozás a járműhidraulikában. Hidraulikus differenciálművek, differenciálzárak. Hidraulikus kormányzás. Zárt és nyitott körök. Mobil útváltók. Sebesség vezérlése fojtással. Mobil hidraulikus körök hatásfokai. Load Sensing és LUDV kapcsolás alapelvei. Hidraulikus csővezetékek és szerelvények, ezek veszteségei. Hidraulikus tápegységek. Hidraulikus munkafolyadékok. Hidraulikus rendszerek karbantartása.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -15. Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</p>			
Irodalom:			
1. Fűrés: GÉPJÁRMŰ-HIDRAULIKA (Haszonjárművek) BMF-BGK-3011			
2. Fűrés: Irányítástechnika (Hidraulikus elemek- és rendszerek) BMF BGK 3012, 2004.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Méréstechnika, járműelektronika	NEPTUN-kód: BMXMJ16BNE BMXMJ16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 1+0+2 4+0+10	Kredit: 3 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Szabolcsi Róbert	Beosztás: egyetemi tanár	Előkövetelmény: Autóvillamosság BMXAV15BNE BMXAV15BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Érzékelők a járművekben. Az érzékekkel szembeni fő követelmények a járművekben. MEMS-ek. Mikroszámítógépek a járművekben. Mérési alapelvek és gyakorlati alkalmazásuk. Beavatkozók a járművekben (motoros, mágneses és piezo). EMC és ESD alapjai. Adatátviteli rendszerek. Huzalozott és huzalozás nélküli rendszerek. Buszrendszerek alapjai. Buszrendszerek kialakítása a járművekben. Fő típusai, jellemzőik (CAN, LIN, MOST...). Vezetőt segítő rendszerek. Példák aktív biztonsági rendszerekre. ABS/EPS együttműködése. Elektromos teljesítménnyel történő kormány rásegítés (EPS).. Radar rendszerek alapjai. Adaptív távolság tartás. Automatikus parkolás, sávtartás. Guminyomás ellenőrző rendszerek. Passzív biztonsági rendszerek. Övfeszítők és légszákok. Gyalogos védelem. Járművek világítása.</p>			
<p>-9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit -18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. -17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. -19. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. -30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. -37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1. Kőfalussy-Antal-Varga-Kádár-Fodor: Járműfedélzeti elektronika http://www.tankonyvtar.hu/			
2. Bokor-Gaspar: Jarműfedélzeti kommunikáció http://www.tankonyvtar.hu/			
3. Kőfalusi: Futóműrendszerek mechatronikája http://www.tankonyvtar.hu/			
4. Ábrahám-Kovács-Antal-Németh-Veres: Jármű optika http://www.tankonyvtar.hu/			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépjármű diagnosztika	NEPTUN-kód: BMXGD16BNE BMXGD16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2 10+0+8	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Szabó József	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Belsőégésű motorok II. BMXBM25BNE BMXBM25BLE Gépjárművek üzemanyag ellátó berendezései BMXGU15BNE BMXGU15BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Diagnosztika fogalma, definíciók, információ hordozók. Hagyományos gyorsdiagnosztikai (henger tömítettség vizsgálati) módszerek, levegőellátó és kipufogó rendszer vizsgálata. Gépjárművek villamos berendezéseinek (akkumulátor, indítómotor, generátor, fényszóró, gyújtás, stb) diagnosztikai vizsgálata. Kipufogó gáz diagnosztikai vizsgálatok benzin és Diesel motoroknál. Motor és gépjármű teljesítmény és fogyasztásmérés. Gépjárművek szervokormány, fékhatás, lengéscsillapító és futómű vizsgálatára szolgáló mérőműszerek és mérési módszerek. Kerékkiegyensúlyozás. Gépjárműben lévő folyadékok (üzemanyag, olaj, víz, akkusav, kenőzsír, stb.) diagnosztikai vizsgálatai. Hagyományos Diesel adagolók és korszerű EDC rendszerek diagnosztikai vizsgálatai. Gépjárművek elektronikus rendszereinek vizsgálata. Fedélzeti diagnosztika, OBD I, II, követelmények, MIL lámpa, ellenőrző funkciók, hibakódok. Számítógéppel irányított korszerű gépjárművek diagnosztikai vizsgálati módszerei, „periféria”, párhuzamos” és „soros” diagnosztika, fogalma, jellemzői.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-8.Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. -9.Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. -14.Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. -17.Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. -20.Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. -26.Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. -30.Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. -34.Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. dr. Dezsényi György - dr. Emőd István - dr. Finichiu Líviu: Belsőégésű motorok Tankönyvkiadó, Budapest 1992			
2. dr. Frank Tibor – dr. Kováts István: Benzinbefecskendező és motorirányító rendszerek Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2004			
3. dr. Kováts István – dr. Nagyszokolyai Iván – Szalai László: DÍZEL befecskendező rendszerek Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2002			

4. Dr. Lakatos István - Dr Nagyszokolyai Iván: Gépjárműdiagnosztika Képzőművészeti Kiadó 2006
Megjegyzés:

Tárgy neve: CAD technika	NEPTUN-kód: BMXCT14BNE BMXCT14BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2 0+0+10	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Ancza Erzsébet	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
A számítógéppel segített tervezés fejlődése, napjainkban alkalmazott szoftverek és tulajdonságaik. Parametrikus testmodellezés Autodesk Inventor környezetben. Geometriai, méret sajátosságok megadása, a modell felépítésének jelentősége. A projekt környezet beállításai, elemtárak használata. Összeállítások modellezése. Rajzi dokumentáció készítése, tételjegyzék összeállítása. Végeselem modell létrehozása, a kapott eredmények értékelése.			
Kompetenciák:			
-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.			
-22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.			
Irodalom:			
1 Mikó Balázs, Zsoldos Ibolya, Szalay Tibor: CAD/CAM/CAE elektronikus példatár, tankonyvtar.hu			
2. Moharos István, Oldal István, Szekrényes András: Végeselem módszer, tankonyvtar.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Alakítástechnológia és gépei I.	NEPTUN-kód: BAXAT16BNE BAXAT16BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Gonda Viktor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Mechanika III. aláírás BBXME33BNE, BBXME33BLE Anyagok és technológiák I. BAXAN12BNE, BAXAN12BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
A képlékenyalakítás szerepe az alkatrészgyártásban. Képlékenyalakító technológiák elméleti alapjai. A gépészetben gyakran alkalmazott térfogatalakító technológiák (zömítés-redukálás, folytatás, süllyesztékes kovácsolás) tervezési lépései, szerszámozási módszerei. A térfogatalakító technológiák kiszolgálására alkalmas sajtológépek üzemtani jellemzői, a kiválasztáshoz szükséges szempontok.			
Elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.			
Irodalom:			
1. dr. Horváth László: A képlékenyalakító technológiák elméleti alapjai (főiskolai jegyzet) 1997.			
2. Dr. Sárvári József: Képlékeny hidegalakítás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.			
3. Kurt Lange: Handbook of metal forming. McGraw-Hill, Inc., 1985.			
4.) Serope Kalpakjian: Manufacturing Processes for Engineering Materials ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY, 1991 Second Edition			
5) Kovács- Vincze: A képlékeny alakítás szerszámai. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.			
6) dr. Horváth László: Képlékenyalakítás, elektronikus segédletek, www.elearning.uni-obuda.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Alakítástechnológia és gépei II.	NEPTUN-kód: BAXAT27BNE BAXAT27BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Gonda Viktor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Alakítástechnológia gépei I. - aláírás BAXAT16BNE, BAXAT16BLE	
Ismeretanyag leírása:			
Lemezalkító technológiák jellemzői, rendszerezése. Anyagszétválasztási folyamattal végzett lemeztechnológiák technológiai paramétereinek meghatározása, szerszámozási kérdések. Falvékonyítás nélküli és falvékonyítással végzett mélyhúzás technológia tervezése, szerszámozása. Mélyhúzható lemezanyagok minősítése. Különleges mélyhúzó eljárások. Hajlítás technológiája és szerszámai			
Elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.			
Irodalom:			
1. T. Gólatowski: Lemezek sorozatsajtólása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.			
2. Dr. Sárvári József: Képlékeny hidegalakítás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.			
4. Póhm György: Alkatrészgyártás acéllemezből. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1974.			
5. Kurt Lange: Handbook of metal forming. McGraw-Hill, Inc., 1985.			
6. Serope Kalpakjian: Manufacturing Processes for Engineering Materials ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY, 1991 Second Edition			
7. Kovács- Vincze: A képlékeny alakítás szerszámai. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.			
8. SCHULER: Metal Forming Handbook. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 1998			
9. dr. Horváth László: Képlékenyalakítás, elektronikus segédletek, www.elearning.uni-obuda.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Kötéstechnológia	NEPTUN-kód: BAXKT14BNE BAXKT14BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+1 14+0+4	Kredit: 3 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Kovács Tünde	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Anyagok és technológiák II. BAXAN23BNE, BAXAN23BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Kötéstechnológiai eljárások felosztása, csoportosítása.</p> <p>A hegesztés minőségügyi rendszere, a hegesztés személyi, tárgyi és szervezeti feltétele.</p> <p>Kötés- és varratípusok és rajzi jelölése. Hegesztett kötések kialakításának elve.</p> <p>Hegesztéssel összefüggő főbb tevékenységek: éllelkészítés, tisztítás, munkadarabok befogása, illesztés, fűzés, készülékek alkalmazása, előmelegítés, utókezelés és utóhőkezelés. Hegesztő-berendezések kialakítása, elvi működése és főbb jellemzői. A hegesztés és rokon eljárásai munka- és balesetvédelme.</p> <p>A hegesztéstechnológia tervezése: technológiai jellemzők kiválasztásának elve, az előmelegítés és a hőbevitel kapcsolata, a repedésmentes kötés kialakításának feltételei.</p> <p>Hegesztőeljárások felosztása és kódjelölése.</p> <p>Ömlesztő hegesztőeljárások: ívhegesztés bevont elektródával, védőgázos ívhegesztések, plazmaív-hegesztés, fedett ívű hegesztés, gázhegesztés, sugárhegesztések. Az eljárások elve, berendezése, technológiai jellemzői, végrehajtása és alkalmazása.</p> <p>Sajtoló hegesztőeljárások: ellenállás-hegesztések, dörzshegesztés, különleges eljárások. Az eljárások elve, berendezése, technológiai jellemzői, végrehajtása és alkalmazása.</p> <p>Hegeszthetőség: fogalmi rendszere, fémek hegeszthetőségének szempontjai. hegeszthetőségi vizsgálatok. Acélok, öntöttvasak, Al, Cu, Ni, Ti és Mg, valamint ötvözetei hegesztése. Polimerek hegesztése.</p> <p>Hegesztési vizsgálatok: roncsolásmentes és roncsolásos vizsgálatok.</p> <p>A hegesztés ipari alkalmazása: hegesztett kapcsolatok tervezése és kialakítása.</p> <p>Forrasztás elve, eljárásváltozatai, eszközei, anyagai. Forrasztóhelyes szerkezeti kialakítások.</p> <p>Ragasztás elve, eljárásváltozatai, eszközei, anyagai. Ragasztóhelyes szerkezeti kialakítások.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Gáti J. szerk.: Hegesztési zsebkönyv. Cokom Kft. Miskolc 2002.			
