

MISKOLCI EGYETEM

Gépészmérnöki és Informatikai Kar



Ipari termék- és formatervező mérnöki alapszak

képzési programja

Miskolc közvetlen régiójában mintegy nyolc olyan középiskola működik, ahol művészeti, közelebbről vizuális, rajzi képzés folyik. A beiskolázási látogatások során ezen iskolák vezetői kifejezték diákjaik igényét a termék- és formatervezés felsőfokú oktatása iránt.

A felvételhez előírt alkalmassági vizsgán az ezekből a középiskolákból érkező diákok elegendő számban megfelelnek ahhoz, hogy az ipari termék- és formatervező BSc szak a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán biztonsággal és gazdaságosan működjön.

Manapság minden vállalkozás – mind az egyedi, mind a tömegtermelésben – a minél dinamikusabban felívelő eladást, a folyamatos növekedést kénytelen céljául tűzni, hisz ez az alapja a piaci fennmaradásnak. A termékek bősége, változatossága, hihetetlenül gyors avulása megkívánja, hogy képzett, értő emberek úgy tervezzék ezeket a termékeket, hogy valóban az embert, az emberi környezetet szolgálják és ne annak pusztulásához vezessenek. Már a termékek tervezésekor elsődleges szempont kell hogy legyen az újrahasznosíthatóság.

Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyék számára létkérdés a multinacionális vállalatok betelepülése. A BOSCH GmbH több gyára Hatvanban, Egerben, Miskolcon, az Electrolux Nyíregyházán, a Coloplast Nyírbátorban, a BorsodChem Kazincbarcikán a termékek tömegtermelésében meghatározó szerepet játszik. Megjelenésüknek és fennmaradásuknak döntő feltétele volt a helyben lakó szakképzett munkaerő megléte és folyamatos utánpótlási lehetősége.

A fentiek alapján mind a multinacionális vállalatok (BOSCH, Electrolux, General Electric, Coloplast), mind a kis és középvállalkozások vonatkozásában – azok sikeres működtetésében és **főleg a befektető tőke régióba vonzásában** – meghatározó szerepe van a szakképzett tervező, fejlesztő munkaerőnek, azaz az ipari termék- és formatervező mérnököknek.

A régió fennmaradásának feltétele, hogy minél több vállalat működjön itt. Bár az ipari termék- és formatervező mérnökök szakmai működése nem köthető kötelezően a régióhoz, még Magyarországhoz sem, hisz kellő tehetséggel és innovatív hajlammal – amint erre számos külföldön dolgozó magyar formatervező a példa – az egész világon működhettek, a helyben végzeteknél minden bizonnyal nagyobb az esély, hogy itthon maradnak és fokozzák a régió megtartó erejét.

Tantárgy neve: ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIA	Tantárgy neptun kódja: GEAGT106B Tárgyfelelős intézet: MAT-AGT Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Óváriné dr. Balajti Zsuzsanna, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Geometriai ismeretekre épülő térszemlélet és rajzkészség fejlesztése, rajzi kommunikáció megalapozása.	
Tantárgy tematikus leírása: Monge-féle nézeteken térelemek ábrázolása, illeszkedése, összekötése, metszése. Merőleges térelemek, sík leforgatása, metrikus feladatok. Poliéderek: ábrázolása, metszése egyenessel és síkkal, áthatásuk. Kör ábrázolása. Gömb, forgáshenger és forgáskúp ábrázolása, metszése egyenessel és síkkal, áthatás. Hengeres csavarvonal, csavarfelület.	
Félévközi számonkérés módja: <i>2db zárthelyi dolgozat, 6db rajzfeladat</i>	
Értékelése: <i>A zárthelyi dolgozatok elégséges osztályzatához az elérhető teljesítmény 40%-a szükséges, a többi osztályzat megoszlása közelítőleg lineáris. A rajzfeladatnál az elégséges szint azt jelenti, hogy a feladat megoldásában alapvető tartalmi hibák nincsenek és esztétikailag is elfogadható. A sikeres zárthelyik eredményeihez továbbá a határidőre illetve a határidőre igényesen elkészített rajzokhoz jutalompontokat rendelünk. Az ily módon évközben megszerzett pontszám beszámít a vizsgajegy kialakításába és azt túlnyomórészt kedvezően befolyásolja.</i>	
Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"> • Bancsik Zsolt, Juhász Imre, Lajos Sándor: Ábrázoló geometria szemléletesen, elektronikus könyv, 2007. http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Abrazolo_geometria_szemleletesen.php • Geiger János: Ábrázoló geometria. Miskolci Egyetemi Kiadó 2011. • Pottmann, H., Asperl, A., Hofer, M., Kilian, A.: Architectural geometry, Bentley Institute Press, 2010. 	
Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"> • Geiger János: Ábrázoló geometria feladatgyűjtemény 2012. http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/AGFGY/AGFGY.php • Petrich Géza: Ábrázoló geometria, Tankönyvkiadó, Budapest, 1973. • Kathryn Holliday-Darr: Applied Descriptive Geometry, Delmar, 1998 	

Tantárgy neve: ÁLTALÁNOS GÉPTAN	Tantárgy neptun kódja: GEGET001B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Döbröczöni Ádám, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Ismerkedés a különféle gépekkel, alapvető fizikai mennyiségek alkalmazása a gyakorlatban	
Tantárgy tematikus leírása: A gépek szerepe, osztályozásuk. A mechanikai munka és a teljesítmény haladó és forgó mozgás esetén. Az állandó és változó sebességű üzem. Menetábrák. A gépek működési veszteségei, hatásfok, teljesítmény. A nyugvó, és egyenletesen áramló folyadék, a levegő (gáz) és a vízgőz energiatartalma. Hajtások. Szilárd, folyékony és légnemű anyagokat szállító gépek. Erőgépek (hajtógépek): Gőz- és gázgépek. Vízerőgépek, villamos gépek. Gépcsoportok üzeme.	
Félévközi számonkérés módja: 2 db zárthelyi dolgozat	
Értékelése: <i>öt fokozatú értékelés szerint, a zárthelyiknek külön-külön legalább elégséges (2) szintűnek kell lennie az aláírás megszerzéséhez.</i>	
Kötelező irodalom: Terplán Z. - Lendvay P.: Általános géptan, Tankönyvkiadó, Budapest Mérési segédlet (letölthető a tanszéki honlapról: www.uni-miskolc.hu/gepelemek) Pahl, G. – Beitz, W. – Feldhusen, J. – Grote, K. H.: Engineering Design, third edition, Springer Verlag, London, 2007.	
Ajánlott irodalom: Otto, K. – Wood, K.: Product Design, Prentice Hall, New Jersey, 2001.	

Tantárgy neve: ÁLTALÁNOS KÉMIA	Tantárgy neptun kódja: MAKKEM219B Tárgyfelelős intézet: Kémiai Intézet Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Bánhidi Olivér, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Általános kémiai alapismeretek, fogalmak összefoglalása, a gépészmérnöki tevékenységhez kapcsolódó speciális területek (pl. kenéstechnika, korrózió, stb.) alapjainak megismertetése és elsajátítása. Az előadáson és a számolási gyakorlatok során el kell sajátítani a mérnöki gyakorlatban nélkülözhetetlen alapvető kémiai ismereteket.	
Tantárgy tematikus leírása: Általános kémiai alapfogalmak: kémiai anyag, fizikai mező, az atomszerkezet elemei. Kémiai kötések: elsőrendű és másodrendű kötések. Az anyag halmazállapotai és jellemzésük. Állapothatározók és változásaik. Egyensúlyi fázisdiagramok. Savak, bázisok, sók. Oldódás. Hidratáció, szolvatáció, hidrolízis. Elektrokémiai alapfogalmak. Kolloid rendszerek. A kenéstechnika, a korrózió elleni védelem alapjai. A környezetvédelem alapjai. A szerves kémia és a műanyagkémia alapjai.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Egy zárthelyi elégséges szintű megírása az előadás anyagából. Kémiai laboratóriumi gyakorlatok legalább elégséges szintű elvégzése.</i>	
Értékelése: 5	
Kötelező irodalom:	
Ajánlott irodalom: Dr. Berecz Endre szerkesztésében: Kémia műszakiaknak. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. Náray-Szabó Gábor: Kémia, Akadémiai Kiadó, 2006. Veszprémi Tamás: Általános kémia, Akadémiai Kiadó, 2008.	

Tantárgy neve: ANYAGTUDOMÁNY	Tantárgy neptun kódja: GEMTT081B Tárgyfelelős intézet: ATI Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Tisza Miklós, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tárgy feladata megismertetni a hallgatókat a gépészmérnöki gyakorlat számára kiemelten fontos anyagokkal, az anyagok szerkezetével, tulajdonságaival, az anyagszerkezet és a tulajdonságok közötti kapcsolatokkal, valamint a tulajdonságok megváltoztatásának elvi alapjaival	
Tantárgy tematikus leírása: Az anyagok fő típusai, fémek, polimerek, kerámiák. Kristálytani alapismeretek, a kristályosodás törvényszerűségei. Az ideális és a reális rács. A rugalmas és a képlékeny alakváltozás jellemzői. Egy- és többfázisú fémek egyensúlyi kristályosodásának törvényszerűségei. Eszményi kétalkotós egyensúlyi diagramok törvényszerűségei. Vasötvözetek stabilis és metastabilis kristályosodása. Az acélok izotermás és folyamatos hűtésű átalakulási diagramjai. Az acél ötvözése, jellegzetes ötvözött acélok. Az öntöttvasak fajtái, mechanikai tulajdonságaik és alkalmazási területeik. Színes- és könnyűfémek. Nemfémek anyagok.	
Félévközi számonkérés módja: <i>2 db zárthelyi, 3 önálló feladat</i>	
Értékelése: <i>aláírás, kollokvium; a félévközi zh, feladatok és órai szereplés alapján jó, ill. jeles eredmény esetén megajánlott vizsga írásbeli lehetséges, amelyet kötelezően szóbeli vizsga követ</i>	
Kötelező irodalom: Tisza Miklós: Az anyagtudomány alapjai, 3. kiadás, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, pp. 285. ISBN 978-963-661-844-5	
Ajánlott irodalom: Tisza M: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1998. p. 405. Zorkóczy B: Metallográfia és anyagvizsgálat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1975. pp. 474. ISBN 963-17-0887-X Prohászka J: Bevezetés az anyagtudományba, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988. Callister, W. D: Material Science and Engineering, John Wiley&Sons, New York, 1994. p. 721. Tisza M: Physical Metallurgy for Engineers, ASM International, London-Ohio, 2001. p. 404.	

Tantárgy neve: IDEGEN NYELV 1.	Tantárgy neptun kódja: MEIOKGEB1 Tárgyfelelős intézet: Idegennyelvi Oktatási Központ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Bajzát Tünde, adjunktus	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A modul célja hozzájárulni ahhoz, hogy a hallgatók képesek legyenek a munka világában végzettségüknek és képesítésüknek megfelelő szintű szóbeli és írásbeli kommunikáció létesítésére és fenntartására.	
Tantárgy tematikus leírása: Család, személyes környezet Lakókörnyezet Miskolc és szülőváros Számonkérés 1. Tanulmányok Nyelvtanulás A Miskolci Egyetem története, hagyományok Egyetemi létesítmények, diákélet Számonkérés 2. Egyetemi karok Műszaki pálya A mérnöki munka Tervezési folyamat Számonkérés 3.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Írásbeli dolgozat, szóbeli számonkérés</i>	
Értékelése: <i>aláírás és gyakorlati jegy</i>	
Kötelező irodalom: Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.	
Ajánlott irodalom: Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.	

Tantárgy neve: MATEMATIKA I.	Tantárgy neptun kódja: GEMAN201B Tárgyfelelős intézet: MAT-MAN Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Körtesi Péter, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 3 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 6	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A matematika alapfogalmak, a számolási készségek kialakítása és elvonatkoztatási képességek, logikus következtetés, bizonyítás módszereinek megismertetése, gyakorlása A hallgató képes kell legyen lineáris algebra és egyváltozós analízis fejezeteiben eligazodni, a feladatok megoldásához szükséges legismertebb módszerek alkalmazására, azokat a műszaki feladatokban felismerni és alkalmazni.	
Tantárgy tematikus leírása: : Komplex számok. Az algebrai és a trigonometrikus alak. Műveletek komplex számokkal. A vektoralgebra elemei. Az egyenes és sík egyenletei. Térelemek metszési és illeszkedési feladatai. Távolsággal kapcsolatos alapfeladatok. A mátrix fogalma. Műveletek mátrixokkal: összeadás, számmal szorzás, transzponálás, mátrixok szorzása. A determináns és tulajdonságai. Kifejtési tétel. A mátrix rangja. A lineáris egyenletrendszer megoldhatósága és megoldási módszerei. Lineáris kombináció, lineáris függőség és függetlenség. Valós számsorozatok definíciója. Sorozatok monotonitása, korlátossága, torlódási pontja, konvergenciája. Valós számsorozatok konvergencia-tételei, a Bolzano-Weierstrass-tétel. Nevezetes számsorozatok. Az $(1+1/n)^n$ sorozat konvergenciája. Műveletek konvergens sorozatokkal. Az egyváltozós valós függvény definíciója, képe, inverze. Nevezetes tulajdonságok: monotonitás, korlátosság, infsup. Határérték, folytonosság. Speciális egyváltozós valós függvények: szakaszonként lineáris függvények. Az elemi függvények definíciója, értelmezési tartománya, értékészlete, képe. Az egyváltozós valós függvény differenciálhatósága, az alapfüggvények deriváltjai. Differenciálási szabályok. Síkgörbék érintőjének meredeksége. A differenciálszámítás középérték-tételei. A L'Hospital szabály és alkalmazásai. Taylor-polinom. Függvényvizsgálat. Egyváltozós valós függvények határozatlan integrálja. A primitív függvény fogalma. Alapintegrálok. Integrálási módszerek. A határozott integrál. A Newton-Leibniz-tétel. A határozott integrál alkalmazásai	
Félévközi számonkérés módja: <i>2 zárthelyi dolgozat</i>	
Értékelése:	
Kötelező irodalom: Körtesi Péter: Gazdasági matematika, http://www.uni-miskolc.hu/evml/on-line-tankonyvek/	
Ajánlott irodalom: http://www.uni-miskolc.hu/evml/on-line-tankonyvek/ Körtesi Péter: On-line jegyzet, http://www.uni-miskolc.hu/~matsefi/GeoGebraPrez/tartalom.html Vadászné dr. Bognár Gabriella, Tóth Lajosné dr. Tuzson Ágnes: Matematika Informatikusok és Műszakiak részére I. , 2003, Miskolci Egyetemi Kiadó Bárczi Barnabás: Differenciálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1997. Bárczi Barnabás: Integrálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1997 B. P. Gyemidovics: Matematikai analízis feladatgyűjtemény, Tankönyvkiadó, Budapest, 1974 Denkinger Géza –Gyurkó Lajos: Analízis Gyakorlatok, Tankönyvkiadó, Budapest, 1991	

Tantárgy neve: BEVEZETÉS A MIKROÖKONÓMIÁBA	Tantárgy neptun kódja: GTGKG601GB Tárgyfelelős intézet: Gazdaságtudományi Int. Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Karajz Sándor, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a legalapvetőbb mikrogazdasági összefüggésekkel.	
Tantárgy tematikus leírása: Bevezetés a közgazdaságtanba. A közgazdaságtan tárgya, története, módszere, alapfogalmak. Kereslet, kínálat, piaci egyensúly. A fogyasztói magatartás. A fogyasztó preferenciarendszere. A fogyasztó optimális választása. A jövedelem- és átváltozások keresleti és helyettesítési hatásai. A vállalat. A termelés tényezői és a kibocsátás. A termelés költségei. A vállalat jövedelmei, és profitja. Piacformák és piaci szerkezetek. A tökéletesen versenyző vállalat kínálata. A tökéletlen verseny. Oligopólium, monopólium. Termelési tényezők piaca. Tőkepiac. A pénz időértékének figyelembe vétele, jelenérték, jövőérték. Piaci externáliák. Az állam mikrogazdasági szerepe.	
Félévközi számonkérés módja: ZH	
Értékelése: k: ötfokozatú (1-5)	
Kötelező irodalom: Szilágyi Dezsőné Dr.: Közgazdaságtan alapjai I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2010 Nordhaus, Samuelson: Közgazdaságtan, Akadémiai Kiadó, 2009 H. R. Varian: Intermediate microeconomics, New York-London, Norton&Comp., 1993	
Ajánlott irodalom: Dr. Mészáros József: Bevezetés a mikroökonómiába, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1999 Kopányi Mihály: Mikroökonómia, Műszaki Könyvkiadó-Aula Kiadó, Budapest, 2007 R. S. Pindyck, D. L. Rubinfeld: Microeconomics, London, Prentice-Hall, 1995	

Tantárgy neve: SZABADKÉZI RAJZ I.	Tantárgy neptun kódja: GEGET047B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kavecsánszki Gyula, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 4 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az ipari termék- és formatervező hallgatók alkotó munkára történő felkészítés céljainak megfelelően a rajzi ábrázolásmódok, a vizuális ábécé szerinti jelenségszerű szabadkézi rajzi gondolkodás és technikák megismerése. A jelenségszerű, a geometrikus és a művészi ábrázolásmódok közötti különbségek megismerése. A látvány értelmező-elemző rajzán túl, az intellektuális, - művészi, - mérnöki alkotások lényegi elemekre történő lebontási folyamatainak, de ugyanakkor építkező, alkotói módszertanának elsajátítása.	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> 1. A szabadkézi rajz elemi formái: pont, vonal, folt, eszközök, technikák. Távlati ábrázolás. 2. A kocka képei, és 6 esete. A kocka rajza a látszati rendszerben. Rajz elmélet, táblai magyarázatok. 3. Beállított mértani testek rajza a látszati rendszerben. Rajzi elemzések, szerkezeti összefüggések. 4. Hasáb és csonkolt kockaelemek tanulmányrajza a látszati ábrázolás szabályai szerint. 5. A rajzi értelmezés. A Monge féle vetületi ábrázolás és rekonstrukció beállított testcsoport alapján. 6. Henger, kúp, ellipszoid, a paraboloid, a hiperboloid, a tojásforma, a gömb rajzi elemzése . 7. Bonyolult testcsoport rajza (henger, kúp stb) a látszati rendszerben, beállítás alapján. 8. Összetett forgásformák, edények, kancsók szerkezeti , elemző rajza a látszati rendszerben. 9. Forgásformák tanulmányrajza, tónusos megoldással, ceruzával. 10. Forgásformák és kockák, hasábok kreatív összeépítése izometrikus axonometriában („újrjármű”). 11. A geometrizálás fogalma a rajzi gondolkodásban. Természeti formák elemző rajza beállítás után. 12. A tudományos rajz-magyarázó rajz és a művészi rajz különbségei a természeti formák rajzában. 13. Beállítás utáni organikus természeti formák mértani, szerkezeti rajza. 14. Az előző formatanulmányok alapján síkdekoráció készítése, színes technikával. 	
Félévközi számonkérés módja: <i>Rajzi portfólió mappában történő bemutatása.</i> <i>Tartalma. min. 10 db. A/2-es méretű tanulmányrajz/festés a félév feladataiból, legalább elégséges szinten.</i> <i>Aktív részvétel a gyakorlati órákon.</i> <i>A tanulmányrajzok tanári korrektúrájának megfelelő fejlesztése és igényes befejezése.</i> <i>A táblai rajzi magyarázatok rajzi rögzítése és a mappában történő elhelyezése.</i> <i>Szorgalmi feladatok és ütemezett feladatok határidőre történő elkészítése.</i>	
Értékelése: <i>1-5-ig terjedő osztályzattal. Csak a teljes portfólió értékelhető. Ezen belül a megítélés szempontjai: a válóság helyes visszatükrözése, a látvány értelmező-elemző rajzának logikai és esztétikai szintje, az anyag és eszközhasználat minősége. A rajzi-alkotói gondolkodás, a „rajzi megértés” foka.</i>	

Kötelező irodalom:

Szalay Zoltán: A kockától az aktig. Bp. 2000.

Barcsay Jenő: Forma és tér. Bp. Corvina Kiadó. 1966.

Heribert Hutter: A művészi rajz története és technikája. Bp. Corvina Kiadó. 1968.

Abercombie, M.L.J.(1962.) The Anatomy of Judgement, London.

Ajánlott irodalom:

Szilvitzky Margit: A látás élménye. Bp. Nemzeti Tankönyvkiadó. 1995.

Gregory Richard: Az értelmes szem. Gondolat Kiadó, Bp. 1973.

Rudolf Arnheim: A vizuális élmény. Az alkotó látás pszichológiája. Aldus Kiadó. Budapest, 2004.

Gombrich,E.H.(1962.) Art und Illusion, London.

Tantárgy neve: TERMÉKTERVEZÉS MÓDSZERTANA	Tantárgy neptun kódja: GEGET050B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kamondi László, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Bevezetés a tervezésmódszertan alapvető kérdéseibe, amelyek elsajátításával a hallgatóban mélyítjük a rendszerben való gondolkodás szükségességét. A tantárgy teljesítésével a hallgató rendszerszemléletű gondolkodása fejlődik.	
Tantárgy tematikus leírása: A termékvilág és termékéletpálya (motiváció és szerep, funkciók). Innováció és termékfejlesztés. A termékfejlesztés folyamatai, ütemezésük. Termékdefiniálás (ötlet, igényfeltárás, meghatározás). A folyamat menedzselése. Feladat megfogalmazás (célok rögzítése, szabályrendszer feltárása és rendszerezése (kötöttségek, igények, elvárások, lehetőségek stb.)). A termék koncepciójának kidolgozása (módszerek, elvek, variációk). Termékkialakítás elvei és szabályai, objektum semleges megoldások, modellezés. Értékelés. Hibakeresés. Dokumentálás általános elvei.	
Félévközi számonkérés módja: <i>1 db zárhelyi dolgozat, 1 db féléves feladat, 1 db PowerPoint-os beszámoló</i>	
Értékelése: <i>öt fokozatú skála szerint, a zárhelyinek, a féléves feladatnak, illetve a beszámolónak külön-külön minimum elégséges szintűnek kell lennie a sikeres félévzáráshoz.</i>	
Kötelező irodalom: Kamondi, L.- Sarka, F.- Takács, Á.: Fejlesztés-módszertani ismeretek. Elektronikus jegyzet. Készült: „Korszerű anyag-, nano- és gépészeti technológiákhoz kapcsolódó műszaki képzési területeken kompetencia alapú, komplex digitális tananyag modulok létrehozása és on-line hozzáférésük megvalósítása” TÁMOP-4.1.2-08/1/a-2009-0001, http://web.alt.uni-miskolc.hu/tananyag/index.html , Miskolc, 2011. Hansen, F.: A módszeres géptervezés. Műszaki Könyvkiadó. 1969. Pahl, G. – Beitz, W. – Feldhusen, J. – Grote, K. H.: Engineering Design, third edition, Springer Verlag, London, 2007.	
Ajánlott irodalom: Takács, Á.: Számítógéppel Segített Konceptcionális Tervezési Módszer, PhD. disszertáció, Miskolc, 2009. Takács, Á.: Computer Aided Conceptual Design Theory-Summary of a PhD thesis, Miskolc, 2009. Otto, K. –Wood, K.: Product Design, Prentice Hall, New Jersey, 2001.	