2. Dr. Kovács, M.: Hegesztés. Tankönyvmester Kiadó. Bp. 2002.			
3. Dr. Gáti, J.-Dr. Kovács, M.: Ívhegesztés. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 2001.			
4. Dr. Gáti, J.-Dr. Kovács, M.: Kötéstechnológia BDMF, Bp. 1999.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: CAD/CAM modellezés alapjai E-learning	NEPTUN-kód: BGECA14BNE BGECA14BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+2 8+0+8	Kredit: 4 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Mikó Balázs	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Alapvető ismeretek nyújtása a hallgatóknak a gépészetben alkalmazott számítógéppel támogatott tervezés és modellezés témaköréből, a fejlett termék-leírás elveken alapuló modellekből és építési módszereikből. A gépészeti rendszerek számítógépes modellezésének a gyakorlatban használt elveinek, módszereinek megismertetése elméletben és a gyakorlatban is, ami alapját képezi a számítógéppel támogatott technológiatervezés, szerszámtervezés, a számítógéppel irányított integrált gyártás, valamint a rugalmas gyártórendszerek oktatásának. A megszerzett ismeretek birtokában a hallgató tanulmányai, majd később munkája során is képes lesz megismerni és gyorsan, hatékonyan alkalmazni bármely korszerű számítógépes tervezőrendszert.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p> <p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1.Kátai L. és kol.: CAD tankönyv, Typotex Kiadó, 2012, ISBN 978-963-279-539-3			
2.Molnár László: CAD alapjai, Edutus Főiskola, 2011			
3.Váradai Károly, Horváth Imre: GÉPÉSZETI TERVEZÉST TÁMOGATÓ TECHNOLOGIÁK, Műegyetemi Kiadó, 2008			
4.Takács Gy., Hegedűs Gy.: CATIA, Tervezés informatikai füzetek, Miskolci Egyetem, 2003			
5.David C. Planchard, Marie C. Planchard: Engineering Design with Solidworks 2013, ISBN 978-1-58503-777-3, Schroff Development Corporation			
6.Paolo Davim: Modern Mechanical Engineering, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, 2014			
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029_2A_CAD_HU/adatok.htm			
http://www.autodesk.com/products/powershape/overview			
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029_2A_peldatar_011/A08 - _Bonyolult alkatresz CAD modellezese 3 3.html			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Forgácsolástechnológia és szerszámai	NEPTUN-kód: BGXFT14BNE BGXFT14BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+1 10+0+4	Kredit: 4 Köv: v
Tantárgyfelelős: Dr. Horváth Richárd	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Forgácsolástechnológia alapjai BGXFA13BNE, BGXFA13BLE	
Ismeretanyag leírása:			
A forgácsolási folyamat legfontosabb jellemzőinek megismertetése. Számítási módszerek, választási- és tervezési alapelvek bemutatása a legfontosabb eljárások szerszámaihoz. A szerszámozással és élezéssel kapcsolatos műszaki és gazdasági számítások. Számítógéppel segített forgácsolási adat meghatározás, szerszámválasztás és tervezés módszerei és eszközei. CNC-gépek felszerszámozása.			
Kompetenciák:			
-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. -15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. -26. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.			
Irodalom:			
1.Sipos Sándor – Palásti-Kovács Béla – Horváth Richárd: Forgácsoló technológiák és szerszámai (elektronikus jegyzet) (ÓE-BGK 3057)			
2.Ambrusné Alady Márta- Galla Jánosné – Sipos Sándor: A gyártástechnológia alapjai (BGK jegyzet)			
3.Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I. és II. (Miskolci Egyetem jegyzet)			
4.Pálmai Zoltán: Fémek forgácsolhatósága, Budapest, 1980			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Méréstechnika III.	NEPTUN-kód: BGXGM15BNE BGXGM15BLE	Óraszám: ea+gy+lab 1+0+2 4+0+10	Kredit: 3 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Méréstechnika I. BGXMT14BNE, BGXMT14BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
A furatok, menetek kézi műszereinek megismerése és használata. Fogaskerékmérés és – minősítés. Mérés optikai elven működő hosszmérő eszközökkel. Villamos és pneumatikus finomtapintók használata. Köralak-, alakhelyesség- és síklapúság mérés. A gépipari termék előállító folyamatok korszerű mérőkészülékeinek és mérőgépeinek megismerése, 2D és 3D mérés technika. Mérőeszköz felügyelet.			
Kompetenciák:			
-3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. -9. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. -27. Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.			
Irodalom:			
1.Mérési segédlet és elektronikus tananyag a Moodle rendszerben			
2.Galla Jánosné, Drégelyi-Kiss Ágota, Pálkás Tibor: Méréstechnika, Budapest, Óbudai Egyetem, 2014. 220 p. BGK-3046.			
3.Czifra Á, Drégelyi-Kiss Á, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczki Károly, Huba A (szerk.): Méréstechnika, Budapest, Typotex Kiadó, 2012. 1050 p. (TÁMOP Gépész tananyag) (ISBN:13 978-963-2795-37-9)			
4.Metrology Handbook, Mitutoyo, Japan, 2014			
5.C.L. Dotson: Fundamentals of Dimensional Metrology, 6th Edition, 2015			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Forgácsolástechnológia számítógépes tervezése I.	NEPTUN-kód: BGXFS15BNE BGXFS15BLE	Óraszám: <i>ea+gy+lab</i> 2+0+1 10+0+4	Kredit: 3 Köv.: é
Tantárgyfelelős: Dr. Mikó Balázs	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Forgácsolástechnológia és szerszámai BGXFT14BNE, BGXFT14BLE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A Gépgyártástechnológia alapjai és a Forgácsoló technológiák és szerszámai című tárgyakra építve megismertetni a technológiai eljárásokat, a speciális alkatrészek gyártását, továbbá a szerelési módszereket, megalapozva a tantárgy második féléves anyagát. A félév során megismerkednek a hallgatók a menetek gyártási eljárásaival, a tengely és agykötések elemeinek előállítási változataival valamint a ház jellegű alkatrészek gyártástervezési sajátosságaival. Jelentős részt képvisel a különböző fogazott alkatrészek (hengeres fogaskerék, kúp fogaskerék, csigahajtás) gyártástechnológiája. A félév utolsó harmadában a szerelés tervezés lépéseivel ismerkednek meg a hallgatók. A gyakorlatok során a hallgatók elsajátítják az NC programozás alapjait.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p> <p>-27. Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.</p>			
Irodalom:			
1.Dr. Mikó Balázs: Forgácsolás technológia számítógépes tervezése; ÓE-BGK-3066. (2015)			
2.Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor, Dr. Mikó Balázs: A CNC-programozás alapjai; Műszaki Kiadó, Budapest 2013. ISBN 978-963-16-6539-0			
3.Dudás Illés: Gépgyártás-technológia I. Műszaki Könyvkiadó Budapest 2009.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Forgácsolási technológia számítógépes tervezése II.	NEPTUN-kód: BGXFS26BNE BGXFS26BLE	Óraszám: ea+gy+lab 1+0+2 4+0+10	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Mikó Balázs	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Forgácsolástechnológia számítógépes tervezése I. BGXFS15BNE, BGXFS15BLE	
Ismeretanyag leírása:			
A technológiai tervezés módszereinek megismerése, a technológiai tervezés különböző feladatainak megoldására kidolgozott algoritmusok elsajátítása. A hallgatók megismerik a technológiai tervezés algoritmusát, az egyes tervezési szintek feladatait. Elsajátítják a CAM rendszerek használatának legfontosabb ismereteit.			
Kompetenciák:			
-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. -26. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. -37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.			
Irodalom:			
1. Dr. Mikó Balázs: Forgácsolás technológia számítógépes tervezése; ÓE-BGK-3066. (2015)			
2. Dudás Illés; Cser István: Gépgyártás-technológia IV.; Műszaki Kiadó Budapest 2010.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gyártóberendezések és rendszerek I.	NEPTUN-kód: BGXGR15BNE BGXGR15BLE	Óraszám:ea+gy+lab 2+0+2 10+0+8	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Zentay Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Forgácsolástechnológia alapjai BGXFA13BNE, BGXFA13BLE, Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek III. – aláírás BBXGE34BNE, BBXGE34BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
A forgácsoló és kiszolgáló szerszámgépek és ipari robotok szerkezeti felépítésének és működésének megismertetése (mint például hagyományos komplex fűrómárok művek és fogazat gyártó gépek). Adott technológiai feladathoz gépkiválasztás és gépbeállítási paraméterek meghatározása. A gazdaságos üzemeltetés alapvető kérdései, gépkarbantartási feladatok. Speciális célgéptervezési eljárások elsajátítása. Szerszámgépekre jellemző speciális gépelemek és berendezések megismerése. Szerszámgépekben használt speciális működtetésű hidraulikus, pneumatikus és vákuumrendszerek működésének és karbantartásának megismerése.			
Kompetenciák:			
-4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. -17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. -30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.			
Irodalom:			
1.Dr. Nagy P. Sándor – Czéh Mihály: Szerszámgépek, gyártórendszerek I. (BGK jegyzet)			
2.Dr. Nagy P. Sándor és mások: Megmunkálógépek, Műszaki Könyvkiadó			
3.Kordoss József: Szerszámgépek I. és II. (Miskolci Egyetem jegyzet)			
4.Dr. Kazinczy László: Fémforgácsoló szerszámgépek, Műszaki Könyvkiadó			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gyártóberendezések és rendszerek II.	NEPTUN-kód: BGXGR26BNE BGXGR26BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+2 10+0+10	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Zentay Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Gyártóberendezések és rendszerek I. BGXGR15BNE, BGXGR15BLE	
Ismeretanyag leírása:			
Megmunkáló- és esztergáló- központok, gyárcellák rugalmas gyártórendszerek és rekonfigurálható rendszerek működésének, egymással való kommunikációjának megismerése. Szerszámgépek általános elmélete és méretezési elve. Szerszámgépekben és ipari robotokban használt villamos hajtások, hajtási stratégiáik és vezérlési lehetőségeik megismerése. Szerszámgépek irányítási módszereik megismerése, PLC és interpolátor működésének megértése. Szerszámgépek és ipari robotok vezérlése és mérőrendszereik működésének megismerése.			
Kompetenciák:			
-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. -16. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. -21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.			
Irodalom:			
1.Dr. Nagy P. Sándor – Czéh Mihály: Szerszámgépek, gyártórendszerek I. (BGK jegyzet)			
2.Dr. Nagy P. Sándor és mások: Megmunkálógépek, Műszaki Tankönyvkiadó			
3.Kordoss József: Szerszámgépek I. és II. (Miskolci Egyetem jegyzet)			
4.Halász Sándor: Villamos Hajtások, Műszaki Könyvkiadó			
5.Dr. Kazinczy László: Fémforgácsoló szerszámgépek, Műszaki Könyvkiadó			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: CAD technika	NEPTUN-kód: BGXCT15BNE BGXCT15BLE	Óraszám: ea+gy+lab 0+0+2 0+0+8	Kredit: 2 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Mikó Balázs	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: CAD/CAM modellezés alapjai BGECA14BNE, BGECA14BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Alapvető ismeretek nyújtása a hallgatóknak a számítógéppel támogatott tervezés témaköréből, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulmányaik során felmerülő tervezési feladatok önálló, magas műszaki színvonalon történő megoldására. A CAD rendszerek alkalmazása elméleti és gyakorlati alapjainak megismertetése, az integrált tervezőrendszerek alkalmazásának elméleti és gyakorlati megismertetése és begyakorlása, ami megfelelő alapot biztosít a szakirányú tantárgyakban jelentkező tervezési feladatok megoldásához.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p> <p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
1.Kátai L. és kol.: CAD tankönyv, Typotex Kiadó (Óbudai Egyetem), 2012, ISBN 978-963-279-539-3			
2.Molnár László: CAD alapjai, Edutus Főiskola, 2011			
3.Váradi Károly, Horváth Imre: GÉPÉSZETI TERVEZÉST TÁMOGATÓ TECHNOLOGIÁK, Műegyetemi Kiadó, 2008			
4.Takács Gy., Hegedűs Gy.: CATIA, Tervezés informatikai füzetek, Miskolci Egyetem, 2003			
5.David C. Planchard, Marie C. Planchard: Engineering Design with Solidworks 2013, ISBN 978-1-58503-777-3, Schroff Development Corporation			
6.Paolo Davim: Modern Mechanical Engineering, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, 2014			
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029_2A_CAD_HU/adatok.htm			
http://www.autodesk.com/products/powershape/overview			
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029_2A_peldatar_011/A08 - _Bonyolult alkatresz CAD modellezese 3 3.html			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépszerkeztan I.	NEPTUN-kód: BBXGS14BNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+1+1	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Ancza Erzsébet	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Mechanika III. - aláírás BBXME33BNE, BBXME33BLE, Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek II. BBXGE23BNE, BBXGE23BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A gépszerkeztan tárgya, a szerkezetekhez felhasznált anyagok és tulajdonságaik. Technológiai szempontok a tervezésben, a gyártástechnológia kiválasztása. Öntött, kovácsolt, hegesztett szerkezeti elemek gyártáshelyes kialakítása. Szerelэшhelyes konstrukció.</p> <p>Speciális siklócsapágy konstrukciók. Gördülőcsapágyak fejlődése. Az SKF új generációs csapágyai. Sikló és görgős vezetékek, hézagolásuk.</p> <p>Gépalapozások szerepe és szerkezete. Főlé- és aláhangolt gépalapozások. Lengéscsillapítók.</p> <p>Hegesztett acélszerkezetek kapcsolatai. Hegesztett oszlopok, gerendák szelvényei. Speciális hegesztett állványszerkezetek. Ortotrop lemezszerkezetek. Hídkonstrukciók.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p> <p>-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-34. Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. Szombatfalvy Árpád: Szerkezeti elemek tervezésének technológiai szempontjai, Budapest, 1981.			
2. Döbröczöni Ádám: Gépszerkeztan I., Miskolc, 1999.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépszerkeztan II.	NEPTUN-kód: BBXGS25BNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+2+1	Kredit: 5 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Ancza Erzsébet	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Gépszerkeztan I. BBXGS14BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A technikai környezet fogalma. Géprendszerek szerkezete, üzeme. A gépegység statikus karakterisztikái. Munkapont típusok. Karakterisztikák összegzése. Hajtásláncok felépítése.</p> <p>Elektromotorok típusa. Hajtóműves motorok.</p> <p>Hidromotorok típusai, szerkezete. Szervo motorok. Préslég-motorok. Belsőégésű motorok. Motorok összehasonlítása.</p> <p>Speciális tengelykapcsolók, nyomatékhatárolás, kilincsművek, szabadonfutók.</p> <p>Fogaskerék és csiga hajtóművek, különleges alkalmazások. Bolygóművek. Andantex hajtómű. Excenter hajtások. Acbar hajtómű. Görgős hajtómű. Hullámhajtóművek és alkalmazásuk.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p> <p>-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-34. Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. Greschik Gyula: Anyagmozgató gépek, Budapest, 1981			
2. Déri József: Géprendszer-tan, Budapest, 1986			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépszerkezetan III.	NEPTUN-kód: BBXGS36BNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+2+1	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Ancza Erzsébet	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Gépszerkezetan II. BBXGS25BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Különleges dörzshajtások. Új típusú ékszíjak, fogasszíjak és alkalmazásuk. Lánchajtások. Sebességváltók és kapcsoló szerkezeteik. Fokozatmentes váltóművek. Automata váltók. Hidrosztatikus és hidrodinamikus hajtás.</p> <p>Pneumatikus anyagszállítás fogalmai, szerkezetei, berendezései.</p> <p>Tárolók töltő és ürítő berendezései. Az aerokinetikus csatorna működése.</p> <p>Gépalkatrészek tribológiája, kopásmechanizmusok. Kopásmérés, kopásállóság javítása. A korrózióveszély csökkentése.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p> <p>-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-34. Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. Greschik Gyula: Anyagmozgató gépek, Budapest, 1981			
2. Bercsey Tibor, Tuskó László: Gépjárműtechnika, tankonyvtar.hu, 2012			
3. Anyagmozgató berendezések II., Kulcsár Béla, BME, tankonyvtar.hu, 2012			
4. Építőipari anyagmozgató gépek II., Keisz István, BME, tankonyvtar.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Tervezéselmélet I.	NEPTUN-kód: BBXTE16BNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Horváth Miklós	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A konstrukciós tervezés helyének meghatározása a terméktervezés és a technológiai tervezés között. A konstrukciós tervezés nemzetgazdaságban elfoglalt helye és szerepe.</p> <p>A termékek műszaki és gazdasági életútja.</p> <p>A terméktervezés feladata, módszerei.</p> <p>A konstrukciós tervezés folyamata, feladatpontosítás és koncepcióképzés során alkalmazott módszerek, modellek, eljárások.</p> <p>Funkció fogalma, különböző funkcionális modellek és alkalmazásuk.</p> <p>Értékelési és kiválasztási eljárások.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-12. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p>-25. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.</p> <p>-26. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.</p> <p>-30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p>-32. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.</p> <p>-33. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.</p>			
Irodalom:			
1. Pahl-Beitz: A géptervezés elmélete és gyakorlata (Műszaki Könyvkiadó 1981)			
2. Roth: Tervezés katalógusokkal (Műszaki könyvkiadó)			
3. Univ.-Prof. Dr. h.c. Dr.-Ing. Sándor Vajna, Dr. Kamondi László, Bihari János: Integrált termékfejlesztés (tankonyvtar.hu)			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Tervezésemélet II.	NEPTUN-kód: BBXTE27NNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Horváth Miklós	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Tervezésemélet I. BBXTE16BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Optimalizációs eljárások és gyakorlati alkalmazásuk. A konstrukciós tervezés megtervezési és kidolgozási szakaszában alkalmazott munkamódszerek, a felhasznált termékmodellek. A konstrukciós munka során jelentkező műszaki-gazdasági összefüggések feltárása gazdasági szemlélet erősítése. Biztonság értelmezése, területei, elvei, gyakorlati alkalmazásuk. A konstrukciós tervezés elvei. Gyártmányosorozatok és építő szekrény rendszerek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-12. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. -25. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven. -26. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. -30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. -32. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését. -33. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.</p>			
Irodalom:			
1. Pahl-Beitz: A géptervezés elmélete és gyakorlata (Műszaki Könyvkiadó 1981)			
2. Roth: Tervezés katalógusokkal (Műszaki könyvkiadó)			