Tantárgy neve: TESTNEVELÉS 1.	Tantárgy neptun kódja: METES001GE1 Tárgyfelelős intézet: Testnevelési Csoport Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Főnyedi Gábor, adjunktus	
Javasolt félév: 1	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: aláírás
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A mozgásigény kielégítése, a technikai és taktikai ismeretek javítása illetve bővítése. A közösségi szellem kialakítása és fejlesztése, a csapatmunkában rejlő lehetőségek minél jobb kihasználása. A kondicionális képességek növelése, egészségügyi ismeretek és szokások kiegészítése.	
Tantárgy tematikus leírása: A különböző sportágak technikai, taktikai elemeinek alapszintű elsajátítása, játék közbeni alkalmazása. Edzés jellegű foglalkozásokon az erőnlét növelésével az egészség megőrzése, a fittség javítása.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A tanórákon való aktív részvétel</i>	
Értékelése: <i>Aláírás</i>	
Kötelező irodalom: Nincs	
Ajánlott irodalom: Sportjátékok, edzéselmélet	

Tantárgy neve: ANYAGVIZSGÁLAT	Tantárgy neptun kódja: GEMTT082B Tárgyfelelős intézet: ATI Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Lukács János, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEMTT081B vagy GEMTT001B
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: a gépészmérnöki gyakorlatban alkalmazott legfontosabb roncsolásos (mechanikai) és roncsolásmentes (hibafeltáró) vizsgálatok elméleti alapjainak, kivitelezésének és alkalmazási lehetőségeinek az elsajátítása a gépészmérnöki gyakorlatban alkalmazott legfontosabb roncsolásos (mechanikai) és roncsolásmentes (hibafeltáró) vizsgálatok elméleti alapjainak, kivitelezésének és alkalmazási lehetőségeinek az elsajátítása	
Tantárgy tematikus leírása: Az anyagvizsgálat feladatai, az anyagvizsgáló eljárások csoportosítása. A szakítóvizsgálat és alkalmazásai. A nyomóvizsgálat és alkalmazásai. A keménységmérések és alkalmazásai. Ismétlődő igénybevételek, fárasztóvizsgálatok, biztonsági diagramok. Az állapot tényezők, ridegség és szívósság: a kúszásvizsgálat, az ütővizsgálat és alkalmazásai. A hajlítóvizsgálat és alkalmazásai. Vizuális vizsgálatok. Ultrahangvizsgálatok. Radiográfiai vizsgálatok. A matematikai-statisztika szerepe és alkalmazása az anyagvizsgálatban.	
Félévközi számonkérés módja: <i>2 zárthelyi dolgozat (100-100 pont), kötelezően előírt gyakorlatok teljesítése, előadásokon való részvétel ellenőrzése (alkalmanként 1-1 pont)</i>	
Értékelése: <i>Aláírás: a kötelezően előírt gyakorlatok teljesítése, a két zárthelyi dolgozat pontszámainak és az előadások látogatásáért kapott pontoknak az összege érje el az össz pontszám legalább 40 %-át (80 pont)</i> <i>Vizsga: írásbeli (40 pont elégséges (2), 80 pont jeles (5), közötte a skála lineáris), majd szóbeli</i>	
Kötelező irodalom: Gál I. – Kocsisné B. M. – Lenkeyné B. Gy. – Lukács J. – Marosné B. M. – Nagy Gy. – Tisza M.: Anyagvizsgálat. Szerk.: Tisza M. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2001. (ISBN 963 661 452 0) Lukács J.: Interneten elérhető, évről-évre aktualizált előadás vázlat	
Ajánlott irodalom: Prohászka J.: A fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001. (ISBN 963 420 671 9) Werkstoffprüfung. Szerk.: Blumenauer H. Deutscher Verlag für Grundstoff-industrie, Leipzig – Stuttgart, 1994. (ISBN 3-342-00547-5) Ginsztler J. – Hidasi B. – Dévényi L.: Alkalmazott anyagtudomány. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000. (ISBN 963 420 611 5)	

Tantárgy neve: AZ IPARI FORMA TÖRTÉNETE	Tantárgy neptun kódja: GEGET051B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Péter József, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az ipari termékfejlesztéshez szükséges háttérismeretek megszerzése, történeti összefüggések bemutatása	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> 1. A dizájn értelmezése és kialakulása 2. A használati eszközök tervezésének kézműipari alapjai. 3. Funkcionális és reprezentatív tervezés a 19. században. 4. A szecesszió. 5. A DWB. 6. Az amerikai nagyipari tervezés és gyártás kialakulása. 7. Az ipari formatervezés a két világháború között az Amerikai Egyesült Államokban. 8. Az ipari formatervezés az Egyesült Államokban a II. Világháború után 9. A funkcionalizmus. 10. Az Art Deco. 11. A modern design irányzatai a II. világháború után. Az olasz dizájn 12. Rendszer és környezettervezés. 13. Az ipari forma története Magyarországon a II. Világháború előtt 14. Az ipari forma története Magyarországon a II. Világháború után 	
Félévközi számonkérés módja: <i>A z előadás alapján jegyzet készítése (aktív részvétel az előadásokon). Legalább elégséges szintű tanulmány készítése.</i>	
Értékelése: <i>A félévközi teljesítmény beszámítása a vizsgajegybe: 20% a jegyzetre adott jegy, 40% a tanulmányra adott jegy.</i> <i>Megajánlott vizsgajegy: Színvonalas jegyzet és jeles tanulmány</i>	
Kötelező irodalom: Ernyey Gyula: Az ipari forma története. Corvina Kiadó. Budapest, 1983. Ernyey Gyula: Az ipari forma története Magyarországon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1974. Péter József, Dömötör Csaba: Ipari design a fejlesztésben. Egyetemi jegyzet. Miskolc-Egyetemváros, 2011. Read Herhert: Art and Industry. The Principles of Industrial Design. London. 1966	
Ajánlott irodalom: Lissák György: A formáról. Láng Kiadó és Holding Rt. Budapest, 1998. Becker György, Kaucsek György: Termékergonómia és termékpszichológia. Tölgyfa Kiadó. Budapest, 1996 Papanek Victor: Design for the Real Word. Thames and Hudson, London, 1972	

Tantárgy neve: CAD ALAPOK	Tantárgy neptun kódja: GEGET052B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Sente József, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 1 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a gépészeti tervezés korszerű eszközeivel, elsajátítják egy 2D-s rajzoló és egy 3D-s modellező program alapjait.	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> 1. A tervezés (konstrukció) fogalma. A számítógéppel segített tervezéshez kapcsolódó fogalmak (CAD, CAM, CAE, stb.) jelentése. 2. A gépészeti tervezés folyamata. A számítógép szerepe, alkalmazási lehetősége a tervezés folyamatában. 3. CAXx technológiák integrálása. A számítógépes tervezés hardver eszközei. 4. A számítógépes tervezés szoftverei. 2D-s rajzoló szoftverek jellemzői. 5. Geometriai modellezés. Térgörbe parametrikus megjelenítése. Analitikus görbék. 6. Szplájnok. 2,5D-s modellek. 3D-s modellezés. 7. A huzalváz modell. A felületmodell. Felületelemek. Jellegzetes felületek. 8. Felületek parametrikus leírása. Szabadfelületek. 9. Testmodellezés (térfogati modellezés). A CSG modellezés. A Boole műveletek értelmezése. 10. A B-rep modellezés. Az alaksajátosság alapú modellezés. 11. A parametrikus modellezés. 12. Geometriai transzformációk. Homogén koordináták. Vetítések. 13. Megjelenítés. Takart vonalak eltávolítása. Láthatóságot vizsgáló technikák. 14. Grafikus rendszerek adatbázisai, grafikus rendszerek közötti kapcsolatot biztosító interfészek. 	
Félévközi számonkérés módja: <i>Gyakorló feladatok után két önálló feladat megoldására kerül sor. Egyik a 2D-s rajzolóprogram, a másik a 3D-s modellező szoftver használatát kéri számon.</i>	
Értékelése: <i>Az értékelés mindkét esetben ötfokozatú minősítéssel történik. Az aláírás megszerzéséhez az önálló feladatoknak legalább elégséges szintűnek kell lenniük. A gyakorlati jegyet az önálló feladatokra adott osztályzatok eredménye adja.</i>	
Kötelező irodalom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Horváth I. - Juhász I.: Számítógéppel segített gépészeti tervezés. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1996. 2. Kátai L. (szerk): CAD tankönyv. Typotex Kiadó. 2012. www.tankonyvtar.hu/hu 3. Kátai L. (Editor): CAD Book. Typotex Publishing House. 2012. www.tankonyvtar.hu/hu 	
Ajánlott irodalom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sente J. – Bihari Z.: Gépelemek, alkatrészek számítógépes tervezése - Terméktervezés. HEFOP-3.3.1-P-2004-06-0012, Miskolc, 2005. 2. Kunwoo Lee: Principles of CAD/CAM/CAE Systems. Addison-Wesley. 1999. 3. McMahon C. – Browne, J.: CAD/CAM. 2nd Ed. Addison-Wesley. 1998. 	

Tantárgy neve: FIZIKAI ALAPISMERETEK	Tantárgy neptun kódja: GEFIT021B Tárgyfelelős intézet: FIZ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Palásthy Béla, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja a modern természettudományos alapismeretek kialakítása és fejlesztése a fizika tárgyköréből. A szaktárgyak megalapozásához szükséges fizikai fogalmak megismertetése, a modellalkotási képesség fejlesztése.	
Tantárgy tematikus leírása: Kinematikai alapfogalmak. Newton axiómák. Teljesítmény, munka, energia. Lineáris szabad rezgés. Gerjesztett rezgés. Hidrosztatika. Felületi jelenségek. Elektromos töltés, térerősség, potenciál. Vezetők elektrosztatikus mezőben. Az elektromos áramlás. Áramsűrűség, áramerősség fogalma. Áramvezetés fémekben. Egyenáramú hálózatok. A Joule-törvény integrális alakja. A mágneses indukció fogalma. Erőhatások mágneses mezőben. Dia-, para-, ferromágnesesség. Ampere-féle gerjesztési törvény. Mozgási indukció, Neumann törvény. Faraday-féle indukció törvény. Váltakozó-áram. Ampere-Maxwell féle gerjesztési törvény. Elektromágneses hullámok.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Zárthelyi dolgozat</i>	
Értékelése: <i>A 100 pontos írásbeli vizsga 20 pontos minimumkérdésekből, és két 40 pontos tételből áll (definíciók, tételek szöveges részek és levezetések). A minimumkérdésekből legalább 11 pontot el kell érni, egyébként a vizsgadolgozat elégtelen. Az elégséges eredményhez összesen legalább 40 pontot (40%) kell szerezni. Az elért pontszám alapján a tanszék vizsgajegyét ad. Amennyiben a vizsgadolgozat javítása során felmerül hogy tiltott eszközt használt a hallgató, úgy szóbeli vizsgát kell tennie. Az évközi munka alapján szerzi a hallgató az aláírást, a vizsgajegybe nem számít be.</i>	
Kötelező irodalom: 1. Litz: Elektromosság és mágnesség, 2. Az oktató honlapjára feltett aktualizált tananyagok: (http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/palasthy/index.htm)	
Ajánlott irodalom: Szabó: Fizika I. (Mechanika, hőtan) (ME jegyzet), Demjén-Szótér-Takács: Fizika II. (Elektrodinamika, optika) (ME jegyzet), Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika (KKMF jegyzet), Sears – Zemansky – Young: University Physics 1988	

Tantárgy neve: IDEGEN NYELV 2.	Tantárgy neptun kódja: MEIOKGEB2 Tárgyfelelős intézet: Idegennyelvi Oktatási Központ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Bajzát Tünde, adjunktus	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: MEIOKGEB1
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A modul célja hozzájárulni ahhoz, hogy a hallgatók képesek legyenek a munka világában végzettségüknek és képesítésüknek megfelelő szintű szóbeli és írásbeli kommunikáció létesítésére és fenntartására.	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> 1. Anyagismeret 2. Anyagok tulajdonságai 3. Elektromosság 4. Számonkérés 1. 5. Számítástechnika 1. 6. Számítástechnika 2. 7. Autók, motorok 8. A jövő technológiai 9. Számonkérés 2. 10. Gépelemek, szerszámgépek 11. A környezetvédelem problémái 12. Alternatív energiaforrások 13. Matematikai kifejezések 14. Számonkérés 3. 	
Félévközi számonkérés módja: <i>írásbeli dolgozat, szóbeli számonkérés</i>	
Értékelése: <i>aláírás és gyakorlati jegy</i>	
Kötelező irodalom: Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.	
Ajánlott irodalom: Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.	

Tantárgy neve: BEVEZETÉS A MAKROÖKONÓMIÁBA	Tantárgy neptun kódja: GTGKG602GB Tárgyfelelős intézet: Gazdaságtudományi Int. Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Karajz Sándor, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GTGKG601GB
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a makroökonómia alapjaival, a nemzetgazdaság működésének főbb összefüggéseivel.	
Tantárgy tematikus leírása: A makroökonómia alapkérdései, alapfogalmai. A gazdasági tevékenységek mérése, számbavételi rendszere. A gazdasági növekedés. Az árupiac. A pénzpiac. Az árupiac és pénzpiac együttes egyensúlya. Az infláció. A munkapiac és a munkanélküliség. Az állam makrogazdasági szerepe. Fizetési mérleg. Valutapiac és árfolyamrendszerek.	
Félévközi számonkérés módja: ZH	
Értékelése: k: ötfokozatú (1-5)	
Kötelező irodalom: Szilágyi Dezsőné Dr.: Közgazdaságtan alapjai II., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2010 Misz József: Bevezetés a makroökonómiába. LSI Oktatóközpont, Budapest, 1999. N. G. Mankiw: Macroeconomics, Worth Publishers, New York, 1994	
Ajánlott irodalom: Nordhaus, Samuelson: Közgazdaságtan, Akadémiai Kiadó, 2009 Meyer Dietmar – Solt Katalin: Makroökonómia, Aula, 1999. R. J. Barro: Macroeconomics, New York, Wiley, 1993	

Tantárgy neve: MATEMATIKA II.	Tantárgy neptun kódja: GEMAN215B Tárgyfelelős intézet: MAT-MAN Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Körtesi Péter, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEMAN201B
Óraszám/hét: 3 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 6	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A matematika alapfogalmak, a számolási készségek kialakítása és elvonatkoztatási képességek, logikus következtetés, bizonyítás módszereinek megismertetése, gyakorlása A hallgató képes kell legyen a paraméteres görbék, numerikus sorok, hatványsorok többváltozós analízis, és differenciálegyenletek fejezeteiben eligazodni, a feladatok megoldásához szükséges legismertebb módszerek alkalmazására, azokat a műszaki feladatokban felismerni és alkalmazni	
Tantárgy tematikus leírása: Nevezetes síkgörbék paraméteres és polárkoordinátás egyenletei. Paraméteres és implicit függvény differenciálása. A differenciálszámítás és az integrálszámítás alkalmazásai paraméteresen és polárkoordináta rendszerben adott görbékre. Numerikus sorok és konvergenciájuk. Konvergencia-kritériumok. Abszolút és feltételes konvergencia. Nevezetes sorok. Egyváltozós valós függvénysorok konvergenciája. Hatványsorok konvergenciája. Egyváltozós valós függvények Taylor-sora. Nevezetes függvények Taylor-sora. A közönséges differenciálegyenlet fogalma, osztályozása. Az elsőrendű közönséges differenciálegyenletek geometriai interpretációja, görbesereg differenciálegyenlete. A szétválasztható típusú és az erre vissza-vezethető differenciálegyenletek. Az elsőrendű lineáris homogén és inhomogén differenciálegyenlet megoldása. Az elsőrendű lineáris differenciálegyenlet megoldására visszavezethető differenciál- egyenletek (Bernoulli-féle d.e.). Hiányos másodrendű differenciálegyenletek. Magasabbrendű lineáris állandó együtthatójú homogén és inhomogén differenciálegyenletek megoldása. Az Euler-féle differenciálegyenlet. Három és többdimenziós tér. Henger és gömbi koordinátarendszer. Felületek skaláris- és vektoregyenlete. Nevezetes másodrendű felületek. A többváltozós valós függvény. Többváltozós függvény határértéke, folytonossága és differenciálhatósága. A parciális derivált értelmezése, a gradiens vektor, az iránymenti derivált. Az érintősík egyenlete. Többváltozós függvény Taylor-polinomja. Szélsőérték, feltételes szélsőérték. A kétváltozós valós függvény kettős integrálja. Új változók bevezetése, a Jacobi- determináns. Alkalmazások: térfogat-és felszínszámítás. A háromváltozós valós függvény hármas integrálja. Áttérés henger- és gömbi koordinátákra. Geometriai és fizikai alkalmazások. Vektor-skalár függvények differenciálhatósága, deriváltja. Nevezetes térgörbék. Térgörbe kísérő triédere, ívhossza. A vektor-vektor függvények, vektorterek. Differenciálás vektorterekben: a divergencia és a rotáció fogalma. Potenciálos terek, a potenciálfüggvény előállítása. Egzakt és egzaktté tehető differenciálegyenletek. Vektor-vektor függvény görbementi (skalár értékű) integrálja: a munka, cirkuláció. Felületi integrálok. Integrál-átalakítási tételek: a Gauss-Osztrogradszkij- és a Stokes-tétel	
Félévközi számonkérés módja: 2 zárthelyi dolgozat	
Értékelése:	
Kötelező irodalom: Rontó Miklós- Raisz Péterné, Differenciálegyenletek műszakiaknak. Elméleti összefoglaló 300 kidolgozott feladattal. , Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2004	
Ajánlott irodalom: Vadászné dr. Bognár Gabriella, Tóth Lajoné dr. Tuzson Ágnes: Matematika Informatikusok és Műszakiak részére II. , 2003, Miskolci Egyetemi Kiadó Az Európai Virtuális Matematikai Laboratórium: Sorok, Hatványsorok, Többváltozós analízis, Differenciálegyenletek c. fejezetei, http://www.uni-miskolc.hu/evml/database/	

Tantárgy neve: MATEMATIKA SZIGORLAT	Tantárgy neptun kódja: GEMAN225B Tárgyfelelős intézet: MAT-MAN Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Körtesi Péter, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEMAN215B
Óraszám/hét: 0 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: szigorlat
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A matematika alapjainak számonkérése	
Tantárgy tematikus leírása: A Matematika I és Matematika II tárgyak tematikája	
Félévközi számonkérés módja: <i>szigorlati vizsgadolgozat</i>	
Értékelése: <i>Írásbeli Vizsga legalább elégséges érdemjeggyel való lezárása. Az írásbeli dolgozat elméleti és gyakorlati feladatokból áll. Az elégséges érdemjeggyhez mind a két rész legalább 50- 50 %-os megírása szükséges</i>	
Kötelező irodalom:	
Ajánlott irodalom:	

Tantárgy neve: MŰSZAKI HŐTAN	Tantárgy neptun kódja: GEAHT101B Tárgyfelelős intézet: EVG-AHT
Tantárgyelem: Kötelező	
Tárgyfelelős: Bencs Péter, tanársegéd	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEMAN201B
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy elsődleges feladata, hogy megismertesse a hallgatókat azokkal az alapvető műszaki hőtan összefüggésekkel és rendszerekkel, amelyek ismerete a szaktárgyak keretén belül illetve a gyakorlatban is nélkülözhetetlen.	
Tantárgy tematikus leírása: Alapfogalmak - Termodinamikai rendszerek csoportosítása, az állapot és az állapotjelzők. Intenzív és extenzív, fajlagos és moláris állapotjelzők. Állapotegyenlet. A Termodinamika I. főtétele - Belső energia, térfogatváltozási munka, a súrlódási munka és az összes munka. A hő, az I. főtétel nyugvó, zárt rendszerekre, az I. főtétel mozgó, zárt rendszerre, az I. főtétel nyitott rendszerekre. Entrópia, exergia, anergia és a termodinamika II. főtétele. Körfolyamatok - A Carnot-körfolyamat, Termikus hatásfok, Exergetikai hatásfok. Tiszta közegek termodinamikája - Az ideális gáz, összenyomhatatlan közeg, az ideális gáz állapotváltozásai. Energiaátalakító körfolyamatok - A Joule körfolyamat, Gőz munkaközegű körfolyamatok. Energiaátalakító körfolyamatok - Kompresszoros hűtőkörfolyamatok. Energiaátalakító körfolyamatok - Kombinált gáz/gőz körfolyamat, kapcsolt energiatermelés. Hőátvitel alapesetei - Hővezetés síkfalban, Newton féle hőátadási törvény, Hővezetés differenciálegyenlete és megoldása egydimenziós esetben. Hőátbocsátási tényező mérése, Hősugárzás alapjai, Hőcserélők.	
Félévközi számonkérés módja: Az aláírás feltétele a félév során a gyakorlati órák idejében megírandó zárthelyikből külön-külön minimum 80% elérése. A félév során írandó mindhárom zárthelyi időtartama: 10-10 perc. A zárthelyiben az előadáson elhangzott és az előadás jegyzetben megtalálható fogalmak és tételek kerülnek megkérdezésre. A zárthelyi dolgozatok minimumteszt jellegűek (rossz válaszáért pontlevonás jár). Az előadások 60%-án kötelező a részvétel, valamint a gyakorlatok maximum 30%-ról lehet hiányozni! Félévközi teljesítmény vizsgajegybe történő beszámítására nincs mód.	
Értékelése: Félévközi teljesítmény vizsgajegybe történő beszámítására nincs mód. A vizsga írásbeli és a vizsgadolgozat előtt egy minimumtesztet kell megírnia a hallgatónak elégséges szintre. A minimumteszt után a vizsgadolgozat írása következik. A minimumteszt eredménye is beleszámít a vizsgajegybe, de amennyiben nem sikerül a minimumtesztből az elégséges szintet elérni, akkor a vizsgadolgozat nem kerül javításra. A vizsgazárthelyi összpontszáma: 100 pont. Az osztályzás: 0-39 -> elégtelen; 40-54 -> elégséges; 55-69 -> közepes; 70-84 -> jó; 85-100 -> jeles.	