3. Erdősné Sélley Csilla, Gyurecz György, Janik József, Körtélyesi Gábor: Mérnöki optimalizáció (tankonyvtar.hu)			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Mechanizmusok elmélete	NEPTUN-kód: BBXME16BNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Czifra Árpád	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Mechanika III. BBXME33BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Síkbeli karos, bütykös és fogaskerekekből összeállított mechanizmusok szerkezeti analízisének, kinematikai, kinetostatikai és dinamikai vizsgálatának megismertetése, az ezt szolgáló műszaki mechanikai elméleti alapok, grafikus és analitikus módszerek bemutatása. Alapfogalmak, a mechanizmusok osztályozása, elemi csoportok, helyettesítések. Karos mechanizmusok kinematikája, sebesség- és gyorsulás-állapotok. Bütykös mechanizmusok kinematikája. Fogaskerekekből összeállított mechanizmusok, hajtóművek, bolygóművek. Mechanizmusok kinetostatikája: alapfogalmak, vizsgálati módszerek, Zsukovszkij tétele. Mechanizmusok dinamikájának alapjai, energiaviszonyok, mozgásegyenletek, teljesítmény-átszámaztatás. A tehetetlenségi erők kiegyensúlyozásának alapfeladatai és módszerei. Jellegzetes karos mechanizmusok (manipulátorok) dinamikája, mozgásegyenletek, problémafelvetések.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-3. Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.</p> <p>-13. Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.</p> <p>-26. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.</p> <p>-30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Pomázi Lajos: Bevezetés a Mechanizmusok elméletébe (előadásvázlat)			
2. Dr. Kósa Csaba: Mozgó rendszerek mechanikája (jegyzet + példatár)			
3. M. Csizmadia Béla, Nándori Ernő: „Mozgástan”, Mechanika mérnököknek, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Kötés- és Alakítástechnológia	NEPTUN-kód: BAXKA14BNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+1	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Kovács Tünde	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Anyagok és technológiák II. BAXAN23BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Kötéstechnológiai eljárások felosztása, csoportosítása. A hegesztés minőségügyi rendszere, a hegesztés személyi, tárgyi és szervezeti feltétele. Kötés- és varratípusok és rajzi jelölése. Hegesztett kötések kialakításának elve. Hegesztéssel összefüggő főbb tevékenységek: éllelkészítés, tisztítás, munkadarabok befogása, illesztés, fűzés, készülékek alkalmazása, előmelegítés, utókezelés és utóhőkezelés. Hegesztő-berendezések kialakítása, elvi működése és főbb jellemzői. A hegesztés és rokon eljárásai munka- és balesetvédelme. A hegesztéstechnológia tervezése: technológiai jellemzők kiválasztásának elve, az előmelegítés és a hőbevitel kapcsolata, a repedésmentes kötés kialakításának feltételei. Hegesztőeljárások felosztása és kódjelölése. Ömlesztő hegesztőeljárások: ívhegesztés bevont elektródával, védőgázos ívhegesztések, plazmaív-hegesztés, fedett ívű hegesztés, gázhegesztés, sugárhegesztések. Az eljárások elve, berendezése, technológiai jellemzői, végrehajtása és alkalmazása. Sajtoló hegesztőeljárások: ellenállás-hegesztések, dörzshegesztés, különleges eljárások. Az eljárások elve, berendezése, technológiai jellemzői, végrehajtása és alkalmazása. Hegeszthetőség: fogalmi rendszere, fémek hegeszthetőségének szempontjai. hegeszthetőségi vizsgálatok. Acélok, öntöttvasak, Al, Cu, Ni, Ti és Mg, valamint ötvözetei hegesztése. Polimerek hegesztése. Hegesztési vizsgálatok: roncsolásmentes és roncsolásos vizsgálatok. A hegesztés ipari alkalmazása: hegesztett kapcsolatok tervezése és kialakítása. Forrasztás elve, eljárásváltozatai, eszközei, anyagai. Forrasztóhelyes szerkezeti kialakítások. Ragasztás elve, eljárásváltozatai, eszközei, anyagai. Ragasztóhelyes szerkezeti kialakítások. A fémes szerkezeti anyagok képlékeny alakítási technológiái</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1. dr. Gáti-dr. Kovács: Kötéstechnológia BMF, Bp. 1998.			
2. dr. Kovács M.: Hegesztés, Tankönyvmester Kiadó, Bp. 2007.			
3. dr. Gáti J. szerk.: Hegesztési zsebkönyv, Cokom Kft. Miskolc 2008			
4. Oehler/Kaiser: Vágó sajtoló és húzószerszámok			
5. Hack, Jaszovszki, Schmóling: Szerszámkészítés			
6. Hack Emil: Hidegalakító szerszámok készítése			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Korszerű alkatrészgyártás és szerelés	Neptun kód: BGXKA15BNE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+2	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Zentay Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Forgácsolástechnológia alapjai BGXFA13BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A Gépgyártástechnológia alapjai és a Forgácsoló technológiák és szerszámai című tárgyakra építve megismertetni a technológiai eljárásokat, a speciális alkatrészek gyártását, továbbá a szerelési módszereket, megalapozva a tantárgy második féléves anyagát. A félév során megismerkednek a hallgatók a menetek gyártási eljárásaival, a tengely és agykötések elemeinek előállítási változataival valamint a ház jellegű alkatrészek gyártástervezési sajátosságaival. Jelentős részt képvisel a különböző fogazott alkatrészek (hengeres fogaskerék, kúp fogaskerék, csigahajtás) gyártástechnológiája. A félév utolsó harmadában a szerelés tervezés lépéseivel ismerkednek meg a hallgatók. A gyakorlatok során a hallgatók elsajátítják az NC programozás és a CAM rendszerek alkalmazásának alapjait, valamint a méretlánc elemzés technikáit.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-3. Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.</p> <p>-13. Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.</p> <p>-24. Felkészült a gépészeti rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, elemzésére, következtetések levonására.</p>			
Irodalom:			
1.Dr. Mikó Balázs: Forgácsolás technológia számítógépes tervezése; ÓE-BGK-3066. (2015)			
2.Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor, Dr. Mikó Balázs: A CNC-programozás alapjai; Műszaki Kiadó, Budapest 2013. ISBN 978-963-16-6539-0			
3.Dudás Illés: Gépgyártás-technológia I. Műszaki Könyvkiadó Budapest 2009.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Szerkezetanalízis	NEPTUN-kód: BBXSA16BNE	Óraszám: ea+gy+lb 2+0+2	Kredit: 5 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Fürstner Igor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek III. BBXGE34BNE Mechanika III. –aláírás BBXNE33BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A gépek alapvető szerkezeti csoportjai, a gépegységeknek a gyakorlatban bevált szerkezetekben kialakított kapcsolatai, azok feladata, terhelései, méretezése, a szerelési lehetőségük</p> <p>Feladatokon keresztül tárgyalni a tengelyek, a csapágyak, a nyomaték-átvitel elemeinek konstrukcióját, a kereskedelemben elérhető szerkezeti elemek beépítési lehetőségeit.</p> <p>Megvalósult szerkezeteken keresztül bemutatja az energia visszanyerő és energia elnyelő szerkezeteket, a kereskedelemben beszerezhető árukat és tulajdonságaikat.</p> <p>A befogadó környezethez illeszkedő, gazdaságos, biztonságos szerkezetek tervezése.</p> <p>Az alkalmazott CAX technológiák széles köre, a geometriai tervezés, szemléltetés, a szilárdsági ellenőrzés és az idegen nyelvi fordítás témakörökből.</p> <p>Szerelési gyakorlatokon keresztül bemutatni a témakörök gyakorlati alkalmazását.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</p> <p>-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p>-20. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p>			
Irodalom:			
1. Szendrő Péter: Gépelemek, 2007 (www.tankonyvtar.hu)			
2. http://star-hungary.hu/			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: CAD technika I.	NEPTUN-kód: BBXCT14BNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Ancza Erzsébet	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A számítógéppel segített tervezés fejlődése, napjainkban alkalmazott szoftverek és tulajdonságaik. Parametrikus testmodellezés Autodesk Inventor környezetben. Geometriai, méret sajátosságok megadása, a modell felépítésének jelentősége. A projekt környezet beállításai, elemtárak használata. Összeállítások modellezése. Rajzi dokumentáció készítése, tételjegyzék összeállítása.</p> <p>A végeelem modellezés történeti áttekintése. Egyszerű rúdmodell felépítése, matematikai háttere. Végeelem vizsgálatok SolidWorks környezetben. Modellek felépítése, tulajdonságok megadása, terhelések és peremfeltételek értelmezése és alkalmazása. A kapott eredmények értékelése, dokumentálása.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.</p>			
Irodalom:			
1 Mikó Balázs, Zsoldos Ibolya, Szalay Tibor: CAD/CAM/CAE elektronikus példatár, tankonyvtar.hu			
2. Moharos István, Oldal István, Szekrényes András: Végeelem módszer, tankonyvtar.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gépészeti folyamatok, eljárások		NEPTUN-kód: AMWGF0GBNE	Óraszám: 2+0+0
Kredit: 3 Követelmény: é		Előkövetelmény: Hő- és áramlástechnika I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Duma László PhD	Beosztás: egyetemi docens	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Termelési stratégiák. Gyártási folyamatok és gyártási rendszerek. Kapcsolódó gyakorlati példák. A piaci (vevői) igények feltárásának módszerei. A versenyképesség kritériumai. A terméktervezés és termékfejlesztés folyamata. A gyártási technológia tervezésének folyamata. Hagyományos és rugalmas gyártórendszerek. Gyártástervezés rendelésre és raktárra történő gyártás esetén. Aggregált erőforrástervezés operációkutatási módszerek segítségével. Anyagszükséglet-tervezési rendszerek. (MRP I., MRP II.) Készletgazdálkodás és módszerei. Gazdaságos készletszintek meghatározása. Gyártási folyamatok idő-, kapacitás- és költségtervezése. A gyártási folyamatok térbeli elrendezésének módozatai. A gyártási folyamatok ellátási feladatai (Anyagmozgatás, tárolás, gyártóeszközellátás) Karbantartás, üzemfenntartás tervezése és működtetése. A jövő üzemei az informatika és az automatizálás fejlődésének szemszögéből.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-Tudás: Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p>-Képesség: Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</p> <p>-Attitűd: Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Telsang, Martand: Industrial engineering and production management. S. Chand, 2006. 2. Koltai Tamás: A termelésmenedzsment alapjai I. Műegyetemi Kiadó. 2001. (ill. újabb kiadások) 3. Farkas András: Termelésmenedzsment-OR . Tansegédlet (Kézirat). BMF VMI 2008. 4. Farkas András: Termelésmenedzsment-POM . Tansegédlet (Kézirat). BMF VMI 2008. 			