Kötelező irodalom:

- [1] Schifter F., Tolvaj B.: Épületenergetika, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2011. elektronikus jegyzet
- [2] Dr. Vida György: Műszaki hőtan J 14-1518, Tankönyvkiadó

Ajánlott irodalom:

- [1] Horváth Csaba: Műszaki hőtan I., Műegyetemi Kiadó
- [2] Környei Tamás: Termodinamika, Műegyetemi Kiadó
- [3] Dr. Harmatha András: Termodinamika műszakiaknak., Műszaki Könyvkiadó
- [4] Baehr, Hans Dieter: Thermodynamik, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York,
- [5] Eastop, Thomas D. - McConkey, Allen: Applied Thermodynamics, Longman, Scientific and Technical, NY
- [6] Rogers, Gordon Frederick Crichton - Mayhew, Yon Richard: Engineering Thermodynamics. Work and Heat Transfer, Longman, London and New York
- Wark, Kenneth: Thermodynamics, McGraw - Hill Book Company, New York.

Tantárgy neve: MŰSZAKI RAJZ	Tantárgy neptun kódja: GEGET053B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Sente József, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A műszaki rajz a műszaki szakemberek közötti kommunikáció nemzetközi nyelve. A műszaki rajz egy szabályrendszer, melynek elemeit nemzetközi szabványok rögzítik. A tantárgy keretében elsősorban a gépészet területére érvényes szabályok bemutatására kerül sor. Az általános ábrázolási szabályok mellett ismertetésre kerülnek a legfontosabb gépelemek rajzolási szabályai, valamint a gépszerkesztéshez szükséges különleges megoldások is.	
Tantárgy tematikus leírása: 1. Bevezetés. Alapfogalmak. Vetületképzés. Vetítési módok. Nézetek. 2. Metszetek. Szelvények. Anyagok metszeti jelölése. 3. Eltérés a nézetrendtől. Különlegességek. 4. Méretek megadása. Mérethálózat. 5. Mérettűrések. Illesztések. ISO illesztési rendszer. 6. Felületminőség. Érdesség megadása. Hőkezelés, felületkikészítés. 7. Csavarmenet ábrázolása és géprajzi megadása. Menetes kötések ábrázolása. 8. Fogazatok ábrázolása. Fogaskerék műhelyrajza. 9. Kapcsolódó fogaskerekek. Lánchajtás. 10. Kilincskerék. Ékkötés. Reteszkötés. 11. Bordás tengelykötés. Gördülőcsapágyak. 12. Rugók. Csavarrugók műhelyrajza. 13. Hegesztett és forrasztott kötések. 14. Szegecskötés. Ragasztott kötés.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév során hét rajzfeladatot kell megoldani. A feladatok értékelése ötfokozatú minősítéssel történik.</i>	
Értékelése: <i>Az aláírás megszerzéséhez valamennyi feladatnak legalább elégséges szintűnek kell lennie. Az évközi teljesítményt a feladatokra adott osztályzatok kerekített átlagával, 1/3 arányban beszámítjuk a vizsgajegybe. A beszámításhoz a vizsga eredményének önmagában legalább elégségesnek kell lennie.</i>	
Kötelező irodalom: 1. Sente J. – Bihari Z.: Interaktív mérnöki kommunikáció és a tervezést támogató CAD rendszerek. Digitális tananyag. TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0001. 2011. 2. Fancsali J.: Géprajz. Tankönyvkiadó, Bp., 1991. 3. ISO Standards Handbook: Technical Drawing. Vol. 2. 2002, Ed. 4, 938 p., ISBN 92-67-10371-7.	
Ajánlott irodalom: 1. Sente J. - Tóth O.: Géprajz (Segédlet). Tankönyvkiadó, Bp., 1987. 2. Nagy G. (szerk.): Gépszerkesztési Atlasz, GTE, Bp. 1991. 3. ISO Standards Handbook: Technical Drawing. Vol. 1. 2002, Ed. 4, 826 p., ISBN 92-67-10370-9.	

Tantárgy neve: SZABADKÉZI RAJZ II.	Tantárgy neptun kódja: GEGET048B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kavecsánszki Gyula, egyetemi docens	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEGET047B
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
<p>Tantárgy feladata és célja: Az ipari-termék és formatervező hallgatók alkotó munkára történő felkészítés céljainak megfelelően, a rajzi ábrázolás, és a különböző festészeti technikák, eljárások megismertetése. A jelenség, a látvány valóság, és a művészileg átfogalmazott ábrázolások közötti különbségek megismerése. Az alkotó, design-mérnök művészi, alkotó - módszertanának elsajátítása</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A fény jelentősége.(bevezető előadás) A látás törvényszerűségei. A jelenségek színbeli tulajdonságai. 2. A színek jellemzése. A színgömb. Színkör festése. A színrendszerek tanulmányozása festési gyakorlatok. 3. A színek hatásai, az ellentétek, a szíkontraszt ,(fekete-fehér) kiegészítő színek kontraszthatásai. 4. A tónuskontraszt (világos-sötét színek) hideg-meleg kontraszt, a szimultán és hőfokkontraszt stb. hatásai. 5. A kompozíció fogalma, egység és dinamika. Természeti formák dinamizmusa és szerkezeti dinamizmus. 6. Bonyolult testek, beállítások dinamizmusai (átfedés, ívelt formák, átlós dinamizmusok). 7. Aránybeli feszültség keltette dinamizmusok, térközi dinamika, az aranymetszés szabálya. 8. A tárgy mint forma. Különböző használati tárgyak vonalrajza (üvegek, poharak ,csészék stb.). 9. Nagyméretű használati tárgyak vonalrajza, beállítás után a látszati rendszerben.(székek, asztalok stb.) 10.Nagyméretű tárgyak összetett kompozíciója, beállítás után a látszati rendszerben. 11.Összetett beállítású használati tárgyak tónusos tanulmányrajza, különböző grafikai megoldásokkal. 12.Gépi szerkezetek, kerék, tengely, stb. szerkezetelemző és grafikus rajzai. 13. Az emberi test anatómiája. Kirakati babák rajza. Alapvető anatómiai ismeretek. A csontváz. 14. Emberábrázolás. Az emberi fej, a portré. <p>A szín, a kompozíció, a tárgy mint forma, és az emberábrázolás témakörökben megvalósítandó rajzi és festészeti feladatok a Szabadkézi rajz I. tantárgyra épülnek.</p> <p>Lágy és organikus formák, drapéria és mértani struktúrák együttes ábrázolása. Nagyméretű használati tárgyak, ipari formák és design elemek tanulmányrajza, elemzése. Általános szín-és látáselmélet: elmélet és gyakorlat, színes feladatok festése. Anatómia, emberábrázolás, csontváz, kirakati baba és élő modell alapján.</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja: <i>Rajzi portfólió mappában történő bemutatása.</i> <i>Tartalma: min. 10 db. A/2 méretű tanulmányrajz, festési gyakorlat bemutatása a félév feladatiból, legalább elégséges szinten.</i> <i>Aktív részvétel a gyakorlati órákon.</i> <i>A tanulmányrajzok tanári korrektúrájának megfelelő fejlesztése és igényes befejezése.</i> <i>A táblai tanári rajzi magyarázatok rajzi rögzítése és mappában való elhelyezése.</i> <i>A szorgalmi feladatok és az ütemezett feladatok határidőre történő elkészítése</i></p>	
<p>Értékelése: <i>1-5-ig terjedő osztályzattal. Csak a teljes portfólió értékelhető. Ezen belül a megítélés szempontjai: a valóság helyes visszatükrözése, a látvány értelmező-elemző rajzának, festésének logikai és esztétikai szintje, az anyag és eszközhasználat minősége. A rajzi-festői és alkotói gondolkodás szintje</i></p>	

Kötelező irodalom:

Király Sándor: Az általános szintan és látáselemélet. Tankönyvkiadó, Budapest. 1970.

Barcsay Jenő: Művészeti anatómia. Corvina, Bp. 1970.

Barcsay Jenő: Ember és drapéria. Corvina, Bp. 1968.

Mühlher, Robert and Johann Fischl eds: Gestalt und Wirklichkeit. Berlin, 1967.

Ajánlott irodalom:

A képzőművészet iskolája I-II. Képzőművészeti Alap Kiadóvállalata, Bp. 1976.

Lukács György: Az esztétikum sajátossága I-II. Akadémiai Kiadó, Bp. 1963.

Berger Rene: A festészet felfedezése. I-II. Gondolat Kiadó, Budapest, 1984. ISBN 963 281 1925

Rathe, Kurt: Die Ausdruckfunktionen extrem verkürzter Figuren. London, 1938.

Tantárgy neve: TESTNEVELÉS 2.	Tantárgy neptun kódja: METES002GE1 Tárgyfelelős intézet: Testnevelési Csoport Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: dr. Főnyedi Gábor, adjunktus	
Javasolt félév: 2	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: aláírás
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A mozgásigény kielégítése, a technikai és taktikai ismeretek javítása illetve bővítése. A közösségi szellem kialakítása és fejlesztése, a csapatmunkában rejlő lehetőségek minél jobb kihasználása. A kondicionális képességek növelése, egészségügyi ismeretek és szokások kiegészítése.	
Tantárgy tematikus leírása: A különböző sportágak technikai, taktikai elemeinek alapszintű elsajátítása, játék közbeni alkalmazása. Edzés jellegű foglalkozásokon az erőnlét növelésével az egészség megőrzése, a fittség javítása.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A tanórákon való aktív részvétel</i>	
Értékelése: <i>Aláírás</i>	
Kötelező irodalom: Nincs	
Ajánlott irodalom: Sportjátékok, edzéselmélet	

Tantárgy neve: FORMATAN	Tantárgy neptun kódja: GEGET0054B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Hircsu Mariann, művészstanár	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEGET048B
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A forma, mint jelenség – forma a természetben, a tervezésben és az emberi művészetben. A formaképzés alapvető sajátosságai. A sík- és térbeli formák alakításának esztétikai lehetőségei a forma- szerkezet- anyag- és funkció összefüggésrendszerében. Formaelemzés és az ezen épülő egyszerűbb tervezési és tárgyalakítási feladatok megoldása. Kiemelkedő iparművészeti alkotások és köznapi tárgyak kialakításának szerepe az ipari termeléssel és a tömegkultúrával való összevetésben.	
Tantárgy tematikus leírása: A formai kifejezőeszközök köre és a különböző anyagok megmunkálásának lehetőségei. A diktált stílus, a divat és annak extrém formái – szemközt az értékkel és az időtlen esztétikummal. A hallgatók legyenek képesek szerzett elméleti jellegű ismereteiket tervezési gyakorlataikban, azoknak konkrét megvalósításával visszaigazolni, tudják a tervezett formát konkretizálni, vizualizálni, prezentálni.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév folyamán elkészített makettek, modellek bemutatása, rajzi dokumentációval, a félév utolsó órarendi óráján. Az aláírás megszerzésének módja:</i> <i>A félév folyamán való rendszeres megjelenés és konzultáció, a kész modellek minimum elégséges szintű kivitelezése és bemutatása</i> <i>-a félév folyamán elkészített teljes rajzi dokumentáció és modellek bemutatása, a hiányzó feladatok pótlására egy előre meghatározott időpontban és helyen van lehetőség.</i> Értékelése: <i>A félév folyamán elkészített makettek, modellek bemutatása, rajzi dokumentációval, a félév utolsó órarendi óráján. Az aláírás megszerzésének módja:</i> <i>A félév folyamán való rendszeres megjelenés és konzultáció, a kész modellek minimum elégséges szintű kivitelezése és bemutatása</i>	
Kötelező irodalom: Scherer József: Határesetek (2000) Moholy-Nagy László: Látás mozgásban , Múcsarnok- Intermédia 1996. Kepes György: A látás nyelve, Gondolat 1979. Ajánlott irodalom: Gail Greet Hannah: Elements of Design , Princeton Architectural Press , New York Lissák György: A formáról (2000) R.L. Gregory-E.H. Gombrich. Illúzió a természetben és a művészetben	

Tantárgy neve: GÉPELEMEK I.	Tantárgy neptun kódja: GEGET055B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Döbröczöni Ádám, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEGET053B
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 6	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja megismertetni a hallgatókat az alapvető gépelemekkel. Megismerni azok működését, tulajdonságait. Elsajátítani méretezésüket, ellenőrzésüket vagy kiválasztásukat. Évközi feladatok segítségével, a tervezés, és konstruálás alap szintű elsajátítása	
Tantárgy tematikus leírása: Tanulmányi hét Előadás Gyakorlat 1 Gépelemek méretezésének alapelvei. Terhelések. Méretezés statikus, dinamikus és ismétlődő igénybevétel esetén. Feladat: Gépelemek rekonstrukciója 2 Kötési módok, oldható és nem oldható kötések. Kötőelemek. 1. Feladat: Gépelemek rekonstrukciója 3 Mozgató és kötőcsavarok méretezése Ék-, retesz- és bordáskötések. 1. Feladat: Gépelemek rekonstrukciója 4 Tengelykapcsolók. Merev, rugalmas és kiegyenlítő tengelykapcsolók 2. Feladat: Mozgató csavar terhelhetőségének meghatározása 5 Dörzskapcsolók. Nyomaték-, fordulatszám- és forgásirány kapcsolású tengelykapcsolók. 2. Feladat Mozgató csavar terhelhetőségének meghatározása 6 Rugók. Csoportosításuk. A körszelvényű hengeres csavarrugók méretezése. 2. Feladat Mozgató csavar terhelhetőségének meghatározása 7 Tengelyek méretezése egyszerű és összetett igénybevételre. Tengelyek ellenőrzése kifáradásra és rugalmas deformációra 3. Feladat: Tengelykapcsolók 8 A tribológia alapjai. Súrlódás, kopás, kenés. 3. Feladat: Tengelykapcsolók 9 Siklócsapágyak méretezése, szerkezeti kialakításai. 3. Feladat: Tengelykapcsolók 10 Gördülőcsapágyak. Gördülőcsapágyak kiválasztása, ellenőrzése és beépítése. 4. Feladat: Csapágyazások 11 Mechanikus hajtások. Csoportosításuk, legfontosabb jellemzőik. 4. Feladat: Csapágyazások 12 Rugalmas hajtások. Szíj-, ékszíj- és lánchajtás méretezése 4. Feladat: Csapágyazások 13 Fékek. A mechanikus fékek csoportosítása és méretezésük. Feladatok pótlása Siklócsapágy számítás 14 Tömítések Feladatok pótlása	
Félévközi számonkérés módja: <i>A hallgatóknak 4 évközi feladatot kell elkészíteniük, ütemtervben előírt határidőre, legalább elégséges szinten</i>	
Értékelése: <i>A félévközi feladatok értékelés 5 fokozatú minősítéssel történik. A feladatok akkor érik el az elégséges szintet, ha az adott konstrukció működőképes, a rajzi dokumentáció mentes a géprajzi hibáktól, amennyiben a feladat számításokat is tartalmaz, akkor a számítások hibátlanok legyenek. A további osztályzatok, a hallgató által alkalmazott gépészeti megoldások, a körültekintő precíz munka függvényében kerülnek megadásra. A félévvégi gyakorlati jegy az évközi feladatok matematikai átlagából képzett érték.</i>	

Kötelező irodalom:

Terplán Zénó.: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Bp

Ungár Tamás. - Vida András.: Segédlet a Gépelemek I.-II. kötetéhez. Tankönyvkiadó, Bp.

SKF főkatalógus, 6000HU, 2006, Svédország

Robert C. Juvinall – Kurt M. Marsek: Fundamentals of Machine Component Design.

Ajánlott irodalom:

Herczeg I. (szerk.): Szerkesztési atlasz. Műszaki Könyvkiadó, Bp.

Zsáry Árpád: Gépelemek I. Nemzeti Tankönyvkiadó Bp., (ISBN 9631945855).

Szendró Péter: Gépelemek (BSc), Mezőgazda Kiadó Kft. (ISBN 9789632863719).

SKF Bearing Maintenance Handbook, ISBN 978-91-978966-4-1, 2011,

Tantárgy neve: GÉPGYÁRTÁSTECHNOLÓ-GIA ALAPJAI	Tantárgy neptun kódja: GEGTT500B Tárgyfelelős intézet: GYT Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Maros Zsolt, egyetemi docens	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy anyagának elsajátításával a hallgatók megismerik a gépgyártástechnológiai eljárásokban alkalmazott legfontosabb megmunkálásokat és a forgácsleválasztó eljárások alapvető sajátosságait.	
Tantárgy tematikus leírása: A gépgyártástechnológia tudományterületei, alapfogalmai és rendszerjellemzői, struktúrája. A minőségbiztosítás, minőségellenőrzés alapjai. Forgácsolás határozott élű szerszámmal. Gépipari mérések és eszközeik. A forgácsleválasztás alapvető jellemzői és sajátosságai. Hossz- és szögméréstechnikában alkalmazott mechanikai, optikai, optielektromos és lézeres elven működő mérőműszerek. Alapfogalmak, munkadarab, szerszám, mozgások, forgácsolási adatok; forgácsolószerszámok élgeometriája és anyagai. A forgácsoló szerszámok kopása és éltartama. Megmunkálási eljárások áttekintése: esztergálás, gyalulás, furatmegmunkálás, homlokmarás, palástmarás. Finommegmunkálási módszerek, köszörülés, rövid- és hosszúlökötű dörzsköszörülés, tükrösítés, polírozás. Különleges megmunkálások, termikus-, , kémiai-, mechanikai- és elektrokémiai anyagszétválasztás. Fogazatok megmunkálása. Az alkatrészgyártás technológiai tervezésének struktúrája, alapvető szabályai. Gyártórendszerek felépítése és technológiai lehetőségei.	
Félévközi számonkérés módja: <i>1 db zárthelyi dolgozat</i>	
Értékelése: <i>1-től 5-ig terjedő osztályzat</i>	
Kötelező irodalom: 1. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I., Gépgyártástechnológia alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2000. 2. Gépgyártástechnológia. Szerkesztette: Horváth, M., Markos, S. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995. 3. E. Trent – P. Wright: Metal Cutting, Butterworth–Heinemann, 2000, p446	
Ajánlott irodalom: 1. Gyáni K.: Gépgyártástechnológia alapjai I., Tankönyvkiadó, Bp. 1979. 2. Gépgyártástechnológia alapjai I., példatár és segédlet. Szerkesztette: Gyáni Károly, Tankönyvkiadó, Bp. 1981. 3. Bali, J.: Forgácsolás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.	

Tantárgy neve: GRAFIKAI TERVEZÉS I.	Tantárgy neptun kódja: GEGET054B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kavecsánszki Gyula, egyetemi docens	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A hallgató ismerje meg az ipari formatervezői, terméktervezői tevékenység során előforduló grafikai problémák és feladatok művészi szinten történő megoldását. Fejlessze az ehhez szükséges kreatív gondolkodását, szemléletét és technikai ismereteit. Legyen képes a terméktervezés komplex grafikai feladatainak előkészítésére, terméktervezési bemutató tablók, belső plakátok, kiállítási háttérgrafikák, kisebb terméktervezői kiadványok alapszintű grafikai tervezésére és kivitelezésére. Önálló tervező-kivitelező grafikai szemléletével legyen képes az ipari-termékek látványtervének grafikai előkészítésére és kivitelezésére.	
Tantárgy tematikus leírása: 1. Grafikai anyag és eszközismeretek, az alkalmazott grafikai feladatok típusai (előadás). 2. Technikázott grafikus felületek képzése, a faktúra jelentősége. Kompozíciós elvek tisztázása. 3. Kompozíciós gyakorlatok zeruzával. Pont, vonal, és folthatások a faktúrán. 4. A vonal érzelmi hatásai és perspektívikus tulajdonságai. Faktúra képzések 10x10 cm-es felületen. 5. Fotorealisztikus (naturális) rajzolás. Kisméretű ipari termék rajza. 6. Választott tárgy naturális rajza és grafikai átírásai különböző technikákkal. 7. A valóságtól a szimbólumig. Tervezőgrafikai átírások és alkalmazások.(természeti strutúrák). 8. Az egyedi rajz és az illusztratív rajz. Az absztrakció lehetőségei. Képkivágási technikák. 9. Színtani ismeretek. Színes faktúrák készítése 10x10 cm-es felületeken. 10. Választott fotó alapján térrészlet átírása grafikus eszközökkel. 11. A tér megváltoztatása, térmanipulálás. A naturális tájtól a grafikai eszközökkel átírt tájig. 12. A portré grafikai átírásai. Választott portré naturális rajza. 13. A fejbrázolás grafikai átírásai.(portré, karikatúra, plakát és árnyékrajz). 14. Léptéknövelés a választott tárgy ill. tér esetében.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Tartalma: min. 7 db. A-3-as tematikus grafikai tervezési sorozat (laponként: 6 db. 10x10 cm-es felületen) legalább elégséges szintű megoldása. A sorozatot megfelelő paszpartúrával kell ellátni.</i> <i>Aktív részvétel a gyakorlati órákon, a szabadkézi vázlatok igényes elkészítése</i> <i>A grafikai sorozatok, tervezési feladatok folyamatos fejlesztése a gyakorlati órákon.</i> <i>A gyakorlati órákon történő, a tervezésekhez kapcsolódó oktatói előadások, korrektúrák figyelembe vételével, a grafikai sorozatok igényes befejezése.</i> <i>A gyakorlati jegy meghatározásakor a gyakorlaton végzett munkát vesszük figyelembe, a portfólió értékelésével együtt.</i>	
Értékelése: <i>1-5-ig terjedő osztályzattal. Csak a teljes portfólió értékelhető</i>	

Kötelező irodalom:

Heribert Hutter: A művészi rajz története és technikája. Budapest, 1986. Corvina.

Zala Tibor: A grafika története, Budapest, 1997. Tan- Grafix Kiadó.

Rudolf Arnheim: A vizuális élmény. Az alkotó látás pszichológiája. Budapest, 1979. Gondolat Kiadó.

H. Leporini: Die Künstlerzeichnung, Braunschweig, 1955.

Ajánlott irodalom:

Kepes György : A látás nyelve. Budapest, 1979. Gondolat Kiadó.

Tőrek Ferenc: Vizuális kommunikáció. 2002.

Werner Hoffman: A modern művészet alapjai. Corvina, Budapest, 1974.

Ch. de Tolnay: History and Technique of Old Master Drawings, New York, 1943.