Tárgy neve: Energetikai berendezések és rendszerek		NEPTUN-kód: AMWEBOGBNE	Óraszám: 2+0+1
Kredit: 4 Követelmény: v		Előkövetelmény: Hő- és áramlástechnika I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Novothny Ferenc	Beosztás: egyetemi docens	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A villamos energetika fogalma, helye a természettudományok között, kapcsolata más elektrotechnikai szakterületekhez. A villamosenergia-ellátás folyamata. Villamosenergia-átvitel műszaki jellemzői. Villamos művek helye szerepe. Villamosenergia-rendszer és irányítása. Villamosenergia-rendszer villamos gépei. Energetikai transzformátorok, szinkrongépek, aszinkrongépek, egyenáramú gépek felépítése, működése, helyettesítő vázlatok. Villamosenergia-rendszer villamos készülékei. Kapcsolókészülékek feladata, fajtái, kialakításuk, működésük jellemző adatai. Fogyasztók. Tipikus fogyasztók (motoros, termikus, világítási stb.) jellemzése, leképzése. Villamosenergia-termelés.</p> <p>Erőművek feladata, fajtái, főberendezései, segédüzeme. Villamosenergia-szállítás. Alállomások, szabadvezetékek, kábelek feladata, fajtái, szerkezeti elemei és azok kialakítása, mechanikai és villamos jellemzői. Építmények villamos berendezéseinek létesítése. Kisfeszültségű épületvillamosság kialakítása, hálózatra csatlakozás, vezeték méretezés és kiválasztás. Villamos hálózatok normál üzeme, üzemzavarai. Egyszerű hibaszámítás, alapvető védelmek és automatikák feladata kialakítása működése.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-<i>Tudás:</i> Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-<i>Képesség:</i> Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p> <p>-<i>Attitűd:</i> Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Giampietro, K. Mayumi and A. Sorman (Dec. 2011), The Energetics of Modern Societies, Springer, Heidelberg. 2. Dr. Novothny Ferenc (PhD): Villamos energetika I. (BMF KVK 2050) 3. Dr. Novothny Ferenc (PhD): Villamos energetika I. példatár (BMF KVK 2051) 			

Tárgy neve: Hidraulikus és pneumatikus rendszerek		NEPTUN-kód: AMWHPOGBNE	Óraszám: 2+1+0
Kredit: 3 Követelmény: é		Előkövetelmény: Hő- és áramlástechnika II.	
Tantárgyfelelős: Dr. Szlivka Ferenc	Beosztás: egyetemi tanár	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
A hidraulikus és pneumatikus hajtástechnika energia átalakítóinak, irányító- és kiegészítő elemeinek rendszerteknikai szempontból történő ismertetése. A hidraulikus és pneumatikus rendszerek felépítése és tervezésének szempontjai, módszerei.			
Kompetenciák:			
<p>-<i>Tudás:</i> Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-<i>Képesség:</i> Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására</p> <p>-<i>Attitűd:</i> Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. MSc., CEng., MIEE, MInstMC Andrew Parr: Hydraulics and Pneumatics 1990 2. Fűrész-Harkay-Kröll-Lukács: Hidraulikus rendszerek MK Bp. 1990 3. Bärnkopf-Ezer-Kiss-Máté: Hidraulikus rendszerek tervezése MK Bp. 1984 			

Tárgy neve: Ipari robotok I.		NEPTUN-kód: AMWIR1GBNE	Óraszám: 2+1+0
Kredit: 3 Követelmény: v		Előkövetelmény: Informatika II.	
Tantárgyfelelős: Dr. Széll Károly	Beosztás: adjunktus	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Robottípusok és alkalmazások kritikai vizsgálata. Csukló-koordináták és világ-koordináta rendszerek jelentősége a mozgástervezésben. Egyszerű kinematikai ismeretek szerepe az alkalmazás-tervezésben. A mozgástervezés parametrikus módszere. Homogén vektorok és homogén koordináta transzformációs mátrixok alkalmazása a robot trajektória tervezésben. Idő-optimális robotmozgások tervezésének általános módszere. Robotprogramozási és alkalmazási gyakorlatok. Robothajtások. Robothajtások. Robothajtások matematikai modelljei. Robotirányítási módszerek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-<i>Tudás:</i> Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-<i>Képesség:</i> A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-<i>Attitűd:</i> Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Somló J., Lantos B.,P.T. Cat, Advanced robot control. Akadémiai Kiadó, Budapest 1997 2. Kulcsár Béla: Robottechnika, Typotex Kft. 2013 3. Dr. Rudas Imre Dr. Bencsik Attila: Robottechnika BMF jegyzet 			

Tárgy neve: Ipari robotok II.	NEPTUN-kód: AMWIR2GBNE	Óraszám: 2+1+0
Kredit: 3 Követelmény: v	Előkövetelmény: Ipari robotok I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Széll Károly	Beosztás: adjunktus	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar
Ismeretanyag leírása:		
<p>A tananyag keretén belül a diákok megismerkednek az alapvető robot-programozási technikákkal, Off-line, On-line programozási módok használatával. A tantárgy inkább gyakorlatorientált, ahol a gyakorlat keretén belül a diákok valós ipari robotok programozását végzik majd. Ezekén felül robot-szimulációs környezetben robot-cella építéssel, majd ipari robotkarok szimulációs számításaival ismerkednek.</p>		
Kompetenciák:		
<p>-<i>Tudás:</i> Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-<i>Képesség:</i> A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-<i>Attitűd:</i> Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.</p>		
Irodalom:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Somló J., Lantos B.,P.T. Cat, Advanced robot control. Akadémiai Kiadó, Budapest 1997 2. Kulcsár Béla: Robottechnika, Typotex Kft. 2013 3. Dr. Rudas Imre Dr. Bencsik Attila: Robottechnika BMF jegyzet 		

Tárgy neve: Gépipari minőségellenőrzés		NEPTUN-kód: AMWGM0GBNE	Óraszám: 0+0+2
Kredit: 3 Követelmény: é		Előkövetelmény: Méréstechnika I-II.	
Tantárgyfelelős: Horváthné Dr. Drégelyi Kiss Ágota	Beosztás: egyetemi docens	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
A koordináta mérés technika alapjait, a gyártás minőség-ellenőrzésére leginkább használt hossz mérés technikai módszereket tanulmányozzuk a kurzus során. A tárgy célja, hogy a koordináta mérések alkalmazása során kellő felkészültségre tegyenek szert a gyártás megfelelőségének az igazolására történő mérőeszköz választása során. A CMM mérési folyamat részletes elemzésével rávilágítunk a mérés során fellépő bizonytalanságokra.			
Kompetenciák:			
<p>-<i>Tudás:</i> Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</p> <p>-<i>Képesség:</i> Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.</p> <p>-<i>Attitűd:</i> Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hocken, R. J., & Pereira, P. H. : Coordinate Measuring Machines and Systems, (Manufacturing Engineering and Materials Processing), CRC Press, New York, 2011 2. Robert Roitmeier: Measuring strategies in tactile coordinate metrology, ZEISS Metrology Academy, Germany, 2014 3. Galla Jánosné, Drégelyi-Kiss Ágota, Pálincás Tibor: Méréstechnika, Budapest, Óbudai Egyetem, 2014. 220 p. BGK-3046. 4. Czifra Á, Drégelyi-Kiss Á, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczki Károly, Huba A (szerk.): Méréstechnika, Budapest, Typotex Kiadó, 2012. 1050 p. (TÁMOP Gépész tananyag) (ISBN:13 978-963-2795-37-9) 			

Tárgy neve: Gyártóberendezések és rendszerek I.	NEPTUN-kód: AMWGR1GBN E	Óraszám: ea+gy+lab 2+1+1	Kredit: 4 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Zentay Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz gépelemek II.	
Ismeretanyag leírása:			
A forgácsoló és kiszolgáló szerszámgépek és ipari robotok szerkezeti felépítésének és működésének megismertetése (mint például hagyományos komplex furómaró művek és fogazat gyártó gépek). Adott technológiai feladathoz gépkiválasztás és gépbeállítási paraméterek meghatározása. A gazdaságos üzemeltetés alapvető kérdései, gépkarbantartási feladatok. Speciális célgéptervezési eljárások elsajátítása. Szerszámgépekre jellemző speciális gépelemek és berendezések megismerése. Szerszámgépekben használt speciális működtetésű hidraulikus, pneumatikus és vákuumrendszerek működésének és karbantartásának megismerése.			
Kompetenciák:			
-4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.			
-17. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.			
-30. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.			
Irodalom:			
1.Dr. Nagy P. Sándor – Czéh Mihály: Szerszámgépek, gyártórendszerek I. (BGK jegyzet)			
2.Dr. Nagy P. Sándor és mások: Megmunkálógépek, Műszaki Könyvkiadó			
3.Kordoss József: Szerszámgépek I. és II. (Miskolci Egyetem jegyzet)			
4.Dr. Kazinczy László: Fémforgácsoló szerszámgépek, Műszaki Könyvkiadó			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Gyártóberendezések és rendszerek II.	NEPTUN-kód: AMWGR2GBN E	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+2	Kredit: 5 Köv.: v
Tantárgyfelelős: Dr. Zentay Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Gyártóberendezések és rendszerek I.	
Ismeretanyag leírása:			
Megmunkáló- és esztergáló- központok, gyárcellák rugalmas gyártórendszerek és rekonfigurálható rendszerek működésének, egymással való kommunikációjának megismerése. Szerszámgépek általános elmélete és méretezési elve. Szerszámgépekben és ipari robotokban használt villamos hajtások, hajtási stratégiáik és vezérlési lehetőségeik megismerése. Szerszámgépek irányítási módszereik megismerése, PLC és interpolátor működésének megértése. Szerszámgépek és ipari robotok vezérlése és mérőrendszereik működésének megismerése.			
Kompetenciák:			
-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. -16. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. -21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.			