Tantárgy neve: IDEGEN NYELV 3.	Tantárgy neptun kódja: MEIOKGEB3 Tárgyfelelős intézet: Idegennyelvi Oktatási Központ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Bajzát Tünde, adjunktus	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: MEIOKGEB2
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A modul célja hozzájárulni ahhoz, hogy a hallgatók képesek legyenek a munka világában végzettségüknek és képesítésüknek megfelelő szintű szóbeli és írásbeli kommunikáció létesítésére és fenntartására.	
Tantárgy tematikus leírása: ORIGO 1. Én és a család 1. 2. Én és a család 2. 3. Lakás és lakóhely 1. 4. Lakás és lakóhely 2. 5. Számonkérés 1.6. A munka világa, napi tevékenység 1. 7. A munka világa, napi tevékenység 2. 8. Tanulás, tanulmányok 1. 9. Tanulás, tanulmányok 2. 10. Számonkérés 2. 11. Magánélet és közélet 12. Öltözködés, divat 13. Egyéni érdeklődés, hobbik 14. Számonkérés 3. Zöld Út szaknyelvi: 1. Tanulmányok 2. Egyetemi tanulmányok, szakképzés 3. Munka, munkahely 4. Álláskeresés 5. Számonkérés 1. 6. A műszaki technológia alapjai 7. Modern és környezetbarát technológiák 8. Gépek, járművek 9. Műszaki berendezések működésének leírása 10. Számonkérés 2. 11. Információs technika 12. Elektronika 13. Témák, készségek ismétlése 14. Számonkérés 3.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Írásbeli dolgozat, szóbeli számonkérés</i>	
Értékelése: <i>aláírás és gyakorlati jegy</i>	

Kötelező irodalom:**ORIGO Angol:**

- ☒ MINTAVIZSGA - VIZSGAMINTA, Angol mintafeladatok megoldási kulcsokkal a középfokú nyelvvizsgára készülőknél, ITK, 2003
- ☒ Jobbágy Ilona - Katona Lucia - Kevin Shopland: General Communication Skills and Exercises - Felkészítés az angol szóbeli nyelvvizsgára (középfokú szóbeli nyelvvizsgára felkészítő tankönyv + munkafüzet + kazetta)
- ☒ Bartáné Aranyi Edina: Angol társalgási képeskönyv, szóbeli nyelvvizsga képleíró feladatára felkészítő könyv (alap-, közép- és felsőfok)
- ☒ Fodorné Sárközi Júlia - Sárosdy Iván: Fordítás magyarra és szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Dr. Fonyódi Jenő - Balla Ildikó - Szerdai Csilla: Nyelvtani gyakorlatok, fordítás idegen nyelvre, fogalmazás (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Basel Péter - Fonyódi Jenőné: Hallás utáni szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Hajdu Katalin - John Barefield: Beszédhelyzetek, szituációk és megoldások gyűjteménye (alap-, közép- és felsőfok), Librotrade
- ☒ Dr. Katona Lucia - Dr. Sarbu Aladárné - Tóthné Cseppkövi Ilona - Csonka Margit - Opritsné Orbán Margit - Balla Ildikó: Angol teszt, fordítási és tömörítési feladatok közép- és felsőfokon

ORIGO Német:

- ☒ MINTAVIZSGA - VIZSGAMINTA, Német mintafeladatok megoldási kulcsokkal a középfokú nyelvvizsgára készülőknél, ITK, 2003
- ☒ Deák Heidrun - Gáborján Lászlóné Dr.: Tesztek a nyelvvizsgán (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Gáspár Irma - Sz. Egerszegi Erzsébet - Szitnyainé Gottlieb Éva - Matits Melinda - Pethes Kinga: Fordítás magyarra és szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Csizmadia Miklós - Szitnyainé Gottlieb Éva - Sz. Egerszegi Erzsébet: Nyelvtani gyakorlatok, fordítás idegen nyelvre, fogalmazás (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Sz. Egerszegi Erzsébet: Német nyelvvizsga gyakorlókönyv (középfok - írásbeli - szóbeli), Corvina
- ☒ Hallás utáni szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Antal Mária: Auf Die Plätze Fertig Hör! (könyv + kazetta), Tankönyvkiadó
- ☒ Maros Judit: Unterwegs Neu A (tankönyv, munkafüzet, kazetta, gyakorlókönyv, tanmenetjavaslat), 2003
- ☒ Maros Judit: Unterwegs Neu B (tankönyv, munkafüzet, kazetta, gyakorlókönyv, tanmenetjavaslat), 2004

ORIGO Orosz:

- Oszipova I.: Kljucs 2. Corvina Kiadó, 2010 ISBN 9789631358735
- Ferenczy Gy.: Orosz nyelvtan és nyelvhasználat Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002 ISBN 9631933296
- <http://techliter.ru/>

Oktató által összeállított jegyzet

ORIGO Spanyol:

- ☒ Nagy Erika - Seres Krisztina: Colores 1, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006
- ☒ Nagy Erika – Seres Krisztina: Colores 1. Spanyol munkafüzet, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006
- ☒ Yasmín Hondar Gómez: Mosolyogva spanyolul 1. kötet, Ad librum Kft. 2011
- ☒ Kertész Judit: Spanyol nyelvkönyv, Aula Kiadó, 2000
- ☒ Dr. Király Rudolf: Tanuljunk könnyen gyorsan spanyolul! G& A Kiadó, 1997
- ☒ László Sándor: Beszédcentrikus spanyol nyelvtan, Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1996
- ☒ Jesús Sánchez Lobato – Nieves García Fernández: Espanol 2000, Sociedad General Espanola de Librería, 2001

Zöld Út Angol:

- ☒ Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.
- ☒ Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz a Zöld Út szakmai vizsgán (angol középfok), Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2004
- ☒ Gyakorló jegyzet a középfokú angol műszaki írásbeli szaknyelvi vizsgához, Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2007

Zöld Út Német:

- ☒ Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.
- ☒ Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz a Zöld Út szakmai vizsgán (német középfok), Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2004
- ☒ Zettl-Janssen-Müller: Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, Hueber, 2002
- ☒ Gál Péter: Maschinenbautechnik, Szakmai nyelvkönyv gépészek számára, Képzőművészeti Kiadó 2007

Tantárgy neve: INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉS I.	Tantárgy neptun kódja: GEGET056B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Hircsu Mariann, művésztanár	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Önálló tervezői gondolkodásmód, problémamegoldó képesség kialakítása, fejlesztése	
Tantárgy tematikus leírása: Termékcsoport elemzés, feladat-irányultság meghatározás. Kidolgozandó termékalképzés kiválasztása. Környezet, igénymotiváció elemzés. Hatáselemzés. Igények, kötöttségek feltárása, súlyozása. Ergonómiai megfontolások áttekintése, összeállítása. A feladat megfogalmazása és pontosítása, végleges rögzítése. Értékelő kritériumok összeállítása, fontosságuk meghatározása, informáltsági és kidolgozottsági szintekhez történő kötése. Megoldások kereséséhez az alkalmazható módszerek áttekintése és kiválasztása. Az elvégzett munka prezentációja.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félévi feladat írásos dokumentációjának és térbeli makettjének bemutatása. A szorgalmi időszakban: A félévközi jegy és aláírás megadásának feltétele, a gyakorlatok rendszeres látogatása. A csoport munkájában való aktív részvétel, a csoportos és egyéni munkát, a projekt előrehaladását és eredményét bemutató prezentációkon való eredményes szereplés; a tervezési feladatok legalább elégséges szintű teljesítése, valamint a második feladat egyéni részének legalább elégséges teljesítése, különös tekintettel az egyénileg kidolgozott termékjavaslatokra. A félévi érdemjegy a tervezési feladatok eredményei alapján kerül megállapításra, amelyben a tervezési folyamat, a termék bemutatása, és dokumentáltsága egyaránt szerepet játszik. A vizsgaidőszakban: - - a félév folyamán készített teljes prezentáció bemutatása(PPT, dokumentáció, makettek, modellek alkotják a vizsgát), a dokumentáció kivételével nincs mód pótlásra</i> Értékelése: <i>A félévközi jegy megállapításának módja: Az első feladat 30%-os, a második 70%-os súllyal számít a félévközi jegyben. Pótlási lehetőségek: Az első és második feladat során elkészített termékeket határidőre kell elkészíteni, az később nem pótolható; hasonlóan, mint a második feladat végén esedékes prezentáció. Késedelmes teljesítés egyedül, a dokumentációk leadása esetén lehetséges, de a pótlási héten csak a második feladat dokumentációja adható be. Az a hallgató, aki a második feladat egyéni részét nem teljesíti határidőre, kiválik a csapatból és egyéni munka keretében fejezi be a félévet.</i>	

Kötelező irodalom:

1. Új termék kifejlesztése és bevezetése, a piacra vitel ideje és az azt meghatározó tényezők. (Társszerzők: Bercsey, T., Döbröczöni, Á., Dubcsák, A., Horák, P., Péter, J., Scholtz, P.), Miskolc 1997. Jegyzet a Phare HU 9305 program támogatásával, p.1/258.
2. Terméktervezés- és fejlesztés (Társszerzők: Bercsey, T., Döbröczöni, Á., Dubcsák, A., Horák, P., Péter, J., Kelemen, G., Tóth, S.), Budapest 1997. Jegyzet a Phare HU 9305-01/1350/E1 program támogatásával, p.1/262.
3. Kamondi, L.: A géptervezés módszerei. PPT előadásvázlat. Miskolc, 2007. Készült: a Nemzeti Fejlesztési terv HEFOP 3.3.1 Operatív Programja keretében. P.: 1/380.

Ajánlott irodalom:

4. Pahl, g. – Beitz, W.: A géptervezés elmélete és gyakorlata. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981. p.: 1/466.
5. Roth., K.: Tervezés katalógussal. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 1989. p.:1/421.
6. Koller, R. – Kastrup, N.: Principlösungen zur Konstruktion technische Produkte. Springer- Verlag. Berlin-Budapest, 1994. p.: 1/476

Tantárgy neve: IPARI JOG, SZELLEMI TULAJDONVÉDELEM	Tantárgy neptun kódja: AJPJT12GENB Tárgyfelelős intézet: CTI/PJT Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Leszkoven László, egyetemi docens	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja, hogy megismertesse a műszaki képzésben részesülő hallgatókkal a műszaki szellemi alkotásokkal kapcsolatos legfontosabb jogintézmények alapfogalmait és főbb jogi szabályait, különös gondos fordítva a formatervezési minta szabályozására, és más iparjogvédelmi intézményekkel (pl. védjegy) való összefüggéseire. A hallgatók emellett megismerhetik az egyes iparjogvédelmi alkotásokhoz kapcsolódó, illetőleg azok hasznosítására szolgáló egyes szerződések (pl. kutatási szerződés, licencszerződés, know-how szerződés, franchise szerződés) vonatkozó szabályai is.	
Tantárgy tematikus leírása: 1. A szellemi alkotások joga két fő területének (szerzői jog és iparjogvédelem) elhatárolása, áttekinthető bemutatása. Intézmények fejlődésétörténete dióhéjban. 2. A szabadalmaztatható találmány kritériumai. A szabadalmaztatási eljárás. A szabadalmi jogviszony jellemzői. 3. Találmány- és szabadalombitorlás. A szabadalmi oltalom korlátai. A szolgálati és az alkalmazotti találmány. 4. A használati minta fogalma, az oltalmazás szabályai. 5. A formatervezési minta oltalmazásának feltételei, kizáró okok. A mintaoltalmi eljárás. 6. A formatervezési mintaoltalmi jogviszony jellemzői. Szolgálati és alkalmazotti minta. A formatervezési mintaoltalom korátai. 7. A formatervezési minta bitorlása, a jogbitorlás következményei. 8. A know-how fogalma és jogi védelme. Vállalat- és árujelzők joga. A védjegy fogalma és fajtái. A védjegyoltalom keletkezése, az oltalomból való kizárás esetei. 10. A védjegyoltalmi jogviszony jellemzői. A védjegybitorlás és annak jogkövetkezményei. 11. Iparjogvédelmi szerződések I. (általános szerződési jogi ismeretek, az iparjogvédelmi szerződések közös jellemzői, kutatási szerződés) 12. Iparjogvédelmi szerződések II. (licencszerződés, know-how szerződés, franchise és merchandising szerződés.	
Félévközi számonkérés módja: <i>kollokvium</i>	
Értékelése: <i>A hivatkozott tankönyvek (jegyzetek), az előadás során feldolgozott tananyag, a megjelölt jogszabályok. A tantárgy számonkérésének módja: írásbeli vizsga</i>	
Kötelező irodalom: Csécsy György: Szellemi alkotások joga (Novotni Kiadó, Miskolc, 2007.) c. kiadvány előadáson megjelölt része, valamint az előadáson elhangzottak.	
Ajánlott irodalom: Barzó Tímea: A szoftverek felhasználása a vállalatok és a hivatalok munkamenetében. TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0049 E-kormányzat témakör: E-learning tananyag. http://miskolc.infotec.hu/ilias.php?baseClass=iLSAHSPresentationGUI&ref_id=1	

Tantárgy neve: KÉSZSÉGFEJLESZTŐ TECHNIKÁK (MODELLEZÉS)	Tantárgy neptun kódja: GEGET057B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Hircsu Mariann, művésztanár	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Önálló tervezői gondolkodásmód , problémamegoldó képesség kialakítása, fejlesztése	
Tantárgy tematikus leírása: 1 Rácsszerkezet tervezése (duálisok felhasználásával) 2 Rácsszerkezet tervek kivitelezése 3 Rácsszerkezet tervek kivitelezése 4 Rácsszerkezet tervek kivitelezése 5 Rácsszerkezet tervek kivitelezése 6 Papírplasztika (1 lapból történő hajtogatás, karcolás, vágás) 7 Papírplasztika 8 Papírplasztika 9 Papírplasztika 10 Agyagmodellezés : Maroktárgy A kéz ergonómiájának vizsgálatából készülő tárgy 11 Agyagmodellezés 12 Agyagmodellezés 13 Agyagmodellezés 14 Prezentáció és értékelés	
Félévközi számonkérés módja: - <i>A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele a kötelező foglalkozások folyamatos látogatása, a gyakorlatvezető folyamatos ellenőrzése mellett kiadott feladatok elkészítése és legalább elégséges minősítése, továbbá prezentáción történő bemutatása.</i> - <i>Az elkészítendő feladatok ki- és beadásának időpontját az ütemterv szerinti feladatcsoportnál az óra végén. A feladatok értékelése ötfokozatú minősítéssel történik.</i>	
Értékelése: <i>A feladatok értékelése ötfokozatú minősítéssel történik.</i>	
Kötelező irodalom: Lissák György : A Formáról (2000) Scherer József : 100 év formatan (2000) Lelkes Péter : Art Designer (2004)	
Ajánlott irodalom: Gara Miklós: Nyomdaipari enciklopédia. Műszaki Könyvkiadó, 2002. Zala Tibor: A grafika története, Tan-Grafix kiadó, 1997. Ambrose Harris Layout. Kiadványtervezés. Kossuth Kiadó, Budapest,2004. Allesch,G.J.: Die aesthetische Erscheinungsweise der Farben. Psychol. Forschung. 1925.	

Tantárgy neve: MŰSZAKI ÁRAMLÁSTAN	Tantárgy neptun kódja: GEAHT102B Tárgyfelelős intézet: EVG-AHT Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Baranyi László, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEMAN215B, GEFIT021B
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy elsődleges feladata az, hogy megismertesse a hallgatókat azokkal az alapvető áramlástani alapfogalmakkal, összefüggésekkel, amelyek ismeretére mind a gyakorlatban, mind a szaktárgyak elsajátításához feltétlenül szükség van.	
Tantárgy tematikus leírása: Folyadékok tulajdonságai, felületi feszültség, kapillaritás, newtoni súrlódási törvény. Hidrosztatika, nyomásváltozás nyugvó folyadékban. Folyadékba merített sík és görbült felületre ható erő. Kontinuitás. Euler-féle mozgásegyenlet. Bernoulli egyenlet. Impulzustétel. Energia egyenlet, áramlásos folyamatok. Csövek és szerelvények hidraulikai veszteségei. Áramlás nem kör keresztmetszetű csatornában. Áramló folyadékokra ható felhajtóerő és ellenállás.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Az aláírás feltétele a félév során írandó egy zárthelyi dolgozat legalább 40%-os teljesítése. A pótlás lehetőségeit a mindenkori tantárgyi követelmények tartalmazzák. Az előadások 60%-án kötelező a részvétel, valamint a gyakorlatok maximum 30%-ról lehet hiányozni!</i>	
Értékelése: <i>A számonkérés módjánál leírtak szerint</i>	
Kötelező irodalom: [1] Czibere Tibor: Áramlástan. Kézirat. Tankönyvkiadó, Budapest, 1985 [2] Willi Bohl: Műszaki áramlástan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985. [3] Baranyi László, Kalmár László: Áramlástan példatár. Kézirat. Tankönyvkiadó, Budapest, 1990, J14-1713	
Ajánlott irodalom: [1] White, F.M.: Fluid Mechanics. 4th Edition, McGraw-Hill, Boston, 1999. [2] Lajos T.: Az áramlástan alapjai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997. [3] Roberson, J.A. - Crowe, C.T.: Engineering Fluid Mechanics. 3rd Edition, Houghton Mifflin Company, Boston, 1985. [4] Streeter, V.L. and Wylie, E.B.: Fluid Mechanics. McGraw-Hill, Auckland, 1987.	

Tantárgy neve: MŰSZAKI MECHANIKA I.	Tantárgy neptun kódja: GEMET251B Tárgyfelelős intézet: MMI Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kerekes István, egyetemi docens	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEMAN201B
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tananyag elsajátításával a hallgató megismeri a statikai számításokhoz szükséges legfontosabb alapfogalmakat és módszereket, ezek birtokában képessé válik a mérnöki gyakorlatban előforduló, egyszerűbb, statikailag határozott szerkezetek támasztó- és belső erőrendszerének meghatározására, rudak igénybevételeinek meghatározására.	
Tantárgy tematikus leírása: A mechanika feladata, részterületei, főbb modelljei. Koncentrált erő pontra, tengelyre számított nyomatéka. Redukálás, eredő erő és erőpár. Erőrendszerek egyensúlya, egyenértékűsége. A centrális egyenes. Megoszló erőrendszerek. Statikai nyomaték, tömegközéppont. A statika főtétele. A Coulomb-féle súrlódási törvény. Merev test statikai feladatai. Szerkezetek mechanikai modellezése. A rúdmodell. Összetett szerkezetek statikája. Rudak egyensúlyi egyenletei. Egyenes középvonalú rúdszerkezetek igénybevételei és igénybevételi ábrái.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Zárthelyi dolgozat, eredményétől függően megajánlott vizsgajegy szerezhető.</i>	
Értékelése: <i>Vizsga zárthelyi dolgozat alapján ötfokozatú skálán megállapított érdemjeggyel.</i>	
Kötelező irodalom: Égert J.: Statika, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1996. Mechanikai példatár I.-II., Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. Beer, F. P. - Johnston, E. R.: Mechanics for Engineers, Statics, McGraw-Hill Education, 2007. ISBN 0071121668 , 9780071121668	
Ajánlott irodalom: M. Csizmadia B. - Nándori E. (szerk.): Mechanika Mérnököknek. Statika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1996. ISBN 9631896587	

Tantárgy neve: TESTNEVELÉS 3.	Tantárgy neptun kódja: METES001GE2 Tárgyfelelős intézet: Testnevelési Csoport Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: dr. Főnyedi Gábor, adjunktus	
Javasolt félév: 3	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: aláírás
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A mozgásigény kielégítése, a technikai és taktikai ismeretek javítása illetve bővítése. A közösségi szellem kialakítása és fejlesztése, a csapatmunkában rejlő lehetőségek minél jobb kihasználása. A kondicionális képességek növelése, egészségügyi ismeretek és szokások kiegészítése.	
Tantárgy tematikus leírása: A különböző sportágak technikai, taktikai elemeinek alapszintű elsajátítása, játék közbeni alkalmazása. Edzés jellegű foglalkozásokon az erőnlét növelésével az egészség megőrzése, a fittség javítása.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A tanórákon való aktív részvétel</i>	
Értékelése: <i>Aláírás</i>	
Kötelező irodalom: Nincs	
Ajánlott irodalom: Sportjátékok, edzéselmélet	

Tantárgy neve: ELEKTROTECHNIKA	Tantárgy neptun kódja: GEVEE048B Tárgyfelelős intézet: VMI-VEE Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Radács László, főiskolai docens	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Megismertetni az áramkörszámítás alapfogalmait, módszereit: egyenáramú, váltakozó áramú, háromfázisú gerjesztésű hálózatok esetén. A villamos energiaellátás és felhasználás eszközeinek és azok tulajdonságainak a megismertetése.	
Tantárgy tematikus leírása: Elektrotechnikai alapfogalmak. Villamos hálózatok elemei, részei, megoldhatósága. Egyen- és váltakozó áramú hálózatok számítása, hálózatszámítási módszerek bemutatása. Váltakozó áramú teljesítmények számítása és mérése. Háromfázisú rendszerek. Szimmetrikus generátorról táplált szimmetrikus és aszimmetrikus fogyasztók. Háromfázisú teljesítmények. A transzformátor felépítése, működési elv, áramköri modell, üzemi tulajdonságok, hatásfok. Transzformátorok párhuzamos kapcsolása. Különleges transzformátorok. Egyen- és váltakozó áramú motorok és generátorok: felépítés, működési elv, tulajdonságok, jelleggörbék, teljesítmény viszonyok. A teljesítményelektronika félvezető elemei: dióda, tirisztorok, tranzisztorok. Egyenirányítók, inverterek, egyen- és váltakozó áramú szaggató kapcsolások különféle terhelésekkel. Frekvenciaváltók. Érintésvédelmi alapfogalmak, módszerek, készülékek érintésvédelmi osztályai.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév során 1 db 40 pontos zárthelyi dolgozatot kell teljesíteni, amelynek időtartama 80 perc.</i>	
Értékelése: <i>Megfelelt szint: a pontok 40%-a, azaz 16 pont.</i>	
Kötelező irodalom: Uray–Szabó: Elektrotechnika (Tankönyv) Dr. Tevanné Szabó Júlia: Feladatgyűjtemény I. Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, Budapest Ajánlott irodalom: Csáki-Ganszky-Ipsits-Marti: Teljesítményelektronika (Tankönyv) Fraser, Milne: Integrated Electrical and Electronic Engineering for Mechanical Engineers, McGraw-Hill Publ. 1994.	

Tantárgy neve: FORMATERVEZÉS I.	Tantárgy neptun kódja: GEGET158B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Hircsu Mariann, művésztanár	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 1 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Alkotó tevékenységbe ágyazott megfigyeléssel, analízáló tanulmányozással összekötött képességfejlesztés, modellezés, makettkészítés.	
Tantárgy tematikus leírása: Természetes formaképző, maradandó alakmódosulást eredményező folyamatok alapvető törvényszerűségei. Célelvűen válogatott, – a különféle anyagok szerkezeti felépítésére, a külső felületre fókuszált – alapozó, differenciált anyagismeret. Forma és funkcionalitás. A mesterségesen létrehozott, a tervezett forma, illetve a kapcsolódó termékfejlesztés műszaki, esztétikai és a kapcsolódó innováció bázis-ismeretei. Válogatott ergonómiai ismeretek. Kézművesség és a tömeggyártás, az ipari termékek tömeges fogyasztása. Technológiai alapismeretek	
Félévközi számonkérés módja: <i>Az előadások és a konzultációs tantermi gyakorlatok rendszeres látogatása esetén:</i> - <i>összes gyakorlati feladatot tartalmazó dokumentáció beadása (tervek, rajzok szín-és formavariációk);</i> - <i>a végleges tervdokumentáció minimum elégséges szintű makettek és modellek bemutatása.</i>	
Értékelése: <i>A különböző tervezői problémákra adott megoldások(makettek, látványrajzok) értékelése</i>	
Kötelező irodalom: Ernyey Gyula : Az ipari forma története Magyarországon (1974), Design alapelvek (1981), Ipari forma története (1983), Design (2000). Fitz Péter: Kortárs Magyar Művészeti Lexikon I-II-III	
Ajánlott irodalom: Kulinyi István: Design 92, Design 94 (1992, 1994), Lelkes Péter: Art Designer (2004), Lissák György: A formáról (2000), Penny Sparke: Design (2002), Scherer József: 100 év formatan (2000), Zalavári József: Ökodesign (2003), Vadas József: Magyar Design (2004)	

Tantárgy neve: GÉPELEMEK II.	Tantárgy neptun kódja: GEGET046B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kamondi László, egyetemi docens	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel: GEGET055B
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A műszaki termékekben alkalmazott különleges kötések, a fogazott elempárok tervezési kérdéseinek megértése és alkalmazása, a különleges hajtások ismerete, a csővezetékek és elemeinek ismerete méretezési és kiválasztási eljárásainak alkalmazása.	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> A rugalmas alakváltozás elvén működő kötések kialakításának lehetőségei. A kapcsolat fenntartásának elvei. Gyak: Bepattanó kötés tervezése és működőképességének vizsgálata. 1. feladat kiadása. A kötések erőtani kérdései, az alakváltozás vizsgálata, a megfelelés feltételei. Választható anyagok és jellemzőik. Az alakzárás elvén működő kinematikai hajtópárok rendszerezése. Kinematikai fogalmak és feltételek. A kapcsolódás feltételi A hengeres fogaskerékpárok alapfogalmai, geometriai felépítésük. A fogaskerékanyagok és jellemzőik. Fogaskerekgyártása. Gyak: Hengeres fogaskerékpár geometriai felépítése és rajzi megjelenítése. 2. feladat kiadása. 1. feladat beadása. A kapcsolódás helyességének ellenőrzése, a pontosság értelmezése. Kúpos fogaskerékpárok geometriai felépítése, gyártási eljárásai. A hengeres és kúpos fogaskerékpárok hasonlósági vizsgálata. Az erőjáték kérdésköre, az erőkomponensek meghatározása. Gyak: Kúpos fogaskerékpár geometriai felépítése, alkatrészrajzok készítése. 3. feladat kiadása. 2. feladat beadása. Az erőzáró, közvetítőelem nélküli hajtópárok (dörzshajtás). A nem szabályos hajtóművek, a forgattyús hajtómű általános törvényszerűségei. A lendítőkerék szerepe és a kapcsolt számítások. Csővek, csőszerelvények rendszerelemzése, funkciók meghatározása. Gyak: Tűréstechnikai számítások. 4. feladat kiadása. 3. feladat beadása. Csővek és kapcsolt számítások. Szabályozó elemek, egyenirányítók (visszacsapók), kiegyenlítők Csőkötések, kialakítás-elvek, tömítőelemek. Gyak: 4. feladat beadása.. Tartószerkezetek és biztonsági elemek Gyak: félévlezárás, feladatpótlás. A funkció és a szerkezeti elem, szerkezeti egység jellemzői. 	

Félévközi számonkérés módja:

A félévközi feladatok elégséges szintű teljesítése. A félév során 1 zárthelyi írására kerül sor, előre megadott 15 kérdéssor alapján. A félév írásbeli és szóbeli vizsgával zárul.

Értékelése:

A féléves teljesítmény ötfokozatú értékeléssel (1-5) történik. Minden feladatnak legalább (2) elégségesnek kell lenni. A feladatok átlagos értéke számtani közép alapján alakul ki. A zárthelyi írásbeli, 50 pontos (0-19:1, 20-27:2, 28-33:3, 34- 42:4, 43-50:5). A feladatok 70 %-a a zárthelyi 30 %-a ad egy féléves jegyet. A vizsga írásbeli, értékelése ötfokozatú (1-5), 50 pontos (0-19:1, 20-27:2, 28-33:3, 34- 42:4, 43-50:5). A kiadott vizsgasor (30 kérdés) az írásbeli alapja (7 kérdés). A szóbeli vizsga az írásbeli vizsgát javíthatja. Szóbelizni csak (2) elégséges írásbelivel lehet. A vizsgajegyet 70 %-ban írásbeli és szóbeli, 30 %-ban a félévközi munka határozza meg.

Kötelező irodalom:

Szendrő, P. (szerk.): Gépelemek. Mezőgazda Kiadó, 2007. pp.1-749.

C. O. Bauer: Handbuch der Verbindungstechnik. Carl Hanser Verlag, München-Wien. 1991. pp. 1-334.

Terplán, Z.: Gépelemek II. Tankönyvkiadó. Budapest. 1991- pp. 1-178.

Ajánlott irodalom:

Döbröczöni, Á. (szerk.): Gépszerkezettan I. Miskolci Egyetemi Kiadó, 1991. p: 1-230.

Nagy, G. (szerk.): Gépszerkesztési atlasz. Budapest. 1991. p:1-275.

C. H. Decker: Maschinenelemente. Gestaltung und Berechnung. Carl Hanser Verlag, München-Wien. 1982. pp. 1-576.

Tantárgy neve: GRAFIKAI TERVEZÉS II.	Tantárgy neptun kódja: GEGET058B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kavecsánszki Gyula, egyetemi docens	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel: GEGET054B
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A hallgató ismerje meg az ipari termék- és formatervezői tevékenység során előforduló grafikai problémák művészi szintű megoldását, fejlessze az ehhez szükséges kreatív gondolkodását, szemléletét és technikai ismereteit. Továbbá a hallgató legyen képes a terméktervezés komplex grafikai feladatainak előkészítésére és kivitelezésére, bemutató plakátok, kiállítási háttérgrafikák, kisebb terméktervezői kiadványok alapszintű grafikai tervezésére és kivitelezésére	
Tantárgy tematikus leírása: 1. Az alkalmazott grafika világa és a kiadványtervezés.(előadás) Vizuális jelrendszerek a tervezőgrafikában. 2. A betű, az embléma, a piktogram és más grafikus jelrendszerek. Tervezési alapelvek. 3. Motívumtervezési feladatok, motívumgyűjtési gyakorlat 5x5 cm-es négyzetekben.(színes megoldások) 4. A montázs alkotó módszerének alkalmazása. Terméktervezési montázs készítése A-3 méretben. 5. A síkdekorativitás a kereskedelmi design-ben. Termék és kiállítási tablótervek. Ipari plakát tervezése. 6. A művészi plakát lehetőségei.(szabadon választott versillusztráció alapján) 7. A sokszorosított grafikai eljárások (linómetszet, rézmetszet, hidegtű, rézkarc stb.) 8. A betűtervezés alapjai. Tervezési feladatok. Cégérek, hirdetések, feliratok, könyvborítók. 9. Embléma, logó, piktogram tervezése konkrét termékhez, szabadon választott technikával. 10. Tanszéki – Intézeti logótervek. 11. Embléma elhelyezése a terméken a csomagoláson. 12. Kiállítási grafikai terv készítése. 13. Kiegészítő grafikai elemek tervezése, grafikai mappa. 14. Grafikai portfólió összeállítása. Az alkalmazott grafika elemeinek alkalmazása: a betű, az embléma, piktogram, grafikai információs rendszerek, tipográfia. A reklámhordozó funkciók ismerete és tervezése (címlap, szórólap, plakát prospektus, katalógus, műszaki dokumentáció, portfólió). A termékdokumentálás elemei és technikái.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Grafikai portfólió bemutatása.</i> <i>Tartalma: min. 7 db. A-3-as méretű, laponként 6 db. 10x10 cm-es grafikai terv bemutatása, ill. 3-4.feladat.</i> <i>- aktív részvétel a gyakorlati órákon, a szabadkézi vázlatok igényes elkészítése,</i> <i>- a tematikus grafikai feladatokra vonatkozó gyakorlatvezetői iránymutatások betartása,</i> <i>- a határidős, ütemezett feladatok elkészítése,</i> <i>- önálló, művészi kutatómunka végzése az adott témakörben,</i> <i>- a gyakorlathoz kapcsolódó művészetelméleti kiselőadások rajzi jegyzetelése,</i> <i>- az önálló feladatok, tervezések grafikai portfólióban (kinyomtatott állapotban) történő bemutatása,</i> <i>- a gyakorlati jegy meghatározásakor a gyakorlaton végzett munkát vesszük figyelembe, a portfólió értékelésével együtt.</i>	
Értékelése: <i>1-5-ig történő osztályzattal. Csak a teljes portfólió értékelhető.</i>	

Kötelező irodalom:

Szenteczki Csaba: A nyomtatott grafika története és technikái. Műszaki Könyvkiadó, 2003.

Ábrahám György: Optika. Panem, 1998.

Énekes Ferenc: Kiadványszerkesztés. Tan-Grafix Kiadó, 1997.

Virágölgyi Péter: A tipográfia mestersége számítógéppel. Osiris, Budapest, 2004.

Ch. de Tolnay: History and Technique of old Master Drawings, New York, 1943.

Ajánlott irodalom:

Gara Miklós: Nyomdaipari enciklopédia. Műszaki Könyvkiadó, 2002.

Zala Tibor: A grafika története, Tan-Grafix kiadó, 1997.

Ambrose Harris Layout. Kiadványtervezés. Kossuth Kiadó, Budapest, 2004.

Allesch, G.J.: Die aesthetische Erscheinungsweise der Farben. Psychol. Forschung. 1925.

Tantárgy neve: IDEGEN NYELV 4.	Tantárgy neptun kódja: MEIOKGEB4 Tárgyfelelős intézet: Idegennyelvi Oktatási Központ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Bajzát Tünde, adjunktus	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel: MEIOKGEB3
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A modul célja hozzájárulni ahhoz, hogy a hallgatók képesek legyenek a munka világában végzettségüknek és képesítésüknek megfelelő szintű szóbeli és írásbeli kommunikáció létesítésére és fenntartására.	
Tantárgy tematikus leírása: ORIGO 1. Szabadidő 1. 2. Szabadidő 2. 3. Egészség, egészséges életmód 1. 4. Egészség, egészséges életmód 2. 5. Számonkérés 1. 6. Vásárlás 7. Szolgáltatások 8. Ünnepek 9. Számonkérés 2. 10. Utazás 1. 11. Utazás 2. 12. Közlekedés 1. 13. Közlekedés 2. 14. Számonkérés 3. Zöld Út szaknyelvi: 1. Logisztika 2. Műszaki cikkek kereskedelme 3. Energia 4. Alternatív energiaforrások 5. Számonkérés 1. 6. Anyagtudomány 7. Anyagismeret 8. Környezetszennyezés 1. 9. Környezetszennyezés 2. 10. Számonkérés 2. 11. Hulladékgazdálkodás 1. 12. Hulladékgazdálkodás 2. 13. Témák és készségek ismétlése 14. Számonkérés 3.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Írásbeli dolgozat, szóbeli számonkérés</i>	
Értékelése: <i>aláírás és gyakorlati jegy</i>	

Kötelező irodalom:**ORIGO Angol:**

- ☒ MINTAVIZSGA - VIZSGAMINTA, Angol mintafeladatok megoldási kulcsokkal a középfokú nyelvvizsgára készülőknél, ITK, 2003
- ☒ Jobbágy Ilona - Katona Lucia - Kevin Shopland: General Communication Skills and Exercises - Felkészítés az angol szóbeli nyelvvizsgára (középfokú szóbeli nyelvvizsgára felkészítő tankönyv + munkafüzet + kazetta)
- ☒ Bartáné Aranyi Edina: Angol társalgási képeskönyv, szóbeli nyelvvizsga képleíró feladatára felkészítő könyv (alap-, közép- és felsőfok)
- ☒ Fodorné Sárközi Júlia - Sárosdy Iván: Fordítás magyarra és szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Dr. Fonyódi Jenő - Balla Ildikó - Szerdai Csilla: Nyelvtani gyakorlatok, fordítás idegen nyelvre, fogalmazás (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Basel Péter - Fonyódi Jenőné: Hallás utáni szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Hajdu Katalin - John Barefield: Beszédhelyzetek, szituációk és megoldások gyűjteménye (alap-, közép- és felsőfok), Librotrade
- ☒ Dr. Katona Lucia - Dr. Sarbu Aladárné - Tóthné Cseppkövi Ilona - Csonka Margit - Opritsné Orbán Margit - Balla Ildikó: Angol teszt, fordítási és tömörítési feladatok közép- és felsőfokon

ORIGO Német:

- ☒ MINTAVIZSGA - VIZSGAMINTA, Német mintafeladatok megoldási kulcsokkal a középfokú nyelvvizsgára készülőknél, ITK, 2003
- ☒ Deák Heidrun - Gáborján Lászlóné Dr.: Tesztek a nyelvvizsgán (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Gáspár Irma - Sz. Egerszegi Erzsébet - Szitnyainé Gottlieb Éva - Matits Melinda - Pethes Kinga: Fordítás magyarra és szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Csizmadia Miklós - Szitnyainé Gottlieb Éva - Sz. Egerszegi Erzsébet: Nyelvtani gyakorlatok, fordítás idegen nyelvre, fogalmazás (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Sz. Egerszegi Erzsébet: Német nyelvvizsga gyakorlókönyv (középfok - írásbeli - szóbeli), Corvina
- ☒ Hallás utáni szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Antal Mária: Auf Die Plätze Fertig Hör! (könyv + kazetta), Tankönyvkiadó
- ☒ Maros Judit: Unterwegs Neu A (tankönyv, munkafüzet, kazetta, gyakorlókönyv, tanmenetjavaslat), 2003
- ☒ Maros Judit: Unterwegs Neu B (tankönyv, munkafüzet, kazetta, gyakorlókönyv, tanmenetjavaslat), 2004

ORIGO Orosz:

- Oszipova I.: Kljucs 2. Corvina Kiadó, 2010 ISBN 9789631358735
- Ferenczy Gy.: Orosz nyelvtan és nyelvhasználat Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002 ISBN 9631933296
- <http://techliter.ru/>
- Oktató által összeállított jegyzet

ORIGO Spanyol:

- ☒ Nagy Erika - Seres Krisztina: Colores 1, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006
- ☒ Nagy Erika – Seres Krisztina: Colores 1. Spanyol munkafüzet, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006
- ☒ Yasmín Hondar Gómez: Mosolyogva spanyolul 1. kötet, Ad librum Kft. 2011
- ☒ Kertész Judit: Spanyol nyelvkönyv, Aula Kiadó, 2000
- ☒ Dr. Király Rudolf: Tanuljunk könnyen gyorsan spanyolul! G& A Kiadó, 1997
- ☒ László Sándor: Beszédcentrikus spanyol nyelvtan, Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1996
- ☒ Jesús Sánchez Lobato – Nieves García Fernández: Espanol 2000, Sociedad General Espanola de Librería, 2001

Zöld Út Angol:

- ☒ Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.
- ☒ Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz a Zöld Út szakmai vizsgán (angol középfok), Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2004
- ☒ Gyakorló jegyzet a középfokú angol műszaki írásbeli szaknyelvi vizsgához, Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2007

Zöld Út Német:

- ☒ Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.
- ☒ Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz a Zöld Út szakmai vizsgán (német középfok), Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2004
- ☒ Zettl-Janssen-Müller: Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, Hueber, 2002
- ☒ Gál Péter: Maschinenbautechnik, Szakmai nyelvkönyv gépészek számára, Képzőművészeti Kiadó 2007

Tantárgy neve: INNOVÁCIÓ MENEDZSMENT	Tantárgy neptun kódja: GTVIM607B Tárgyfelelős intézet: Vezetéstudományi Intézet Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Szakály Dezső, egyetemi docens	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az innováció fogalmának, folyamatának, az innovációs folyamat szerkezetének és a jellegét befolyásoló tényezőknek azonosítása. A Kkv-ék működését támogató innovációs modellek megismerése.	
Tantárgy tematikus leírása: 1. Innováció fogalma 2. Az innováció és a növekedés 3. Az újdonságok elterjedése. 4. A diffúziós jelenség 5. A Tigger-effektus 6. Az uralkodó termék 7. A zöld termék 8. Innovációs stratégiák 9. Újdonságok piacra vezetésének modelljei 10. Életciklus-görbe elemzések 11. S-görbék és a technológiai prognózisok 12. A technológia transzferálása 13. Alkalmas és alkalmatlan technológiák 14. Zárthelyi dolgozat 15. A nemzetköziesedő vállalatok és a technológia transzfer 16. K+F a transznacionális társaságokban	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félévközi teljesítések minősítési aránya:</i> <i>Maximálisan elérhető egyéni pontszám</i> <i>Házi feladat készítés 50 pont</i> <i>Zárthelyi 30 pont</i> <i>Óralátogatás 20 pont</i> <i>Összesen 100 pont</i>	
Értékelése: <i>A féléves munka során elért pontszám alapján a jeles (5), illetve jó (4) érdemjegyek megajánlásra kerülnek, míg a közepes (3), elégséges (2) és elégtelen (1) jegyek a szóbeli vizsga során az alábbiak szerint kerülnek beszámításra:</i>	
Kötelező irodalom: 1. Szakály D.: Innováció és technológia menedzsment. I. Miskolc (Bíbor Kiadó 2002.) vagy 2. Szakály D.: Innovációmenedzsment. Egyetemi Kiadó. 2008. 3. Iványi Attila: Termékstratégia, gyártmánypolitika, műszaki fejlesztés Műszaki K. 1984.	
Ajánlott irodalom: 1. Szántó Borisz: Innováció, a gazdaság fejlesztésének eszköze Műszaki Kiadó. 1985. 2. Dorogi J. - Rott N.: Az innovációk rendszere és a vállalati fejlődés KJK 1976.	

Tantárgy neve: INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉS II.	Tantárgy neptun kódja: GEGET059B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Hircsu Mariann, művésztanár	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel: GEGET056B
Óraszám/hét: 0 ea / 4 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 6	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A módszeres tervezés szabályainak beépítése és érvényesítése a terméktervezés folyamatába, követelményjegyzék, funkcióstruktúra felépítése, ennek során a fogyasztói igények, vásárlási szokások figyelembe vétele	
Tantárgy tematikus leírása: Egy, a gyakorlatvezető segítségével kiválasztott konkrét termék modellalkotási, szín- és forma- tervezési folyamatán keresztül ennek a komplex tervezési folyamatnak az áttekintése, megvalósítása. Ha kell, szilárdsági, dinamikai numerikus szimulációs (végeselemes, stb.) számítások végzése, eredményeinek alkalmazása a termék alakjának, megjelenésének változtatásához, fejlesztéséhez, ellenőrzéséhez.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Dokumentáció teljeskörű ismertetése (szóban), modell bemutatása(melyhez a forma kísérletek és változatok is szükségesek).</i> <i>A szorgalmi időszakban:</i> <i>A félév félévközi jeggyel zárul.</i> <i>A félévközi jegy megadásának feltétele:</i> <i>- a gyakorlatokról 40%-nál kevesebb hiányzás;</i> <i>- a feladat legalább elégséges szintű teljesítése;</i> <i>- aktív részvétel a foglalkozásokon;</i> <i>- a feladattal kapcsolatos dokumentáció és a prezentáció anyagának beadása elektronikus formában.</i> <i>Ha a hallgató a félévközi jegyet a szorgalmi és a pótlásokra szolgáló időszakban nem szerezte meg, akkor azt a vizsgaidőszakban nem szerezheti meg. A tárgy újrafelvétele esetén nincs mód a korábban teljesített részfeladatok elismerésére.</i> <i>A vizsgaidőszakban: -</i> <i>Pótlási lehetőségek: A prezentációkat és az elkészült termék bemutatását (14.hét) határidőre kell elkészíteni, az később nem pótolható. Késedelmes teljesítés egyedül, a feladat dokumentációs részénél lehetséges, amely a pótlási héten a gyakorlatvezető által kijelölt időpontban leadható.</i>	
Értékelése: <i>A félév félévközi jeggyel zárul.</i> <i>A félévközi jegy megadásának feltétele:</i> <i>- a gyakorlatokról 40%-nál kevesebb hiányzás;</i> <i>- a feladat legalább elégséges szintű teljesítése;</i> <i>- aktív részvétel a foglalkozásokon;</i> <i>- a feladattal kapcsolatos dokumentáció és a prezentáció anyagának beadása elektronikus formában</i>	

Kötelező irodalom:

G. Pahl – W. Beitz: A géptervezés elmélete és gyakorlata. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.

Dr. Szabó Ferenc János - Bihari Zoltán – Sarka Ferenc: Termékek, szerkezetek, gépelemek végeelemes modellezése és optimalása. Szakmérnöki jegyzet, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2006. Clough, R. W., Penzien

Ajánlott irodalom:

J.: Dynamics of Structures. McGraw- Hill Book Company, New York. USA, 1975.