Irodalom:			
1.Dr. Nagy P. Sándor – Czéh Mihály: Szerszámgépek, gyártórendszerek I. (BGK jegyzet)			
2.Dr. Nagy P. Sándor és mások: Megmunkálógépek, Műszaki Tankönyvkiadó			
3.Kordoss József: Szerszámgépek I. és II. (Miskolci Egyetem jegyzet)			
4.Halász Sándor: Villamos Hajtások, Műszaki Könyvkiadó Dr. Kazinczy László: Fémforgácsoló szerszámgépek, Műszaki Könyvkiadó			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Automatizálás I.		NEPTUN-kód: AMWAU1GBNE	Óraszám: 1+2+0
Kredit: 3 Követelmény: é		Előkövetelmény: Irányítástechnika	
Tantárgyfelelős: Dr. Széll Károly	Beosztás: adjunktus	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Az automatika alapfogalmainak meghatározása és értelmezése, a vezérlés és szabályozás működési mechanizmusa és összehasonlításuk. A lineáris és invariáns jelátviteli alaptagok fogalma, fajtái, ezek idő-, operátor és frekvenciatartománybeli vizsgálati módszerei, jellemző függvényei és az alaptagokból az összetett tagok származtatása. Az irányítandó szakaszok, mint jelátviteli tagok, jellegzetes fajtái, átviteli függvényei. A szabályozási kör, és zavarjel bevezetés típuszáma. Követő- és értéktartó szabályozás fogalma, egyenletei. A szabályozási kör állandósult állapotbeli vizsgálata követő és értéktartó szabályozások esetén. A jelátviteli tagokkal felépített szabályozási kör stabilitásának fogalma, vizsgálati módszerei az idő-, operátor és frekvencia tartományokban. A szabályozási kör működésének minőség vizsgálati módszerei, legfontosabb minőségi jellemzői. A szabályozási kör működésének javítása kompenzációval. Villamos segédenergiájú szabályozókörök eszközei, a távadó, szabályozó végrehajtó és beavatkozó szervek elvi felépítése, működése. A vezérlési feladatok leírásai formái. A vezérlő berendezés kialakításának lehetőségei. A programozható logikai vezérlők kiviteli formái, hardver felépítésük, programozásuk. Felhasználói programfejlesztő eszközök. A mintavételes, digitális szabályozás alapjai.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-<i>Tudás:</i> Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-<i>Képesség:</i> A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-<i>Attitűd:</i> Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Levine, William S., ed. (1996). The Control Handbook. New York: CRC Press 2. Korondi Péter: Rendszertechnika 3. Korondi Péter: Robotirányítások 4. Fellegi József: Automatika füzetek I. 			

Tárgy neve: Automatizálás II.		NEPTUN-kód: AMWAU2GBNE	Óraszám: 2+0+2
Kredit: 5 Követelmény: v		Előkövetelmény: Automatizálás I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Széll Károly	Beosztás: adjunktus	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A mintavételes digitális szabályozási körök felépítésének, működésének, vizsgálati módszereinek áttekintése. Mintavételes szabályozási körök analízise, szintézise és dinamikus modellje. Az előzőek ismertetése olyan mélységig, hogy a végzettek képesek legyenek ilyen rendszerek szabályozóinak kiválasztására és beállítására. Értéktartó és követő szabályozási körök függvényeinek ismertetése, hibáinak vizsgálata. A nemlineáris szabályozások fogalmainak, vizsgálati módszereinek ismertetése, hogy az ipari feladatokban gyakori nemlinearitások kezelésére legyenek képesek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-<i>Tudás:</i> Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-<i>Képesség:</i> A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-<i>Attitűd:</i> Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Levine, William S., ed. (1996). The Control Handbook. New York: CRC Press 2. Korondi Péter: Rendszertechnika 3. Korondi Péter: Robotirányítások 4. Fellegi József: Automatika füzetek I. 			

Tárgy neve: CAD technika	NEPTUN-kód: AMWCT0GBNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Ancza Erzsébet	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz, gépelemek II.	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A számítógéppel segített tervezés fejlődése, napjainkban alkalmazott szoftverek és tulajdonságaik. Parametrikus testmodellezés Autodesk Inventor környezetben. Geometriai, méret sajátosságok megadása, a modell felépítésének jelentősége. A projekt környezet beállításai, elemtárak használata. Összeállítások modellezése. Rajzi dokumentáció készítése, tételjegyzék összeállítása.</p> <p>Végelem modell létrehozása, a kapott eredmények értékelése.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.</p>			
Irodalom:			
1 Mikó Balázs, Zsoldos Ibolya, Szalay Tibor: CAD/CAM/CAE elektronikus példatár, tankonyvtar.hu			
2. Moharos István, Oldal István, Szekrényes András: Végelem módszer, tankonyvtar.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Mérési adatgyűjtés, jelfeldolgozás		NEPTUN-kód: AMWMJ0GBNE	Óraszám: 2+0+2
Kredit: 4 Követelmény: é		Előkövetelmény: Méréstechnika I-II.	
Tantárgyfelelős: Dr. Szabolcsi Róbert	Beosztás: egyetemi tanár	Kar és intézet neve: Alba Regia Műszaki Kar	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Metrológiai alapfogalmak. A mérés technika feladat, és mérési módszerei. Mérő-átalakítók feladata, és a velük szemben támasztott követelmények. Passzív és aktív átalakítók. Villamos mennyiségek mérése. Nemvillamos mennyiségek mérése. Mérési hibák. Mérésautomatizálás. Determinisztikus jelek. Periodikus jelek Fourier-sora. Az aperiodikus jelek Fourier-transzformáltjának származtatása, értelmezése, számítása. A mintavételezés fogalma és fajtái. Fourier-spektrum alakulása a periodikus matematikai mintavételezés esetén. A fizikai mintavételezés tételei. Analóg jelek digitális feldolgozásának alapjai. A diszkrét Fourier-transzformáció lényege. A képfeldolgozás módszerei, alkalmazási területei. A véletlenszerű jelek alapfogalmai. Az amplitúdó-eloszlás és a sűrűségfüggvény értelmezése. Az auto- és a keresztkorreláció függvények, és azok származtatása. Lineáris elektronikus áramkörök. Lineáris erősítők. Visszacsatolt erősítők. Mérőerősítők. Műveleti erősítők. Szelektív erősítők. Erősítőláncok. Digitális elektronikus áramkörök. Az áramkörök jellemzői. Funkcionális elektronikus áramkörök. TTL-áramkörök és rendszerek. CMOS-logikai áramkörök. A/D és D/A konverterek. Feszültség stabilizátorok. feszültség szabályozók védelme. Oszcillátorok. Integrált áramkörök.</p>			
Kompetenciák:			
<p>Tudás: Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</p> <p>Képesség: Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p> <p>Attitűd: Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p>			
Irodalom:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Roland Priemer (1991). Introductory Signal Processing. World Scientific 2. Fodor Dénes: Digitális jelfeldolgozás 2014 3. Fellegi József: Digitális jelfeldolgozás I. 2004 			

Tárgy neve: Anyagmozgatás szervizekben	NEPTUN-kód: BMWAS16BNE BMWAS16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0 0+8+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Molnár Ildikó	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz gépelemek III. BBXGE34BNE, BBXGE34BLE	
Ismeretanyag leírása:			
A tárgyban a hallgatók megismerkednek az alapvető emelő- és anyagmozgatógépekkel, azok működésével, alkalmazásával, rendszerbe állításával, a munkahelyi kezeléstechnikával, a gépjárművek gyártása, javítása során alkalmazható berendezésekkel, a szervizek raktározási problémáival és azok megoldási módjaival.			
Kompetenciák:			
2. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a globális társadalmi és gazdasági folyamatokról. 5. Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek (elsősorban logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek) terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait. 13. Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához. 14. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gépészeti terület gép-, rendszer- és folyamattervezési módszereiről. 17. Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására. 27. Képes a rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján a komplex rendszerek globális tervezésének elsajátítására.			
Irodalom:			
1 Lőrincz Katalin - Zinner György - Felker Péter: Emelő- és szállítógépek Műszaki Könyvkiadó Budapest, 2000			
2. Greschik Gyula: Az anyagmozgatás gépei			
3. Dr. Kása László Emelőgépek			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Korszerű diagnosztika	NEPTUN-kód: BMWKD16BNE BMWKD16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0 0+8+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Szabó József Zoltán	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Méréstechnika I. BGXMT14BNE, BGXMT14BLE, Méréstechnika II. BMXMT24BNE, BMXMT24BLE, Szerviztechnika és üzemfenntartás BMXST15BNE, BMXST15BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A diagnosztika fogalma, helye a gépészeti rendszerek üzemeltetésében. A karbantartás és diagnosztika kapcsolata, diagnosztikai módszerek, információ hordozók. Kockázat alapú karbantartási stratégia és korszerű üzemeltetési filozófiák. Rezgéstani alapfogalmak, csillapítatlan és csillapított rezgések. Mechanikai rezgések periódusideje, frekvenciája, amplitúdó és fázis, időjel és frekvencia spektrum fogalma. Rezgésjelek feldolgozása. Rezgésmérő műszerek, esettanulmányok és műszeres rezgésmérés bemutató. Rezgésméréssel kimutatható géphibák, spektrumanalízis alapjai. Helyszíni kiegyensúlyozás alapjai. Lézeres tengelybeállítás alapjai. Elektromágneses hullámokon alapuló diagnosztika. Endoszkópia, átvilágításos technikák, termográfia, hőkép készítés. Zajmérés alapjai, alkalmazási lehetőségei. Ultrahang diagnosztika, szivárgás detektálás. Olajban lekopott részecskék vizsgálatának alkalmazása a diagnosztikában.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-8.Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-9.Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</p> <p>-14.Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-17.Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p> <p>-20.Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p> <p>-26.Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.</p> <p>-30.Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p>-34.Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. dr. Kégl T. - Szabó J.Z.: Műszaki diagnosztika Főiskolai jegyzet, BDMF 1994., 2003. 2. kiad. 2008. 3.kiad.			
2. Dr. Szabó József Zoltán: Műszaki diagnosztikai módszerek; Egyetemi jegyzet, ÓE-BGK-3068, 2015			
3. Szerk.Dr. Dömötör Ferenc:Rezgésdiagnosztika I. Főisk. tankönyv Dunaújváros 2008			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Szakértői ismeretek	NEPTUN-kód: BMWSI16BNE BMWSI16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0 0+8+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Szabó József	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény-	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Közúti járművek, elsősorban személygépkocsik állapot meghatározási és értékelési módszerei. A műszaki és forgalmi érték meghatározásakor figyelembe veendő műszaki kereskedelmi és gazdasági szempontok. A jármű értékelés Európában honos számítógépes rendszerei. Javítási kalkulációk készítésének módszerei. A jármű javítási kalkuláció készítésének Európában honos számítógépes rendszerei. Biztosítási jogi alapismeretek. Jármű ütközések manuális és számítógépes módszerei. PC - CRASH program bemutatása. Forgalom technikai és forgalomirányítási alapismeretek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-2. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a globális társadalmi és gazdasági folyamatokról. -5. Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek (elsősorban logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek) terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait. -34. Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p>			
Irodalom:			
1. Dr. Koller Sándor: Forgalomtechnika és közlekedéstervezés ; Műszaki könyvkiadó			
2. Dr. Ábrahám Kálmán: A közúti közlekedés kézikönyve			
3. Eurotax / Személygépkocsi			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Forgácsoláskutatás	NEPTUN-kód: BGWFK16BNE BGWFK16BLE	Óraszám:ea+gy+lab 0+2+0 0+8+0	Kredit: 3 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Horváth Richárd	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Forgácsolástechnológia és szerszámai BGXFT14BNE, BGXFT14BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy áttekintést ad a gyártási folyamatok tervezésénél, előkészítésénél és ellenőrzésénél alkalmazott korszerű elvekről, eljárásokról és technikákról, különös figyelemmel ezek számítógépes megoldására. Bevonatolás. Csúcstechnológiát képviselő gyártóeszközök alkalmazása az autó- és repülőgépiparban. Gyárlátogatás. Géptermi és laboratóriumi gyakorlatok segítik a kísérlettervezés, adatnyerés, adatoptimalás, a megmunkált felület vizsgálati módszereinek bemutatását. A hallgatók saját fejlesztésű szakértői rendszeren ismerik meg a mesterséges intelligencia fogalmait, technikáit és alkalmazható szoftvereit. A tárgy bemutatja a gyártáskor keletkező hibák okait, modellezését, számítógépes prognosztizálását, továbbá a különböző gyártási eljárások számítógépes összehasonlításának és kiválasztásának módszerét.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</p> <p>-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-26. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.</p>			
Irodalom:			
1.dr. Sipos, S.: Mesterséges intelligencia alkalmazása (elektronikus jegyzet)			
2.dr. Palásti-K, B.: Felületmérés 2D és 3D módszerrel (elektronikus jegyzet)			
3. https://elearning.uni-obuda.hu/ (Moodle-rendszerből letölthető anyagok)			
www.forgacsolaskutatas.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Anyagtechnológiák számítógépes tervezése	NEPTUN-kód: BGWAT16BNE BGWAT16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0 0+8+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Mucsi András	Beosztás: adjunktus	Előkövetelmény: Anyagok és technológiák II. BAXAN23BNE, BAXAN23BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Többlépéses képlékenyalakító technológiák optimalizálása. Többlépéses huzalhúzás tervezése. Biztonsági tényező, maximálisan létrehozható alakváltozás, optimális félkúpszögek. Többlépéses falredukációs mélyhúzás tervezése. Alakváltozások elosztása, szerszámgeometria meghatározása. Károsodási modellek a képlékenyalakításban, Lemaitre modell. Hőközlési feladatok analitikus és numerikus megoldásai. Stacioner hővezetés síklemez, henger és gömb geometria esetén. Instacioner hővezetési feladatok megoldása végesdifferencia-módszerrel, első- másod- és harmadfajú peremfeltétel alkalmazásával. Átalakulások modellezése, az izoterm kinetika fogalma. Az általánosított kinetikafüggvény fogalma és előállítása izoterm kinetikák ismeretében. Nemizoterm átalakulások modellezése. Rekurziós eljárás, kinetikai differenciálegyenlet alkalmazása. Az izoterm kinetikák származtatása nemizoterm mérési eredményekből. Acélok átalakulási folyamatainak modellezése izoterm és nemizoterm esetben. Ausztenítés, ausztenit szemcsedurvulás, ausztenit bomlás modellezése. Edzés utáni megeresztés modellezése, egyenértékű paraméterek. Az egyenértékű paraméterek kiterjesztése változó hőmérsékletre. Végeelem rendszerek bemutatása, alapfeladatok megoldási módszerei.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1. András Mucsi: Anyagtechnológiák számítógépes tervezése, BGK-3052 (e-learning tananyag)			
2. András Mucsi: Materials Technology, Hunline, 2014. (e-learning tananyag)			
3. Verő József: Általános metallográfia, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1952.			
4. R. E. Smallman, R. J. Bishop: Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering, Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP			
5. Ashby, Jones: Engineering Materials 1, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2012.			
6. Ashby, Jones: Engineering Materials 2, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2012.			
7. Callister: Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons, New York, 2007.			
8. Dr. Gillemot László: Szerkezeti anyagok technológiája I.-II, Tankönyvkiadó, Budapest, 1966.			
9. Dr. Gillemot László: Anyagszerkezettan és anyagvizsgálat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1967.			
10. Lizák József: Hőkezelés, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.			
11. Flinn-Trojan: Engineering Materials and their Applications, Houghton Mifflin, U.S.A., 1986.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Virtuális technikák	NEPTUN-kód: BGWVT16BNE BGWVT16BLE	Óraszám: ea+gy+lab 0+2+0 0+8+0	Kredit: 3 Köv: é
Tantárgyfelelős: Dr. Zentay Péter	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: CAD/CAM modellezés alapjai BGECA14BNE, BGECA14BLE,	
Ismeretanyag leírása:			
A tantárgy kiszélesíti a modellek alapján való számítógépes NC technológiatervezés, a modellezési módszereken alapuló szerszámtervezés és egyéb gépészeti tervezés, a számítógéppel irányított gyártás, valamint a modell-elemzési ismereteket			
Kompetenciák:			
-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. -22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. -37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.			
Irodalom:			
1.Kátai L. és kol.: CAD tankönyv, Typotex Kiadó (Óbudai Egyetem), 2012, ISBN 978-963-279-539-3			
2.Molnár László: CAD alapjai, Edutus Főiskola, 2011			
3.Váradi Károly, Horváth Imre: GÉPÉSZETI TERVEZÉST TÁMOGATÓ TECHNOLOGIÁK, Műegyetemi Kiadó, 2008			
Megjegyzés: választható, szabadon			

Tárgy neve: Anyagmozgatás gépei	NEPTUN-kód: BBWAM15BNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Molnár Ildikó	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek III. BBXGE34BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Acélsodrony kötelek, kötélvezetés. Daruhajtások. Daruk acélszerkezetének méretezése. Fékek. Teherfelvevő szerkezetek.</p> <p>Hevederes szállítószalagok, görgősorok, szállítócsigák, konvektorok szerkezeti felépítése, alkalmazási területük. A szállítóképesség és a teljesítményigény meghatározása.</p> <p>Pneumatikus szállítóberendezések, csoportosításuk, a felhasznált szerkezeti elemek, a szállított anyag jellemzői.</p> <p>Vibrációs szállítóberendezések, működési elvük, megvalósítás műszaki megoldásai, alkalmazási területeik.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-7. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.</p> <p>-8. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.</p> <p>-14. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</p> <p>-18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p>-20. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.</p>			
Irodalom:			
1. Építőipari anyagmozgató gépek I., Keisz István, BME, tankonyvtar.hu			
2. Építőipari anyagmozgató gépek II., Keisz István, BME, tankonyvtar.hu			
3. Anyagmozgató berendezések II., Kulcsár Béla, BME, tankonyvtar.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: CAD technika II.	NEPTUN-kód: BBWCT25BNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: 2 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Ancza Erzsébet	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: CAD technika I. BBXCT14BNE	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Egyéb műveletek AutoDESK Inventor környezetben. Felületek modellek létrehozása, kezelése. Modellek fizikai jellemzőinek lekérdezése. File kezelés, kapcsolat más CAD rendszerekkel, szabványos rajzcsere formátumok és alkalmazásuk.</p> <p>Összeállítások készítése és kezelés. Keretgenerátor használata. Táblavezérelt objektumok, kapcsolat a gyártmányorozattal. Intelligens alkatrészek létrehozása, kezelése.</p> <p>Rajzok, nézetek és metszetek készítése és módosítása, jelenetek létrehozása.</p> <p>Valóság-hű megjelenítés, animáció készítés.</p> <p>Végelem vizsgálatok SolidWorks környezetben. Összeállítások vizsgálata, a VEM modell és a valóság kapcsolata, megvalósítása a modellezés során.</p> <p>Nemlineáris feladatok megoldása (anyagi, geometriai, érintkezési).</p> <p>SolidWorks Motion használata mozgás szimulációhoz és kapcsolata a végelem modullal.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>-22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.</p>			
Irodalom:			
1 Mikó Balázs, Zsoldos Ibolya, Szalay Tibor: CAD/CAM/CAE elektronikus példatár, tankonyvtar.hu			
2. Moharos István, Oldal István, Szekrényes András: Végelem módszer, tankonyvtar.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Hegesztett szerkezetek tervezése	NEPTUN-kód: BAWHT15BNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Kovács Tünde	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: Anyagok és technológiák II. BAXAN23BNE	
Ismeretanyag leírása:			
A hegesztett kapcsolatok méretezésének alapjai. Hegesztett kötés tervezése és kialakítása. Hegesztett kapcsolatok rajzi jelölése. Hegesztett kötések méretezése főként statikus igénybevételre. Hegesztett kötések méretezése főként dinamikus igénybevételre. Nyomástartó berendezések hegesztett kapcsolatainak tervezése. Könnyűfém-ből készült szerkezetek. A hegesztett szerkezetek kötéseinek vizsgálati előírásai.			
Kompetenciák:			
-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.			