Zienkiewicz, O. C.: The Finite Element Method. McGraw- Hill Book Company, New York, USA, 1977

Tantárgy neve: MŰSZAKI MECHANIKA II.	Tantárgy neptun kódja: GEMET252B Tárgyfelelős intézet: MMI Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kerekes István, egyetemi docens	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel: GEMET251B/R
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 5	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tananyag elsajátításával a hallgató megismeri a szilárdságtan alapfogalmait, méretezési elveit és módszereit, ezek birtokában képessé válik a mérnöki gyakorlatban előforduló egyszerűbb szerkezeti elemek méretezésére és ellenőrzésére, az elmozdulási, alakváltozási és feszültségi állapot meghatározására.	
Tantárgy tematikus leírása: A szilárdságtan feladata és alapfogalmai. A tenzorszámítás alapfogalmai. Pont elemi környezetének elmozdulási-, alakváltozási-, feszültségi- és energia állapota. Egyszerű igénybevételű prizmatikus rudak: húzás-nyomás, egyenes hajlítás, csavarás. Összetett igénybevételű prizmatikus rudak: ferde hajlítás, hajlítás-csavarás, hajlítás-nyírás. Hajlított-nyírt tartók elmozdulásainak és szögelfordulásainak számítása. A szilárdságtan általános egyenletei. Kinematikai egyenletek, általános Hooke-törvény, egyensúlyi egyenletek.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Zárthelyi dolgozat, eredményétől függően megajánlott vizsgajegy szerezhető.</i>	
Értékelése: <i>Vizsga zárthelyi dolgozat alapján ötfokozatú skálán megállapított érdemjeggyel.</i>	
Kötelező irodalom: Kozák I. - Szeidl Gy.: Fejezetek a szilárdságtanból, www.mech.uni-miskolc.hu Mechanikai példatár I.-II., Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. Beer F. P. - Johnston, E. R.: Mechanics of Materials, McGraw-Hill Education, 2007. ISBN 0073107956, 9780073107950	
Ajánlott irodalom: Kaliszky S. - Kurutzné K. M. - Szilágyi Gy.: Szilárdságtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000. ISBN 9631910369 M. Csizmadia B. - Nándori E. (szerk.): Mechanika Mérnököknek. Szilárdságtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999. ISBN 9631903400	

Tantárgy neve: NYÁRI SZAKMAI GYAKORLAT	Tantárgy neptun kódja: GEGED Tárgyfelelős intézet:
	Tantárgyelem:
Tárgyfelelős: ,	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 1	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja:	
Tantárgy tematikus leírása:	
Félévközi számonkérés módja:	
Értékelése:	
Kötelező irodalom:	
Ajánlott irodalom:	

Tantárgy neve: TERMÉKERGONÓMIA	Tantárgy neptun kódja: GTVVE609B Tárgyfelelős intézet: Vezetéstudományi Intézet Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Berényi László, egyetemi docens	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 3 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az ipari formatervező feladatok megoldásához szükséges ergonómiai szemlélet kialakítása. Az antropometria, pszichológia, munkahelyszervezés fogalomrendszerének megismerése, továbbá az ember-gép rendszerek értékelésére vonatkozó módszertani ismeretek elsajátítása.	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ergonómia fogalma, fejlődéstörténete 2. Termék ergonómia 3. Kijelzők és kezelőszervek 4. Szoftver-ergonómia – elvek 5. Szoftver-ergonómia – elemzési és tervezési gyakorlat 6. Antropometria 7. Érzékelés és észlelés 8. Bútorok és munkahelyek 9. Észlelés, figyelem 10. Mérési gyakorlat 11. Munkakörnyezet és vizsgálata 12. Munkateljesítmény mérése 13. Félévközi feladatok prezentációja 14. Félévközi feladatok prezentációja 15. Vendégelőadás: ergonómia a gyakorlatban 	
Félévközi számonkérés módja: <i>Egyénileg egyeztetett ergonómiai tervezési feladat elkészítése, dokumentálása legalább 10 oldal terjedelemben.</i>	
Értékelése: <i>Feladatok prezentációja. 50%-ban beszámít a szóbeli vizsgajegybe.</i>	
Kötelező irodalom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Herczegfi-Izsó: Ergonómia 2. Kroemer-Elbert: Ergonomics How to Design for Ease and Efficiency 3. Papp – Perczel – Völgyesi: Munkapszichológia. Tankönyvkiadó, Budapest, 1976. 	
Ajánlott irodalom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Klein S.: Munkapszichológia I-II. Gondolat Kiadó, Budapest, 1980. 2. Vaszkó, M. (1977): Ergonómia, Tankönyvkiadó 3. Kroemer, K. H. E et al (2003): Ergonomics : How to design for ease and efficiency, Prentice Hall, ISBN 0 13 752478 1 	

Tantárgy neve: TESTNEVELÉS 4.	Tantárgy neptun kódja: METES002GE2 Tárgyfelelős intézet: Testnevelési Csoport Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: dr. Főnyedi Gábor, adjunktus	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: aláírás
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A mozgásigény kielégítése, a technikai és taktikai ismeretek javítása illetve bővítése. A közösségi szellem kialakítása és fejlesztése, a csapatmunkában rejlő lehetőségek minél jobb kihasználása. A kondicionális képességek növelése, egészségügyi ismeretek és szokások kiegészítése.	
Tantárgy tematikus leírása: A különböző sportágak technikai, taktikai elemeinek alapszintű elsajátítása, játék közbeni alkalmazása. Edzés jellegű foglalkozásokon az erőnlét növelésével az egészség megőrzése, a fittség javítása.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A tanórákon való aktív részvétel</i>	
Értékelése: <i>Aláírás</i>	
Kötelező irodalom: Nincs	
Ajánlott irodalom: Sportjátékok, edzéselmélet	

Tantárgy neve: KÉPLÉKENYALAKÍTÁS	Tantárgy neptun kódja: GEMTT083B Tárgyfelelős intézet: ATI Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Tisza Miklós, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel: GEMTT082B vagy GEMTT002B
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A gépipari alkatrészgyártó hidegalakító technológiák elvi anyagtudományi és képlékenységtani alapjainak, valamint az alakítóeljárások gyakorlati technológiai ismereteinek elsajátíttatása	
Tantárgy tematikus leírása: A képlékenyalakítás anyagtudományi alapjai, az alakváltozás mechanizmusai és következményei. A képlékenyalakítás kontinuum mechanikai alapjai: az alakváltozási és feszültségi állapot, folyási feltételek, anyagegyenletek. A lemezalakítás alapanyagai. A lyukasztás és kivágás technológiája és szerszámai. A hajlítás elmélete, technológiája és szerszámai. A mélyhúzás elmélete, technológiai és szerszám tervezése. A falvékonyító mélyhúzás. A hidegzömítés és a hidegfolytatás eljárásai, tervezése, szerszámai és gépei. Alakítógépek és megválasztásuk.	
Félévközi számonkérés módja: <i>2 db zárthelyi, mérési és számítási gyakorlatok</i>	
Értékelése: <i>aláírás, kollokvium; a félévközi zh, feladatok és órai szereplés alapján jó, ill. jeles eredmény esetén megajánlott vizsga írásbeli lehetséges, amelyet kötelezően szóbeli vizsga követ</i>	
Kötelező irodalom: Tisza M: Képlékenyalakítás, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2012 pp. 261. ISBN 978 963 661 338 9	
Ajánlott irodalom: Gál G-Kiss A-Sárvári J-Tisza M: Képlékeny hidegalakítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981. pp. 316. Gillemot L-Ziaja Gy: Fémek képlékeny alakítása, Tankönyvkiadó, Budapest, 1977. pp. 396. Lange, K: Umformtechnik, Springer Verlag, Berlin, 1994. p. 896. Altan, T: Metal Forming: Fundamentals and Applications, ASM International Ohio, 1993. p. 353.	

Tantárgy neve: FORMATERVEZÉS II.	Tantárgy neptun kódja: GEGET060B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Péter József, egyetemi docens	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel: GEGET158B
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Újszerű, eredeti gondolaton alapuló termék fejlesztése csoportban	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> 1. Eredeti elképzelésen alapuló termék létrejöttének esztétikai megközelítése 2. A funkcionalitással és a technológiával összefüggő feladatok. 3. Az innovációval összefüggő kérdések (gyárthatóság, értékesítés, élettartam, termék életpálya). 4. Tárgyi és szervezeti erőforrások rendszerszemléletű megközelítése. 5. Integrált terméktervezés és – fejlesztés. 6. Tárgy konkretizálása 7. Dokumentálása 8. A tervek vizualizálása, szakértő és nem szakértői csoportok előtti ismertetés. 9. Információ elemzés, problémafelvetés 10. Megoldás piaci illetve multidiszciplináris környezetben 11. Projekt kezdeményezés és – kivitelezés, valamint visszacsatolás. 12. Alkotás, képességfejlesztés. 13. Projekt szemléletű önállóan végzett munka. 14. Projekt szemléletű teamben végzett alkotás 	
Félévközi számonkérés módja: <i>A feladat csoportban végzett termékfejlesztés személyre bontott feladatrészekkel és felelősséggel. A munka eredménye egy rajzokat, szöveges dokumentumokat magába foglaló tanulmány és az azokat bemutató prezentáció. A tanulmány és a prezentáció legalább elégséges szintű legyen.</i>	
Értékelése: <i>A féléves teljesítmény értékelése: 80% a tanulmány, 20% a prezentáció.</i>	
Kötelező irodalom: Lissák György: A formáról. Láng Kiadó és Holding Rt. Budapest, 1998. Becker György, Kaucsek György: Termékergonómia és termékpszichológia. Tölgyfa Kiadó. Budapest, 1996. Péter József, Dömötör Csaba: Ipari design a fejlesztésben. Egyetemi jegyzet. Miskolc-Egyetemváros, 2011. Read Herhert: Art and Industry. The Principles of Industrial Design. London. 1966	
Ajánlott irodalom: Ernyey Gyula: Az ipari forma története. Corvina Kiadó. Budapest, 1983. Ernyey Gyula: Az ipari forma története Magyarországon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1974. Papanek Victor: Design for the Real World. Thames and Hudson, London, 1972	

Tantárgy neve: IDEGEN NYELV 5.	Tantárgy neptun kódja: MEIOKGEB5 Tárgyfelelős intézet: Idegennyelvi Oktatási Központ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Bajzát Tünde, adjunktus	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel: MEIOKGEB4
Óraszám/hét: 0 ea / 3 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 0	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A modul célja hozzájárulni ahhoz, hogy a hallgatók képesek legyenek a munka világában végzettségüknek és képesítésüknek megfelelő szintű szóbeli és írásbeli kommunikáció létesítésére és fenntartására.	
Tantárgy tematikus leírása: ORIGO: 1. Étkezés 1. 2. Étkezés 2. 3. Kommunikáció 4. Nyelvtanulás 5. Számonkérés 1. 6. Környezet és természet 7. Környezetvédelem 8. Évszakok, időjárás 9. Számonkérés 2. 10. Magyarország 1. 11. Magyarország 2. 12. Célnyelvi országok 13. Számonkérés 3. 14. Próbavizsga Zöld Út szaknyelvi: 1. Globális felmelegedés 1. 2. Globális felmelegedés 2. 3. Energiagazdálkodás 4. Számonkérés 1. 5. Alternatív energiák 1. 6. Alternatív energiák 2. 7. Környezetvédelem 8. Környezetvédő szervezetek és mozgalmak 9. Számonkérés 2. 10. Az emberi tevékenységek környezetkárosító hatásai 11. Fenntartható fejlődés 12. Ismétlés 13. Számonkérés 3. 14. Próbavizsga	
Félévközi számonkérés módja: <i>Írásbeli dolgozat, szóbeli számonkérés</i>	
Értékelése: <i>aláírás és gyakorlati jegy</i>	

Kötelező irodalom:**ORIGO Angol:**

- ☒ MINTAVIZSGA - VIZSGAMINTA, Angol mintafeladatok megoldási kulcsokkal a középfokú nyelvvizsgára készülőknél, ITK, 2003
- ☒ Jobbágy Ilona - Katona Lucia - Kevin Shopland: General Communication Skills and Exercises - Felkészítés az angol szóbeli nyelvvizsgára (középfokú szóbeli nyelvvizsgára felkészítő tankönyv + munkafüzet + kazetta)
- ☒ Bartáné Aranyi Edina: Angol társalgási képeskönyv, szóbeli nyelvvizsga képleíró feladatára felkészítő könyv (alap-, közép- és felsőfok)
- ☒ Fodorné Sárközi Júlia - Sárosdy Iván: Fordítás magyarra és szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Dr. Fonyódi Jenő - Balla Ildikó - Szerdai Csilla: Nyelvtani gyakorlatok, fordítás idegen nyelvre, fogalmazás (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Basel Péter - Fonyódi Jenőné: Hallás utáni szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Hajdu Katalin - John Barefield: Beszédhelyzetek, szituációk és megoldások gyűjteménye (alap-, közép- és felsőfok), Librotrade
- ☒ Dr. Katona Lucia - Dr. Sarbu Aladárné - Tóthné Cseppkövi Ilona - Csonka Margit - Opritsné Orbán Margit - Balla Ildikó: Angol teszt, fordítási és tömörítési feladatok közép- és felsőfokon

ORIGO Német:

- ☒ MINTAVIZSGA - VIZSGAMINTA, Német mintafeladatok megoldási kulcsokkal a középfokú nyelvvizsgára készülőknél, ITK, 2003
- ☒ Deák Heidrun - Gáborján Lászlóné Dr.: Tesztek a nyelvvizsgán (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Gáspár Irma - Sz. Egerszegi Erzsébet - Szitnyainé Gottlieb Éva - Matits Melinda - Pethes Kinga: Fordítás magyarra és szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Csizmadia Miklós - Szitnyainé Gottlieb Éva - Sz. Egerszegi Erzsébet: Nyelvtani gyakorlatok, fordítás idegen nyelvre, fogalmazás (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Sz. Egerszegi Erzsébet: Német nyelvvizsga gyakorlókönyv (középfok - írásbeli - szóbeli), Corvina
- ☒ Hallás utáni szövegértés (középfok), Akadémiai Kiadó
- ☒ Antal Mária: Auf Die Plätze Fertig Hör! (könyv + kazetta), Tankönyvkiadó
- ☒ Maros Judit: Unterwegs Neu A (tankönyv, munkafüzet, kazetta, gyakorlókönyv, tanmenetjavaslat), 2003
- ☒ Maros Judit: Unterwegs Neu B (tankönyv, munkafüzet, kazetta, gyakorlókönyv, tanmenetjavaslat), 2004

ORIGO Orosz:

- Oszipova I.: Kljucs 2. Corvina Kiadó, 2010 ISBN 9789631358735
- Ferenczy Gy.: Orosz nyelvtan és nyelvhasználat Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002 ISBN 9631933296
- <http://techliter.ru/>

Oktató által összeállított jegyzet

ORIGO Spanyol:

- ☒ Nagy Erika - Seres Krisztina: Colores 1, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006
- ☒ Nagy Erika – Seres Krisztina: Colores 1. Spanyol munkafüzet, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006
- ☒ Yasmín Hondar Gómez: Mosolyogva spanyolul 1. kötet, Ad librum Kft. 2011
- ☒ Kertész Judit: Spanyol nyelvkönyv, Aula Kiadó, 2000
- ☒ Dr. Király Rudolf: Tanuljunk könnyen gyorsan spanyolul! G& A Kiadó, 1997
- ☒ László Sándor: Beszédcentrikus spanyol nyelvtan, Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1996
- ☒ Jesús Sánchez Lobato – Nieves García Fernández: Espanol 2000, Sociedad General Espanola de Librería, 2001

Zöld Út Angol:

- ☒ Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.
- ☒ Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz a Zöld Út szakmai vizsgán (angol középfok), Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2004
- ☒ Gyakorló jegyzet a középfokú angol műszaki írásbeli szaknyelvi vizsgához, Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2007

Zöld Út Német:

- ☒ Az IOK oktatói és nyelvtanárai által készített szaknyelvi jegyzet szószedettel, amelyet a hallgatók elektronikus formában megkapnak.
- ☒ Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz a Zöld Út szakmai vizsgán (német középfok), Zöld Út Nyelvvizsgaközpont Gödöllő 2004
- ☒ Zettl-Janssen-Müller: Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, Hueber, 2002
- ☒ Gál Péter: Maschinenbautechnik, Szakmai nyelvkönyv gépészek számára, Képzőművészeti Kiadó 2007

Tantárgy neve: INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK	Tantárgy neptun kódja: GEIAL344B Tárgyfelelős intézet: INF-IAL Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kovács Szilveszter, adjunktus	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A mérnöki oktatáson belül az informatikai eszközök és szolgáltatások működési és használati alapelveinek áttekintése, segítve ezzel a mérnöki munkában való felhasználásukat.	
Tantárgy tematikus leírása: Informatikai alapfogalmak. Hardver és szoftver fogalmak áttekintése. Informatika hálózatok fogalmai. Operációs rendszerek áttekintése. A Windows operációs rendszer. Informatikai hálózatok. Statikus és dinamikus weblapok: HTML, DHTML, XHTML, CSS, Java-script. Az informatikai biztonság kérdései. Információ rendszerek elemzése, szervezése, fejlesztése.	
Félévközi számonkérés módja: <i>1 db zárthelyi dolgozat, 1 db féléves gyakorlati feladat elkészítés és megvédése</i>	
Értékelése: <i>Aláírás és kollokvium</i>	
Kötelező irodalom: Előadásfóliák a http://iit.uni-miskolc.hu oldalon	
Ajánlott irodalom: Nagy Gusztáv: Web programozás alapismeretek (ISBN 978-615-5110-26-9) Jon Duckett: HTML and CSS: Design and Build Websites (ISBN-13: 978-1118008188)	

Tantárgy neve: INTEGRÁLT TERMÉKTERVEZÉS III.	Tantárgy neptun kódja: GEGET061B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dömötör Csaba, adjunktus	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel: GEGET059B
Óraszám/hét: 0 ea / 4 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 6	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A szakirányon elsajátított ismeretanyag átfogó alkalmazása.	
Tantárgy tematikus leírása: Adott funkcionális egységekből felépített termék tervezése, a termék részletes műszaki dokumentációjának, virtuális modell változatainak és koncepció modelljének elkészítése. Kisgép tervezése vagy továbbfejlesztése. Változatok tervezése. Látványterv és konstrukciós összeállítási rajz készítése, a kritikus alkatrészek megtervezése	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév során a hallgatók egyéni koncepcionális tervezési feladatot oldanak meg egyénileg vagy csoportos munka során.</i> <i>A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele gyakorlati órákon való aktív részvétel. A tárgy keretein belül elvégzett feladatokról a félév során 2 félévközi és 1 félév végi beszámolón kell számot adni a 5-10 perces kivetítéssel segített prezentációban.</i> <i>A félévközi beszámolók témája:</i> <i>1. speciális technológiák bemutatása</i> <i>2. feladattal kapcsolatos piac-, szabadalom- és közvélemény-kutatási eredmények, előtervek bemutatása</i> <i>A dolgozatokat elektronikusan (PDF és DOCX) a tárgyfelelősnek az utolsó tanulmányi héten el kell juttatni.</i> <i>A dolgozatokra osztályzat csak abban az esetben adható, ha az előadásait is megtartotta a hallgató.</i>	
Értékelése: <i>A gyakorlati jegy a féléves részteljesítmények súlyozott átlaga, amibe a gyakorlati órákon való aktív részvétel (10%), az egyéni feladattal kapcsolatos kutatási eredmények (25%), az elkészült koncepcionális tervek minősége (30%) és a beadott feladat és prezentációk színvonala (35%) a zárójelben feltüntetett százalékban számít be.</i>	

Kötelező irodalom:

Takács, Á.: Szakdolgozat készítés – Útmutató és segédlet a feladat elkészítéséhez, (http://www.unimiskolc.hu/gepelemek/tantargyaink/013b_szakdolgozat/szakdolgozat_utmutato&segedlet.pdf)

Péter J., Dömötör Cs.: Ipari design a fejlesztésben, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_07_ebook_ipari_design_a_fejlesztésben/G3_07_ipari_design_a_fejlesztésben_1_1.html

Pahl G.; Neitz W.: Konstruktionslehre – Handbuch für Studium und Praxis, Springer-Verlag, Berlin, 2007

Ajánlott irodalom:

Kamondi, L., Sarka, F., Takács, Á.: Fejlesztés-módszertani ismeretek, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet,

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_02_ebook_fejlesztés_módszertani_ismeretek/adatok.html

Macsuga J., Paripás B., Dömötör Cs.: Fénytan, színdinamika, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet,

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G4_02_ebook_fénytan_színdinamika/G4_02_fénytan_színdinamika_1_1.html

Altshuller, G. S.: 40 Principles: TRIZ Keys to Technical Innovation, Technical Innovation Center, 2002

Tantárgy neve: CSOMAGOLÁS-TERVEZÉS	Tantárgy neptun kódja: GEALT050B Tárgyfelelős intézet: LOG Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Dr. Telek Péter, adjunktus	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja a csomagolási folyamat, ill. a csomagológépek jellemzőinek, tervezési folyamatainak, korszerű megoldásainak megismertetése a hallgatókkal.	
Tantárgy tematikus leírása: Csomagolás feladatai, típusai. Csomagolási eljárások, módok. Áruk igénybevételei, csomagolási követelmények. Csomagolóeszközök és anyagaik. Csomagoló gépsorok és főbb elemeik. Fogyasztói csomagolás és gépei. Gyűjtőcsomagolás és gépei. Egységtrakomány-képző és -bontó gépek. Csomagzáró eszközök és gépei. Jelölési módok eszközei és gépei. A csomagolási folyamat tervezésének elemei. Csomagológépek automatizálása, számítógépes irányítása.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Évközi feladat és zárthelyi dolgozat elégséges szintű teljesítése.</i>	
Értékelése: <i>A gyakorlati jegy 50%-át a feladat, 50%-át a zárthelyi eredménye adja. Az értékelés: 85-100 %: Jeles (5), 70-84 %: Jó (4), 55-69 %: Közepes (3), 40-54 %: Elégséges (2), 0-39 %: Elégtelen (1).</i>	
Kötelező irodalom: [1] Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979. [2] Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolc, 2004, p.: 1-369.	
Ajánlott irodalom: [1] Magyary-Kossa, B.: Élelmiszerek csomagolásának tervezése és szervezése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982. [2] Ahlhaus, O.E.: Verpackung mit Kunststoffen, C. Hansler Verlag, München-Wien, 1997. [3] Nagy, M.: Egységtrakomány-képzés, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.	