Irodalom:			
1. Dr. Gáti J. szerk.: Hegesztési zsebkönyv Cokom Kft. Miskolc 2002.			
2. Dr. Gáti, J.-Dr. Kovács, M.: Kötéstechnológia BDMF, Bp. 1999.			
3. Dr. Kovács M.: Hegesztés. Tankönyvmester Kiadó. Bp. 2002.			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Logisztika és ellátási lánc menedzsment	NEPTUN-kód: AMWLE0GBNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+3+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Molnár Ildikó	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A logisztika-menedzsment alapjai: a logisztika fogalma, jellemzői, logisztikai funkciók, eszközrendszerük. A logisztika megközelítése, értelmezési lehetőségei. A logisztikai tevékenységek funkcionális elhatárolása. A logisztika térhódításának háttere. Az optimális logisztikai teljesítmény: a teljes költség koncepció, logisztikai költségek és vevőközpontúság. A logisztika fogalmának átalakulása – ellátási lánc menedzsment: az ellátási lánc menedzsment koncepció kialakulása, lényege és jelentősége. Az ellátási lánc tagjainak együttműködése és előnyei. Ellátási lánc stratégiák. Disztribúciós stratégiák. Hatalmi viszonyok az ellátási láncban. A kiszervezés: venni vagy gyártani vagy kooperálni döntések. A logisztikai outsourcing, előnyei és dilemmái. A logisztikai szolgáltatók fejlődése. A hazai logisztikai outsourcing piac sajátosságai. Logisztikai vevőkiszolgálás, vevői elégedettség. A beszerzés menedzsmentje. Készletek az ellátási láncban, a készletezés menedzsmentje.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-5. Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek (elsősorban logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek) terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait.</p>			
Irodalom:			
1.Szegedi Zoltán - Prezenszki József (2010): Logisztika-menedzsment. Kossuth Kiadó, Budapest. 978 963 09 6569 9			
2.Szegedi Zoltán (2012): Ellátásilánc-menedzsment. Kossuth Kiadó, Budapest. 978 963 09 6944 4			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Különleges megmunkálások	NEPTUN-kód: AMWKM0GBN E	Óraszám: ea+gy+lb 0+3+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Gonda Viktor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>A megmunkálási technológiák osztályozása a hasznosított energia forrása szerint. Tendenciák a megmunkálások fejlődésében. Hőhatás elvét hasznosító különleges megmunkálások. Elektroeróziós megmunkálások. Lézeres megmunkálások. A lézersugár előállítás és sajátosságai. Lézer típusok. Lézeres vágás sajátosságai és alkalmazásai. A plazmasugaras és elektronsugaras megmunkálások jellegzetességei. Jellegzetes alkalmazási területek. Tartósságnövelő mechanikai megmunkálások. Felülethengerlés, felületvasalás, felületszilárdítás. Nagysebességű forgácsolás. A leválasztás jellegzetességei. És alkalmazási területei. Nagysebességű marás. A megmunkáló rendszerrel szemben támasztott követelmények. Ultraprecíziós forgácsolás sajátosságai, követelményei Szerszámok és szerszámgépek. A gyémánt különleges forgácsolási tulajdonságai. A keménymegmunkálás jellegzetességei. Határozott és határozatlan élű szerszámokkal végzett megmunkálások összehasonlítása. Technológiai jellegzetességek.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p>-6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
<p>1. Dudás I.: Gépgyártástechnológia I. A gépgyártástechnológia alapjai. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2000.</p> <p>2. Dudás I.: Gépgyártástechnológia II. A megmunkáló eljárások és szerszámaik. Fogazott alkatrészek gyártása és szerszámaik. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2003</p>			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Korszerű technológiák	NEPTUN-kód: AMWKT0GBNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+3+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Gonda Viktor	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Elsődleges alakadó mechanikai technológiák. A porkohászat technológiája, jellegzetes fém, kerámia és kompozit termékek. Az alkatrészgyártásban alkalmazott korszerű öntészeti eljárások. Az öntött termékek tulajdonságai és tervezési irányelvei. A műanyagfeldolgozás eljárásai, termékei. A képlékenyalakítás elvi alapjai. Hideg és meleg kohászati és alkatrészgyártó alakítások. A hegesztés elméleti alapjai. A legfontosabb ömlesztő- és sajtolóhegesztő eljárások. A hegesztéssel rokon termikus vágó- és kötőeljárások. A gépészmérnöki gyakorlat hőkezelései. Hő- és anyagtranszport. Izzítások. Szilárdság- és keménységnövelő hőkezelések. Szívósságnövelő hőkezelések. Felületi rétegek tulajdonságmódosítása termikus, fizikai és vegyi eljárásokkal.</p>			
Kompetenciák:			
<p>-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.</p>			
Irodalom:			
1.Balogh A., Sárvári J., Schäffer J., Tisza M.: Mechanikai Technológiák. Egyetemi tankönyv. Miskolci Egyetemi Kiadó			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Technológiai tervezés automatizálása	NEPTUN-kód: BGVTT15BNE BGVTT15BLE	Óraszám: ea+gy+lb 3+0+0 14+0+0	Kredit: 4 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Mikó Balázs	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
A technológiai tervezés módszereinek megismerése, a technológiai tervezés különböző feladatainak megoldására A gyártástervezés modelljei, Gyártási költségbecslés Technológiai előtervezés, Gyárthatósági elemzés Típus- és csoporttechnológia			
Kompetenciák:			
-12. Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció gépészeti szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit. -15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. -22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. rendelkezik. -37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.			
Irodalom:			
1.Mikó Balázs, Zsoldos Ibolya, Szalay Tibor CAD/CAM/CAE példatár (2012). Typotex Kiadó, (tankonyvtar.hu)			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Termelésirányítás a gépiparban	NEPTUN-kód: BGVTG16BNE BGVTG16BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+0 10+0+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Mikó Balázs	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
A tárgy keretében ismertetésre kerül a gépipari vállalatok termelésirányításának alapjai, a tervezési és termelési feladatok hatékony szervezésének technikái. Gyártási folyamatok, vállalati struktúrák, gyártási időbecslési módszerek, anyagszükséglet tervezés, finomprogramozás, projektfeladatok hálótervezése. Alapvető operációkutatási feladatok, Technomatix programcsalád.			
Kompetenciák:			
-15. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. -22. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására rendelkezik. -37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.			
Irodalom:			
1.Dudás Illés; Cser István: Gépgyártás-technológia IV.; Műszaki Kiadó Budapest 2010.			
2.Dr. Kulcsár Béla: Ipari logisztika; LSI, Budapest 1998.			
3.Vízvári Béla: Operációkutatási modellek; Typotex Budapest 2009.			
4.Bertók Botond; Kovács Zoltán: Gyártórendszerek modellezése Typotex 2011. www.tankonyvtar.hu			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Korszerű felületnemesítő eljárások	NEPTUN-kód: BAVKF17BNE BAVKF17BLE	Óraszám: ea+gy+lab 2+0+0 10+0+0	Kredit: 3 Köv. : é
Tantárgyfelelős: Dr. Bagyinszki Gyula	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
Bevezető. Alkatrészek és szerszámok felületkárosodási formái. A felületkezelési eljárások szerepe és rendszere. Nagy energiasűrűségű hőforrások jelentősége. Felületek makro- és mikroszerkezete. Felületek előkészítése kezeléshez. Felületiszilárdítás. Felületedzés. Felületi átolvasztás. Felolvasztó hegesztés. Védőbevonatolás. Termikus szórás. Plattírozás. Gőzfázisból történő bevonatolások. Ionimplantáció. Passziválás. Termokémiai kezelések. Felületi ráolvasztás. Felületötölvözés. Felrakó hegesztés. Duplex felületkezelések. Egyéb felületi technológiák. Felületkezelési rétegek vizsgálata, minősítése. Esettanulmányok, különleges vizsgálati módszerek.			
Kompetenciák:			
-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.			
Irodalom:			
1. Bagyinszki Gyula - Bitay Enikő: Felületkezelés, Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2009			
2. Főszerkesztő Orgován László: Felületvédelmi kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989			
3. Pálmai Zoltán - Dévényi Miklós - Szőnyi Gábor: Szerszámanyagok, Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés - Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1991			
4. Szerkesztette Vadász Emil: TMK-zsebkönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985			
5. John E. Harry: Ipari lézerek és alkalmazásuk, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979			
6. Gáti József - Horváth László - Kisfaludy Antal - Kovács Mihály - Réger Mihály - Tóth László: Anyagtechnológia II. (Szerkesztette: Kisfaludy Antal), BMF-BGK, Budapest, 1994			
Megjegyzés:			

Tárgy neve: Grundlagen der Informatik (Informatika alapjai)	NEPTUN-kód: BBKGI1GBNE	Óraszám: ea+gy+lb 0+0+2	Kredit: Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Kiss Gábor	Beosztás: Egyetemi docens	Előkövetelmény:	
Ismeretanyag leírása:			
Das Lehrziel ist die Erkennung der Grundlage der Tabellenkalkulation und Datenbanken. Praxisnaher Überblick über Funktionen und Anwendungsbereiche in Excel, Zielreferenzen der Zellen. Fixe Zellbezüge, Suchfunktionen, Diagrammen und Datenbanken. Daten sortieren, filtern und konsolidieren, Datenbankfunktionen. Problemlösung mit Solver. Inhalte einer Datenbank, relationales Datenbankmodell. Aufbau einer Datentabelle in einer relationalen Datenbank. Normalisierung. Die relationale Abfragesprache, SQL.			
Kompetenciák:			
-1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. -18. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. -21. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. -37. Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.			
Irodalom:			
1. von Tilly Mersin, Rene Gäbler, Felix Wirth, Hannes Pfeiffer: Das große Buch: Office 2010			
2. Ullman, J. D.; Widom, J.: First Course in Database Systems.			
Megjegyzés:			

Óbuda Universität Budapest)				
Donát Bánki Fakultät Maschinenbau und Sicherheitstechnik		Institut für Mechatronik und Autotechnik		
Name und Code: Steuerungstechnik, BGRIR15NDC		Kredit: 4 ECTS 6 Das		
Studienjahr: 2017/2018./I.Winter Semester				
Name des Unterrichtsfaches:				
Lehrbeauftragter:	Dr. Tamas Szakacs	Der Name der Vortraggeber	Dr. Tamas Szakacs	
Kenntnissevorschrift:		BMKST1GBNE		
Unterrichtsstunde pro Woche:	Vorlesung: 1	Seminarübung 0	Laborübung 1	Konsultation:
Prüfungsleistung	Werbliche prüfung			
Die Thematik des Unterrichtsfaches:				
Steuern , Regeln, Leiten, Grundlagen der Pneumatik. Grundelemente der Pneumatik. Minimale und Kaskadensteuerung. Taktstufensteuerung.SPS- Steuerung. Grundlagen aus der Hydrostatik und Hydrodynamik. Pumpen und Motoren . Arbeitszylinder.Wege-, Strom-, und Druckventile. Hydroakkumulatoren. Hydrostatische Antriebe, Hydraulische Grundschaltungen				
Empfohlene Literaturen: Physik für schule und Beruf, Europa-Nr.: 71616 2007/2				
Kraft- und Arbeitmaschinen, Europa-Nr.: 10412 2008/15				
Weitere Literaturen:				
Hilfsmaterialien: siva.banki.hu/~szakacs				