Tantárgy neve: MECHATRONIKA ALAPJAI	Tantárgy neptun kódja: GEMRB008B Tárgyfelelős intézet: SZM-MRB Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Dr. Szabó Tamás, egyetemi docens	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel: GEGET053B
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A mechatronikai mérnök hallgató elsajátítsa a mechatronikát alkotó gépészmérnöki, villamosmérnöki és informatikai alapfogalmakat és megismerje a tudományterület történelmi kialakulását, valamint jártasságot szerezzen pneumatika szabályozókörök tervezése és működtetése területén.	
Tantárgy tematikus leírása: A mechatronika fejlődéstörténete. Definíciók, alapelvek. A gépészet, elektrotechnika, valamint az informatika és automatizálás kapcsolata, funkciók megvalósítási lehetőségei. A mechatronikai rendszerek összehasonlítása a tisztán gépészeti rendszerekkel. Klasszikus példák a mechatronika területéről. Mechatronikai építőegységek. Bevezetés a pneumatikába. Fizikai alapok, mértékegységek. A sűrített levegő, mint energiaközvetítő: létrehozása, előkészítése, elosztása. Pneumatikus hajtások. Pneumatikus munkahengerek jellemzői: típusai, felépítése, löketvégi fékezése, dugattyútömítése, méretezése. Pneumatikus vezérlőelemek: Útirányt vezérlő szelepek működése, konstrukciós kialakításai. Pneumatikus vezérlőelemek: Záró-, áramirányító és nyomást meghatározó szelepek felépítése és működése, konstrukciós kialakításai. Pneumatikus alapkapcsolások és fontos kapcsolási módok. Sebességvezérlés, erő- és nyomatékvezérlés, léghengerek megállítása löket közben. Pneumatikus berendezések méretezése, karbantartása. Laboratóriumi gyakorlatok.	
Félévközi számonkérés módja: 2 ZH és laboratóriumi gyakorlatok	
Értékelése: vizsga	
Kötelező irodalom: - Ing.-Büro J.P. Hasebrink: A pneumatika alapjai, Bosch Rexroth AG, 1991.	
Ajánlott irodalom: - Dr. Elek, I-Hudáky, J: Az ipari pneumatika alapjai, Budapest, 1979. - K, Eversen- J, Ruud: A pneumatika alapjai, AB Mecman Stockholm - Deppert-Stoll: Pneumatika a gyakorlatban, Budapest 1978. - Dr. Szaladnya, S- Telek, P: A pneumatikus automatizálás eszközei, a tervezés módszerei, Budapest, 2009. - W. Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Teubner-Verlag Stuttgart-Leipzig-Wiesbaden, 2003. - Herbert Bernstein: Grundlagen der Mechatronik, VDE Verlag GmbH Berlin Offenbach, 2004. - Robert H. Bishop: The Mechatronics Handbook, 2002 CRC Press, Boca Raton-London-New York-Washington, D.C. - Horváth Péter: A mechatronika alapjai, http://jegyzet.sze.hu , A SZE, HEFOP-3.3.1-P.-2004-09-0102/1.0 projektben írt idevágó tananyagok	

Tantárgy neve: PROJEKTMENEDZSMENT	Tantárgy neptun kódja: GTVSM605B Tárgyfelelős intézet: Vezetéstudományi intézet Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Veresné dr. Somosi Mariann, egyetemi docens	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A projektmenedzsment alapfogalmainak megismertetése, a projektmodellek működésének értelmezése, helyének és szerepén elhelyezése a szervezetek működésében. A projektmenedzsment eszköztárának megismerése.	
Tantárgy tematikus leírása: Az előadás témakörei <ol style="list-style-type: none"> 1. A projektmenedzsment alapfogalmai, dimenziói 2. A projektsiker értelmezése és hierarchikus modellje 3. Projektmenedzsment funkciói (tervezés, irányítás, szervezés, koordináció, ellenőrzés) 4. Projektfolyamat sajátosságai 5. Projektszervezetek formái 6. Projekt szerep és készségek 7. Projektkockázat folyamata, tényezői, eszközei, kezelésének módszerei. 8. Projekteredmény behatárolása, projektkontroll 9. Projektminőség biztosításának folyamata 10. Megvalósíthatósági tanulmányok 11. Projektprofilok módszertana, esettanulmány megoldás Gyakorlatok: <ol style="list-style-type: none"> 1. A projekt című videofilm megtekintése és feldolgozása 2. GANTT diagram, hálótervezés (logikai háló, kritikus út számítás, tartalékidő számítás, időtervezés) 3. Projektprofilok módszertanára esettanulmány megoldás 4. Kockázatkezelési módszertanok (kvantitatív és kvalitatív módszerek); esettanulmány, Kockázatkezelési eszközök (döntési fa) 5. Projekt szerepek és készségek (Johari ablak) 6. Stakeholder elemzés, Kommunikációs terv 	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév folyamán megszerezhető 100 pont összetétele:</i> – <i>Eredményes zárthelyi dolgozat 20 pont</i> – <i>Egyéni feladat elkészítése és prezentálása 30 pont (25+5pont)</i> – <i>Vizsga eredményes teljesítése 50 pont</i>	
Értékelése: <i>Végső érdemjegyek:89-100 jeles(5), 76-88 jó(4), 63-75 közepes(3), 50-62 elégséges(2), 0-49 elégtelen(1)</i>	

Kötelező irodalom:

1. Görög Mihály: A projektvezetés mestersége. Aula Budapest. 2003, 3. Cs. Deák: Projekc Management
2. Dobák Miklós, Veresné dr. Somosi Mariann: Szervezet és vezetés (Magyar Könyvvizsgáló Kamara) XIII. fejezet,

Ajánlott irodalom:

1. Görög Mihály: Bevezetés a projektmenedzsmentbe. Aula Budapest, 1993. 326 oldal.
2. Görög Mihály: Általános projektmenedzsment. Aula, Bpest.1997. 2. kiadás 190 oldal.
3. Eric Verzuh: Projekt-menedzsment, HVG Kiadó, Budapest, 2006., ISBN 963 7525 77 7

Tantárgy neve: TERMÉKSZIMULÁCIÓ	Tantárgy neptun kódja: GEGET062B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Dr. Szabó Ferenc János, egyetemi docens	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Numerikus módszerek alkalmazása, VEM helye, szerepe, alkalmazása a terméktervezésben, kapcsolata a gép- és a terméktervező tevékenységgel. A tervezett szerkezet, vagy termék működési sajátosságainak figyelembevétele a numerikus módszerek terméktervezésben és fejlesztésben való alkalmazása során.	
Tantárgy tematikus leírása: A végeselemek programok kialakulása, fejlődése, piaca. Rövid történeti áttekintés. A végeselemes módszer alkalmazása a termékek tervezésénél. Modellépítési stratégiák. Termék fogalma, többszintű termékdefiníciók. Termékminőség, termékminősítés fogalma, az alkalmazott módszerek bemutatása. Multidiszciplináris analízisek, szóba jöhető diszciplínák, főbb befolyásolható terméktulajdonságok. Az optimalás optimumkereső algoritmusok története, fejlődése, gondolatmenetük bemutatása. Multidiszciplináris optimalás és módszerei. A terméktervezés szempontjából szóba jöhető főbb célfüggvénytípusok. A feltételek rendszerének felépítése, főbb terméktulajdonságok figyelembe vétele. Az optimalás ágai, ezek főbb módszerei. Topológia optimalás, alakoptimalás, ezek alkalmazási lehetőségei termékek fejlesztésénél. A CAD rendszerben felépített modellek sajátosságai, hibái, melyek módosításra szorulnak a végeselemes modellezés elvégezhetősége érdekében. A végeselemes modellezés, valamint az optimalás során elkövethető főbb hibák, pontatlanságok hatása az eredmények pontosságára. Az optimalás és a végeselemes vizsgálatok eredményeinek értelmezése, feldolgozása a termék továbbfejlesztésére vonatkozó javaslatok, szempontok kidolgozásához és a továbbfejlesztési célok kitzűzéséhez. A tanultak alkalmazása saját fejlesztésű konkrét termék fontosabb tulajdonságainak javításához.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A kidolgozandó feladat bemutatása szóbeli előadásban, írott jegyzőkönyv beadása a feladatról, ellenőrző teszt megírása. A kidolgozandó feladat legalább 90%-os szintű teljesítése az aláírás feltétele, a gyakorlati jegy a teszt, a beadott jegyzőkönyv és a szóbeli előadás eredményeiből (1/3, 1/3, 1/3 arányban) tevődik össze.</i> Értékelése: <i>Ötfokozatú jegy a gyakorlati jegy végeredménye</i>	

Kötelező irodalom:

Martin, H.C.-Carey, G.F.: Bevezetés a végelem-analízisbe. Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1976.

SRAC: COSMOS/M User Guide.(Macro Language) Santa Monica, CA. USA, 1995.

Szabó J. Ferenc, Bihari Zoltán, Sarka Ferenc: Termékek, szerkezetek, gépelemek végeelemes modellezése és optimalása. Szakmérnöki jegyzet. Készült a Foglalkoztatáspolitikai és Munkaügyi Minisztérium (HEFOP) Humánerőforrás-fejlesztés Operatív Program keretében (elektronikus jegyzet), Miskolci Egyetem, Miskolc, 2006

Ajánlott irodalom:

Farkas, J.: Fémszerkezetek. Tankönyvkiadó, Budapest, 1980.

Gallagher, R. H. ; Zienkiewicz, O. C.: Optimum structural design. Wiley, New York.

Szabó Ferenc J., Sarka Ferenc, Tóbis Zsolt: Numerikus analízis, szimuláció, termékminősítés.

Oktatási segédlet (jegyzet), TÁMOP-4.1.2.-08/1/A-2009-0001, G3-08 Modulelem, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2011. március

Tantárgy neve: A FIZIKA TÖRTÉNETE	Tantárgy neptun kódja: GEFIT555B Tárgyfelelős intézet: FIZ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Paripás Béla, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja a természet leírására használt modellek fejlődésének bemutatása, a modellalkotási képesség fejlesztése. A középiskolában tanult természettudományos alapismeretek felidézése történeti szempontok alapján.	
Tantárgy tematikus leírása: A fizika helye a tudományok között. Az antik természetfilozófia (Arisztotelész, Archimédész, Héron). A csillagászat fejlődése az ókorban és a középkorban. Galilei mechanikája. A géniuszok évszázada (Descartes, Fermat, Torricelli, Pascal, Boyle, Huygens). Newton élete és művei. A fény természetére vonatkozó nézetek fejlődése. A mechanika fejlődése Newton után. Az elektromosságtan fejlődése, törvényei. Az elektrodinamika legnagyobbjai: Faraday és Maxwell. Az elektromágneses fényelmélet. A hőtan kezdetei. Az energiamegmaradás törvénye, a kinetikus hőelmélet kialakulása. A relativitáselmélet, Einstein munkássága. Az anyag atomos szerkezetének bizonyítása, atommodellek. A kvantumelmélet és az atommagfizika kialakulása. Az elemi részecskék felfedezése, fejlődés a Standard Modellig. A Nobel díj története, a magyar származású Nobel díjasok. A magyarországi fizika fejlődése.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Zárthelyi dolgozat</i>	
Értékelése: <i>kollokvium</i>	
Kötelező irodalom:	
Ajánlott irodalom: Simonyi K.: A fizika kultúrtörténete, Gondolat Kiadó, 1978.	

Tantárgy neve: ARCULATTERVEZÉS	Tantárgy neptun kódja: GEGET049B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Kavecsánszki Gyula, egyetemi docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel: GEGET047B
Óraszám/hét: 1 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az ipari- termék és formatervező hallgatók számára az iparban, az üzleti életben elengedhetetlen, PR (public relations) fogalma és tervezési szabályainak ismertetése. Cégarculat és termékarculat, a termék és arculat összefüggéseinek elemzése. A korszerű arculattervezés esztétikájának megismerése. Tipográfiai ismeretek. A betű esztétikája.	
Tantárgy tematikus leírása: 1. Arculatelmélet. Az arculat megjelenése, alapfogalmak. 2. Az image és az arculat fogalmának elkülönítése, az image fajtái, a tudatosan kialakított image. 3. Az arculat fejlődése, funkciói (Corporate Identity). Az arculatépítés alkotóelemei. 4. A tartalom és a design az arculatban. A vizuális identitás. Az arculati kézikönyv felépítése. 5. Tipográfiai alapismeretek. Az írás kezdetei. Történelem előtti idők, az ókor és a középkor. 6. A XIX. sz. hanyatló betűkultúrája, a betűművészet megújulása, az alkalmazott betűművészet. 7. A tipográfia alkotóelemei, a térközök hierarchiája és optikája. Az egalizálás és a betűtorzítás. 8. Az illusztráció, a képméretezés, a képtördelés, a kompozíció problémái. 9. Modulhálós tipográfiai tervezés. 10. A digitális képek jellemzői, színrendszerek, grafikus formátumok. 11. A kiadványtervezés, a szlogentől a könyvig, a kiadvány belső struktúrája. 12. A korszerű arculattervezés esztétikai alapjai. 13. Saját arculatterv összeállítása az eddig grafikai-tervezési munkákból. 14. Intézeti, egyetemi arculatterv készítése. (kisarculat).	
Félévközi számonkérés módja: 1. Elméleti teszt az előadások anyagából (30%) 2. Gyakorlati feladatok: (70%) - jegyzet készítés és formázott önéletrajz: 10% - image vizsgálat (márká, cég, személy stb.): 10% - arculattervezés: 20% - inicialé tervezés: 15% - poszter, plakát tervezése: 15%	
Értékelése: Az elégséges jegy megszerzéséhez összességében 70% elérése szükséges. az előadásokon és a gyakorlati foglalkozásokon való aktív részvétel, - a határidős és szorgalmi feladatok elkészítése, - a gyakorlati foglalkozásokon a tanári korrektúrának megfelelő feladatvégzés	

Kötelező irodalom:

Szántó Tibor. A betű. Akadémiai Kiadó, Bp. 1986.

Szeles Péter: A hírnév ereje (Arculatelmélet). Alapítvány a Public Relations fejlesztéséért, Bp. 2001.

Énekes Ferenc: Kiadványszerkesztés 2 (szöveg). Novella Kiadó, Bp. 2001.

Loewy Raymond: Industrial Design (1979) ISBN 0-87951-260-1

Ajánlott irodalom:

Énekes Ferenc: Kiadványszerkesztés 3 (illusztráció). Novella Kiadó, Bp. 2002.

Ambrose Harris Layout . Kiadványtervezés. Kossuth Kiadó, Bp. 2010.

Virágölgyi Péter: A tipográfia mestersége számítógéppel. Osiris, Bp. 2004.

Johnston Edvard (1990). Decoration and Practice. Tenspeed. ISBN 0-89815-401-4.

Tantárgy neve: EURÓPAI INTEGRÁCIÓS ISMERETEK ÉS INTÉZMÉNYTÖRTÉNET	Tantárgy neptun kódja: GTERG102B Tárgyfelelős intézet: Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Nagy Zoltán, egyetemi docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az európai integráció fogalmának, eseménytörténetének és intézményrendszerének megismerése. Az integráció folyamatát megalapozó történeti, szellemi, gazdasági áramlatok bemutatása. Az Európai Unió működési és döntési folyamatainak ismertetése, a folyamat szereplőinek és mozgásterüknek bemutatása.	
Tantárgy tematikus leírása: 1. Az integráció fogalma, a különböző integrációs elméletek bemutatása. 2. Gazdasági integrációk elméleti megközelítése. 3. Az európai integráció történeti előzményei. 4. Az európai integráció előzményei a két világháború között, és a 2. világháború után. 5. A nyugat-európai gazdasági integráció első szakasza. 6. Európai hatalmak helyzete. 7. Az Európai Közösségek északi bővülése. 8. A „Mediterrán régió” csatlakozása az Európai Közösségekhez. 9. Az egységes belső piac megteremtésének folyamata. 10. Az Európai Unió megalakulása és további bővülése. 11. A Gazdasági és Monetáris Unió létrehozása. 12. A 3 pillérű EU intézményrendszere és működési mechanizmusa I. 13. A 3 pillérű EU intézményrendszere és működési mechanizmusa II. 14. Az EU keleti bővülése, hazánk és az integráció. 15. EU a XXI. században, fejlődési lehetőségek és irányok.	
Félévközi számonkérés módja: <i>(prezentáció, zárhelyi dolgozat, beadvány stb.) beadvány</i>	
Értékelése: <i>(félévközi teljesítmény aránya a beszámításnál, ponthatárok)</i> Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel. A félévközi feladat (beadvány) színvonalas megoldása az éves érdemjegy kialakításában 25%-ot képviselhet. Az elért eredmény a vizsgán elért eredményt növeli. Feladatmegoldás nélkül a vizsgán megszerezhető teljesítmény maximum 100%. Az éves jegy kialakításánál a vizsga és a feladatmegoldás egyesített értékelése alapján az alábbi eredmények érhetők el: 60% - elégséges, 70% - közepes, 80% - jó, 90% - jeles; k: ötfokozatú (1-5).	

Kötelező irodalom:

(legalább 3 irodalom, lehetőleg 1 idegen nyelvű)

1. Nagy Zoltán-Győrffy Ildikó-Sebestyénné Szép Tekla: EU integráció+EU politikák. Miskolci Egyetem kézirat.
2. Horváth Zoltán: Kézikönyv az Európai Unióról. HVGORAC, Bp. 2011.
3. http://europa.eu/index_en.htm

Ajánlott irodalom:

(legalább 3 irodalom, lehetőleg 1 idegen nyelvű)

1. Derek W. Urwin: A közös Európa. Corvina, Bp. 1998.
2. Horváth Jenő: Az európai integráció története napról napra 1945-2000. Osiris Kiadó, Bp. 2001.
3. Zsúgyel János: Az európai integráció és intézményeinek története. Bíbor Kiadó Miskolc, 2000.

Tantárgy neve: FOGYASZTÓVÉDELEM	Tantárgy neptun kódja: AJKER02GENB Tárgyfelelős intézet: CTI/KER Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Barta Judit, egyetemi docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy feladata alapozó jogi ismeretek nyújtása felsőfokú graduális képzésben résztvevő olyan mérnök hallgatók számára, akik e tárgykörben tételes jogi előtanulmányokkal nem rendelkeznek. A tárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a leendő szakmájukhoz kapcsolódó, de a mindennapi életben is elengedhetetlen fogyasztóvédelmi jogintézményekkel, alapfogalmakkal, intézményrendszerrel. A képzés során előtérbe kerülnek azon ismeretek (pl.: szavatosság, jótállás, termékfelelősség, termékbiztonság, termékcímkézés, fogyasztóvédelem intézményrendszere, tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok, védjegybitorlás-jellegbitorlás fogyasztói hatásai) melyeket a képzést befejező hallgatók az ipari termékek tervezése, előállítás, forgalmazása során a gyakorlatban is hasznosíthatnak.	
Tantárgy tematikus leírása: A fogyasztóvédelmi jog célja, fogyasztóvédelem fejlődéstörténete, fogyasztóvédelmi jog helye jogrendszerünkben. A fogyasztóvédelem jogforrásai. A fogyasztóvédelem intézményi rendszere. Alapfogalmak: - Fogyasztó (egységesülő fogyasztófogalom, eltérő fogyasztó fogalmak) példák - Vállalkozás A fogyasztóvédelmi törvény jellege, felépítése, hatálya. A fogyasztók tájékoztatása: árfeltüntetés, csomagolás, címkézés, használati és kezelési útmutató, tájékoztatás, megtevesztés tilalma. A fogyasztói panasz közvetlen érvényesítése, ügyfélszolgálat A fogyasztóvédelem jogorvoslati rendszere, békéltető testületek szerepe A védjegy, árujelzők szerepe, a védjegy- és jellegbitorlás elhatárolása, hatása a versenyre és a fogyasztókra. A fogyasztóvédelem reklámjogi vonatkozásai. Tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok A fogyasztók életének, egészségének, biztonságának védelme - termékbiztonság, Élelmiszerbiztonság Termékfelelősség Szerződések sajátosságai fogyasztói szerződéseknél, különös tekintettel a szerződéskötés folyamatára. Általános szerződési feltételek - tisztességtelen szerződési kikötések. A fogyasztók védelme a sajátos szerződéskötési módszerekkel szemben (a távollévők között létrejött szerződések - Elektronikus kereskedelem) Szavatosság. Jótállás	
Félévközi számonkérés módja: <i>Írásbeli zárthelyi dolgozat. Megfelelt 60%-tól</i>	
Értékelése: <i>A hivatkozott tankönyvek (jegyzetek), az előadás során feldolgozott tananyag, a megjelölt jogszabályok. A tárgy oktatása során a jogesetek, egyéb gyakorlati példák kiemelt figyelmet kaptak, ezek a megértést, az ismeretek elmélyítését, az elmélet gyakorlatra váltásának képességét segítik. A tantárgy számonkérésének módja: írásbeli vizsga, az elérhető maximális pontszám 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles</i>	

Kötelező irodalom:

Előadáson elhangzottak, oktató által közreadott nyomtatott segédanyag, POWERPOINT prezentáció, oktató kisfilmek

Ajánlott irodalom:

szerk.: Pázmándi Kinga. Magyar fogyasztóvédelmi és reklámjog, Kiadó: HVG-ORAC Kft., Bp. 2010.

Miskolczi-Bodnár Péter-Sándor István: A fogyasztóvédelmi jog magyar szabályozása, Kiadó: Parocinium Kft., Bp. 2010.

Tantárgy neve: INTEGRÁLT TERMÉKTERV. IV.	Tantárgy neptun kódja: GEGET063B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dömötör Csaba, adjunktus	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel: GEGET061B
Óraszám/hét: 0 ea / 4 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 5	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A szakirányon elsajátított ismeretanyag átfogó alkalmazása.	
Tantárgy tematikus leírása: A módszeres fejlesztési, tervezési tevékenység fejlesztése, termékváltozatok értékelése, kiválasztása. Használati eszköz és csomagolásának tervezése, dokumentálása és modelljének elkészítése. Kísérlet tervezése vagy továbbfejlesztése. Változatok tervezése. Látványterv és konstrukciós összeállítási rajz készítése, a kritikus alkatrészek megtervezése. A módszeres fejlesztési, tervezési tevékenység kialakítása, termékváltozatok értékelése, kiválasztása. Használati eszköz és csomagolásának tervezése, dokumentálása és modelljének elkészítése.	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele az egyéni konzultációkon való aktív részvétel. A tárgy keretein belül elvégzett feladatokról a 12. oktatási héten félév végi beszámolóban kell számot adni a Gép- és Terméktervezési Tanszéken 5-10 perces kivetítéssel segített prezentációban. A dolgozatokat a témavezetővel egyeztetett formában (kinyomtatott-lefűzött és/vagy elektronikusan: PDF és DOCX) legkésőbb a beszámoló kezdete előtt a témavezetőnek (illetve elektronikusan a tárgyfelelősnek/tárgyjegyzőnek) el kell juttatni. A tárgyfelelős/tárgyjegyző a jegyeket a hallgatók konzulenseivel közösen állapítja meg. A dolgozatokra osztályzat csak abban az esetben adható, ha az előadást is megtartotta a hallgató. Amennyiben a konzulens a beszámoló előtt nem kapja meg a dolgozatot, akkor az már csak a halasztási díj kifizetésével adható be. Halasztási díjjal az utolsó oktatási hétig beadható és pótbeszámoló keretén belül megvédhető a dolgozat. Amennyiben ekkorra sem sikerül elkészíteni a feladatot, az aláíráspótlási időszak utolsó napján reggel 8 órakor tart a Tanszék egy utolsó beszámolót. Ha elkészül a feladat, akkor az megvédhető, és a tárgyból megszerezhető a gyakorlati jegy. Aláíráspótlási időszakra csak az a hallgató halaszthatja a feladatot, aki az utolsó tanítási héten a tantárgy órarend szerinti időpontjáig bemutatja az addig összeállított anyagot és a tárgyfelelős/tárgyjegyző a hallgató konzulensével egyeztetve úgy értékeli, hogy az aláíráspótlási időszak alatt még elvégezhető a hátralévő munka.</i>	
Értékelése: <i>A tárgyfelelős/tárgyjegyző a jegyeket a hallgatók konzulenseivel közösen állapítja meg. A dolgozatokra osztályzat csak abban az esetben adható, ha az előadást is megtartotta a hallgató. Amennyiben a konzulens a beszámoló előtt nem kapja meg a dolgozatot, akkor az már csak a halasztási díj kifizetésével adható be.</i>	

Kötelező irodalom:

Takács, Á.: Szakdolgozat készítés – Útmutató és segédlet a feladat elkészítéséhez, (http://www.unimiskolc.hu/gepelemek/tantargyaink/013b_szakdolgozat/szakdolgozat_utmutato&segedlet.pdf)

Péter J., Dömötör Cs.: Ipari design a fejlesztésben, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_07_ebook_ipari_design_a_fejlesztésben/G3_07_ipari_design_a_fejlesztésben_1_1.html

Pahl G.; Neitz W.: Konstruktionslehre – Handbuch für Studium und Praxis, Springer-Verlag, Berlin, 2007

Ajánlott irodalom:

Kamondi, L., Sarka, F., Takács, Á.: Fejlesztés-módszertani ismeretek, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet,
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_02_ebook_fejlesztés_módszertani_ismeretek/adatok.html

Macsuga J., Paripás B., Dömötör Cs.: Fénytan, színdinamika, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet,

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G4_02_ebook_fenytan_szindinamika/G4_02_fenytan_szindinamika_1_1.html

Altshuller, G. S.: 40 Principles: TRIZ Keys to Technical Innovation, Technical Innovation Center, 2002

Tantárgy neve: HŐKEZELÉS ÉS HEGESZTÉS	Tantárgy neptun kódja: GEMTT084B Tárgyfelelős intézet: ATI Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Balogh András, ny. egyetemi docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel: GEMTT082B vagy GEMTT002B
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tárgy feladata megismertetni a hallgatókat a gépészmérnöki gyakorlat számára kiemelten fontos hegesztési és hőkezelési eljárások elvi alapjait, alkalmazási területeit	
Tantárgy tematikus leírása: Termikus kötéstechológiák: lágy- és keményforrasztás, hegesztés. Termikus vágás. Ömlesztőhegesztések. A legfontosabb ívhegesztő eljárások. Sajtolóhegesztések. Villamos ellenálláshegesztés. A hegesztett kötés szerkezeti kialakítása. Hegesztő személyzet. Hegesztőüzem. Gyártás és minőség. Jellegzetes eltérések. A gépipari hőkezelés célja, elméleti háttere. Osztályozás. Megmunkálhatóságot javító és egyéb izzítások, szilárdság-, keménység- és szívósságnövelő térfogati hőkezelések. Felületi hőkezelések. Termokémiai kezelések. A hőkezelő üzem. Minőségbiztosítás.	
Félévközi számonkérés módja: <i>1 zárthelyi</i>	
Értékelése: <i>aláírás, kollokvium; a félévközi zh és órai szereplés alapján jó, ill. jeles eredmény esetén megajánlott vizsga írásbeli lehetséges, amelyet kötelezően szóbeli vizsga követ</i>	
Kötelező irodalom: Balogh A., Sárvári J., Schäffer J., Tisza M.: Mechanikai Technológiák. Egyetemi tankönyv. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2003. p. 143-352	
Ajánlott irodalom: Lizák J.: Hőkezelés, Gyakorlati segédlet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1987. p. 157 Dr. Gáti J.: Hegesztési zsebkönyv, Cokom Kft. Mérnökiroda, Miskolc, 2003. p. 822	

Tantárgy neve: HANGSZEREK	Tantárgy neptun kódja: GEGET064B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Jálics Károly, ny. főiskolai docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Hangszerek típusainak megismertetése, működési elvek, akusztikai alapok (teremakusztika) elsajátítása	
Tantárgy tematikus leírása: Általános ismeretek a tárgyról, követelmények. Tudás felmérés. Alapismeretek, hangszerek osztályozási lehetőségei, a hangszerek Sachs-Hornbostel féle osztályozása. Furulya (blockflöte) és klarinét tanulmányozása. Külső gyakorlat, ismerkedés a klasszikus templomi orgonával. Fúvós hangszerek, hangszerbemutató kisebb zenekarral. Vonós hangszerek. A hegedű bemutatása. Útőhangszerek. Külső gyakorlat, részvétel nagyzenekari próbán. Pengetős hangszerek. Billentyűs hangszerek, ismerkedés a zongorával. Ősi magyar népi hangszerek. Mesterséges hang, elektromos hangszerek. Trombita bemutatása. Egyéb hangszerek. A hang keletkezésének fizikája. Hangszerek elhelyezkedése a zenekarban. Zenekar elhelyezése az előadóterekben, teremakusztika.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Beszámoló kiselőadás formájában</i>	
Értékelése: <i>A félévközi beszámoló, a leadott feladat, valamint az órai aktív munka alapján határozzuk meg a gyakorlati jegyet.</i>	
Kötelező irodalom: 1. Tarnóczy Tamás: Zenei akusztika, Zeneműkiadó Vállalat, Budapest, 1982. 2. Brockhaus-Riemann: Zenei lexikon. Zeneműkiadó Budapest 1982 3. John Henry van der Meer: Hangszerek. Zeneműkiadó Budapest 1988 4. Bihari Zoltán, Tóbis Zsolt, Sarka Ferenc: Akusztika és rezgéstani minősítés: Gyakorlati útmutató az akusztikai és rezgéstani mérések elvégzéséhez, Miskolc: Nemzeti Tankönyvkiadó, 2011. 5. Berry, J. E. : Advanced Vibration Diagnostic and Reduction Techniques, Technical Associates of Charlotte, Inc.	
Ajánlott irodalom: 1. Dömötör Ferenc, Gergely Mihály, Kováts Attila (szerk.): Rezgésdiagnosztika I. kötet, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008. (ISBN:978-963-87780-0-0) 2. Berry, J. E. : Advanced Vibration Diagnostic and Reduction Techniques, Technical Associates of Charlotte, Inc. 3. Kováts A.: Zaj- és rezgésvédelem. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 1995.	

Tantárgy neve: KÖRNYEZETTUDATOS TERVEZÉS	Tantárgy neptun kódja: GEGET065B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Dr. Kamondi László, egyetemi docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Ismerkedés a környezetszemponutú tervezés irányelveivel.	
Tantárgy tematikus leírása: Termék és környezet kölcsönhatása. A termék életpálya szerepe a környezettudatos fejlesztési folyamatra. A tervezés és recycling kapcsolata, egymásra hatása. A feladat megfogalmazás környezetvédelmi aspektusai (vonatkozó elvárások, szabályozások, megfelelőségi irányelvek stb.). A termékfejlesztés általános folyamatának áttekintése, a környezetet befolyásoló lépések kiemelése. A recycling helyes tervezés elvei és szabályai, a kialakítás célirányos vonzatai. Hulladékgazdálkodás. Környezetvédelmi emblémák, logók, védjegyek, csomagoláson elhelyezett/elhelyezendő jelölések. DfE-Design for the Environment.	
Félévközi számonkérés módja: <i>2 db zárhelyi dolgozat, 1 db féléves feladat, 1 db PowerPoint-os beszámoló</i>	
Értékelése: <i>ötfokozatú skála szerint, a zárhelyiknek, a féléves feladatnak, illetve a beszámolónak külön-külön minimum elégséges szintűnek kell lennie a sikeres félévzáráshoz.</i>	
Kötelező irodalom: -Weege R-D.: Recyclinggerechtes Konstruieren. VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1981. -Kamondi, L. – Takács, Á.: Környezettudatos tervezés – Útmutató és segédlet az előadáshoz és a gyakorlathoz BSc. szakos Ipari termék- és Formatervező hallgatók részére, elektronikus jegyzet, készült a TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 jelű projekt részeként az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, Miskolc, 2012. -Kamondi, L.- Sarka, F.- Takács, Á.: Fejlesztés-módszertani ismeretek. Elektronikus jegyzet. Készült: „Korszerű anyag-, nano- és gépészeti technológiákhoz kapcsolódó műszaki képzési területeken kompetencia alapú, komplex digitális tananyag modulok létrehozása és on-line hozzáférésük megvalósítása” TÁMOP-4.1.2-08/1/a-2009-0001, http://web.alt.uni-miskolc.hu/tananyag/index.html , Miskolc, 2011.	
Ajánlott irodalom: -Moser, M. – Pálmai, Gy.: A környezetvédelem alapjai. Felsőoktatási tankönyv. 2006. -Hansen, F.: A módszeres géptervezés. Műszaki Könyvkiadó. 1969. -Pahl, G. – Beitz, W. – Feldhusen, J. – Grote, K. H.: Engineering Design, third edition, Springer Verlag, London, 2007.	

Tantárgy neve: TECHNOLÓGIAMENEDZSMENT	Tantárgy neptun kódja: GTVIM608B Tárgyfelelős intézet: Vezetéstudományi Intézet Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Dr. Szakály Dezső, egyetemi docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel: GTVIM607B
Óraszám/hét: 3 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az egyéni, csoportszintű és szervezeti szintű tudás kialakításának, áramoltatásának és hatékony felhasználásának módszertani megalapozása a termelő és szolgáltató technológiai rendszerekben.	
Tantárgy tematikus leírása: Technopolitika A tudomány- és technológiapolitikától a technomenedzsmentig Technológiapolitika A technológiapolitika intézményrendszere Nemzeti innovációs rendszerek Innovációt támogató törvényi keretek Innovációt támogató intézményhálózat Technológiai Előrettekintési Programok TEP módszertanok és tapasztalatok A magyar kezdeményezések A technológiamenedzsment A technológia menedzsment fókuszai A technológiamenedzsment irányzatai A technomenedzsment stratégiák megtervezése – Technológiai Úttérképezés Technológia transzfer Transzfer modellek Transzfer mechanizmusok A nemzetközi technológia transzfer A nemzetközi együttműködés keretei Technológiai szövetségek Klaszterek és regionális gazdasági övezetek Tudás – tudásátalakítás Tanulás – tanulási folyamatok A tanuló szervezet Egyéni és csoportos (szociális) tanulás A tanulás és versenyképesség A tudás spirál Tudástranszfer – tudásmenedzselés A tudástranszfer környezete és jellemzői Tudásmenedzsment modellek tipológiája Tudásalapú vállalatok - Tudásteremtő közösségek	

Félévközi számonkérés módja:

Házi feladat készítés 50 pont

Zárthelyi 30 pont

Óralátogatás 20 pont

Összesen 100 pont

Értékelése:

A féléves munka során elért pontszám alapján a jeles (5), illetve jó (4) érdemjegyek megajánlásra kerülnek, míg a közepes (3), elégséges (2) és elégtelen (1) jegyek a szóbeli vizsga során az alábbiak szerint kerülnek beszámításra:

Kötelező irodalom:

1. Szakály D.: Innováció és technológia menedzsment. I. Miskolc (Bíbor Kiadó 2002.) vagy
2. Szakály D.: Innovációmenedzsment. Egyetemi Kiadó. 2008.
3. Iványi Attila: Termékstratégia, gyártmánypolitika, műszaki fejlesztés Műszaki K. 1984.

Ajánlott irodalom:

1. Szántó Borisz: Innováció, a gazdaság fejlesztésének eszköze Műszaki Kiadó. 1985.
2. Dorogi J. - Rott N.: Az innovációk rendszere és a vállalati fejlődés KJK 1976.

Tantárgy neve: TERMÉKLOGISZTIKA	Tantárgy neptun kódja: GEALT051B Tárgyfelelős intézet: LOG Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Dr. Illés Béla, egyetemi tanár	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja a logisztika és a terméktervezés kapcsolatának megismertetése a hallgatókkal.	
Tantárgy tematikus leírása: Logisztikai koncepció. Logisztikai stratégiák. Logisztikai tervezés hierarchikus felépítése. A logisztika és terméktervezés kapcsolata. Logisztika információs rendszere, kapcsolódó információs rendszerek, információ típusok. Vállalati menedzsment, logisztikai információ. Logisztika irányítási rendszere, jellegzetes irányítási feladatok, diszponálási feladatok, vezérlési feladatok. A csomagolás funkciói és kapcsolata a terméktervezéssel, csomagolás fejlődési tendenciái. Zártláncú gazdaság, recycling logisztika kapcsolata a terméktervezéssel. Make or buy és terméktervezés kapcsolata. JIT elvű beszállítás és gyártás. Egységtrakományképző eszközök, egységtrakományképzés feladatai. Logisztikai rendszerek tervezési módszerei, beszerzés, termelés, elosztás, újrahasznosítás.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Az aláírás és a gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi írásbeli zárthelyi dolgozat teljesítése.</i>	
Értékelése: <i>A félév végi írásbeli zárthelyi dolgozatra adható maximális pontszám legalább 40%-ának megszerzése, valamint a kötelező gyakorlatok teljesítése. A zárthelyi dolgozat értékelése: 85-100 %: Jeles (5), 70-84 %: Jó (4), 55-69 %: Közepes (3), 40-54 %: Elégséges (2), 0-39 %: Elégtelen (1).</i>	
Kötelező irodalom: Cselényi, J.-Illés, B. szerk: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Könyvkiadó, Miskolc, 2004. p.1-378. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2006, ISBN 963 661 672 8 Prezenszki J.: Logisztika I. BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 1999.	
Ajánlott irodalom: Prezenszki J.: Logisztika II. Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest, 1999. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, 2007, ISBN-10: 0-07-147224-X	

Tantárgy neve: MARKETING	Tantárgy neptun kódja: GTMSK602B Tárgyfelelős intézet: Marketing Intézet Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Piskóti István, egyetemi docens	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A marketing szakmai alapfogalmainak, szemléletének és eszközrendszerének megismertetése. A tárgy célja, hogy a hallgatók értsék a marketing szerepét, helyét a vállalkozások működésében, s lássák alkalmazási lehetőségeit különböző, nem üzleti szituációkban is. Részletesen ismertetésre kerül a marketing elemzési és piacbefolyásolási eszközrendszere.	
Tantárgy tematikus leírása: Mi fán terem a marketing?- avagy a marketing értelmezése és változásai - Kutatni kell – kutatni jó! - avagy a marketingkutatás és módszerei - A vevő a király és meztelen? – avagy fogyasztói, vásárlói magatartás és elemzése 1.2.- Korrupció nélkül is lehet üzletet kötni? – avagy a szervezetek beszerzési magatartása - Ellenség, partner, kartell? – a harc – avagy versenyelemzés, a saját vállalkozás auditja - Te kit választanál? Az udvarlás szabályai - piacszegmentálás, célpiac, pozicionálás - A borotváló mobiltelefon - Termékpolitikai döntések – marketing a termékfejlesztésben - Brand a lelke mindennek – avagy a márkázás, design, csomagolás - Reklám áron a rengetegben – avagy árak, árképzés - A vásárlás katedrálisai - Értékesítési csatornák és döntések – a kereskedelem - A nagy adrenalin játék – Marketingkommunikáció és tervezése - A marketingkommunikáció eszközei 1.2. - ZH – Helyes marketing – marketing helye a szervezeten belül	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév során vállalkozások marketing tevékenységét bemutató csoportos beadvány készítésével, és egyéni témabemutató kiselőadások tartásával teljesítménypontok szerezhetőek.</i>	
Értékelése: <i>A félév írásbeli/szóbeli kollokviummal zárul. Aláírási feltétel: óralátogatás 40%ea.+50%gy. Vizsgába 40%-kal a félévi gyakorlati munka beszámít. Fakultatív ZH-val megajánlott jegy szerezhető.(60%-elégéses, 70%-közepes, 80%-jó, 90%-jeles)</i>	
Kötelező irodalom: Józsa-Piskóti-Rekettye-Veres: Döntésorientált marketing KJK-Kerszöv 2005, Piskóti,I.: A marketingtudomány és szakma változásai in. Marketingkaleidoszkóp 21-38.o. Miskolc, 2006., Meffert,H.: Marketing – Gabler Vg. 2010.	
Ajánlott irodalom: Bauer,A.-Berács,J.: Marketing Aula 2006, Vágási,M.: Marketing – stratégia és menedzsment – Alinea Kiadó Bp. 2007, Kotler,P.-Keller,K-L.: Marketingmenedzsment Akadémiai Kiadó 2008.	

Tantárgy neve: FÉNYTAN, SZÍNDINAMIKA	Tantárgy neptun kódja: GEFIT041B Tárgyfelelős intézet: FIZ Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Macsuga János, adjunktus	
Javasolt félév: 6	Előfeltétel: GEFIT021B
Óraszám/hét: 2 ea / 2 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A fény érzékelésével kapcsolatos fizikai, biofizikai és pszichés folyamatok bemutatása. A tárgytervezés során a színhasználattal kapcsolatosan felmerülő kérdések fizikai, biofizikai és pszichés összefüggéseinek komplex bemutatása.	
Tantárgy tematikus leírása: Optikai alapismeretek. Fényforrások fizikai jellemzése. Az anyagok optikai tulajdonságai. A látás fizikai és élettani jellemzői. Színskálák, színrendszerek. A felületek optikai tulajdonságainak mérése, színmérés. Színminták előállítás, színkeverés. A Coloroid-színrendszer koordinátái és színösszetevői. A színek pszichoszomatikus hatásai. A szín használati, esztétikai és informatív funkciói. Szín és ergonómia. Színek térbeliségi hatásai, térbeli alakzat színes tervezésének alapjai. Textúrák, faktúrák, anyagfelületek.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Gyakorlatokon a hallgatók önállóan feladatokat oldanak meg.</i>	
Értékelése: <i>Előzetes egyeztetés során meghatározott, a színhasználathoz kötődő témakörben önállóan elkészített dolgozat beadása. A dolgozat megfelel, ha a meghatározott témakörben általánosan elfogadott ismeretek lényegi elemeit tartalmazza.</i>	
Kötelező irodalom: Az oktató honlapjára feltett aktualizált tananyagok: http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/macsuga/Fenytan/index.htm	
Ajánlott irodalom: Budó – Mátrai: Kísérleti fizika III., Tankönyvkiadó, Budapest, 1977., Ábrahám: Optika, Panem-McGraw-Hill, Budapest, 1998., Nemcsics: Színdinamika, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2004.	

Tantárgy neve: AKUSZTIKAI ALAPISMERETEK	Tantárgy neptun kódja: GEGET066B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Bihari Zoltán, adjunktus	
Javasolt félév: 7	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Akusztikai alapismeretek megismertetése a hallgatókkal, megismerkedés az akusztikai mérésekkel és számításokkal	
Tantárgy tematikus leírása: A zajvédelem szükségessége. Hanghullámok, terjedési sebesség, hullámegyenlet. Hangterek. Szintek, műveletek szintekkel. Fiziológiai hatások. Előírások és ajánlások. Átvezetés, hanggátlás, hangátvitel elemekben és szerkezetekben. Zajforrások azonosítása. Zajcsökkentési módszerek. Zajmérések.	
Félévközi számonkérés módja: <i>8 db ellenőrző feladat (egyenként 10-15 perc időtartamban)</i>	
Értékelése: <i>A félévközi 8 db ellenőrző dolgozat százalékos átlagát számítjuk. Az aláírás feltétele a 67% teljesítése, valamint a méréseken való részvétel. A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.</i>	
Kötelező irodalom: 1. Bihari Zoltán, Tóbis Zsolt, Sarka Ferenc: Akusztika és rezgéstani minősítés: Gyakorlati útmutató az akusztikai és rezgéstani mérések elvégzéséhez, Miskolc: Nemzeti Tankönyvkiadó, 2011. 2. Kováts A.: Zaj és Vibráció, Diagnosztika jegyzet, Miskolci Egyetem, 2008. 3. Dömötör Ferenc, Bihari Zoltán, Gergely Mihály, Kováts Attila, Tóbis Zsolt (szerk.): Rezgésdiagnosztika II. kötet, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2010. (ISBN:978-963-9915-43-5) 4. Niemann, G.: Maschinenelemente, Band I., Springer Verlag, 1981.	
Ajánlott irodalom: 1. Beranek, L. L.: Zajcsökkentés, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1967. 2. Dömötör Ferenc, Gergely Mihály, Kováts Attila (szerk.): Rezgésdiagnosztika I. kötet, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2008. (ISBN:978-963-87780-0-0) 3. Berry, J. E. : Advanced Vibration Diagnostic and Reduction Techniques, Technical Associates of Charlotte, Inc. 4. Kováts A.: Zaj- és rezgésvédelem. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 1995.	

Tantárgy neve: KÜLÖNLEGES GÉPEK	Tantárgy neptun kódja: GEGET067B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Bihari János, tanársegéd	
Javasolt félév: 7	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Ismerkedés a gépészet gyakorlati oldalaival	
Tantárgy tematikus leírása: A köznapi használatban előforduló, mindenki által kezelhető gépekkel szemben támasztott követelmények, megvalósított eszközök, ezek mechanikus részegységei, elektronikai, elektrotechnikai igényei. Intelligens eszközök. Egy részegység tervezése, analízise. Szolgáltatások gépei (élelmiszeripar, háztartás). Az informatika és irodatechnika gépei (számítógépek, nyomtatók, másolók). Orvosi műszerek és gépek (kéziműszerek, bélvarrógép). A védelem eszközei (kézifegyverek). Barkácsológépek (fúrók, csiszolók, csavarozók). Mezőgazdasági kisgépek (kerti traktor, öntöző eszközök). Optikai eszközök (távcsövek, fényképezőgépek, vetítők). Játékok és sporteszközök	
Félévközi számonkérés módja: <i>A gyakorlati jegy 70%-a az órai részvételből, 30%-a egyéni beszámolóra kapott jegyből áll össze. Az órai munka az órán kapott feladatok megoldását jelenti 90%-ban, az órai aktivitást 10%-ban. Jelest csak az kaphat, akinek az egyéni beszámolója jeles</i>	
Értékelése: <i>A gyakorlati jegy 70%-a az órai részvételből, 30%-a egyéni beszámolóra kapott jegyből áll össze. Az órai munka az órán kapott feladatok megoldását jelenti 90%-ban, az órai aktivitást 10%-ban. Jelest csak az kaphat, akinek az egyéni beszámolója jeles</i>	
Kötelező irodalom: Kiss I.: Élelmiszeripari gépek szerkezetana II. VM VKSZI Bp. 2011. Szendrő P.: Mezőgazdasági géptan, Mezőgazda kiadó, Bp. 1993. Bergman, Schäfer: Lehrbuch der Experimentalphysik – Bd. 3. Optik, De Gruyter, 1993	
Ajánlott irodalom: Richter, O. –Voss. v.R.: A finommechanika szerkezeti elemei Műszaki Könyvkiadó Bp. 1955. Hidebrand,S.: Finommechanikai építőelemek Műszaki Könyvkiadó Bp. 1970 Muhs D., Willet H., Jannasch D., Voissek J.,:Roloff/Matek Maschienenelemente Normung, Berechnung, Gestaltung, Springer, 2011. Pahl, G.- Beitz, W.: Konstruktionslehre. Springer, 2007. Kamondi, L.: Terméktervezés- és fejlesztés. (Társszerzők: Bercsey, T., Döbröczöni, Á., Dubcsák, A., Horák, P., Péter, J., Kelemen, G., Tóth, S.), Budapest 1997. Jegyzet a Phare HU 930501/1350/E1 program támogatásával, p.: 1/262.: Roth, K. : Tervezés katalógussal. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1989. Stig, O. : Erfolg mit Innivation, Onyx, Bultg. Kungälv, 1989.	

Tantárgy neve: TESTEK ÉS FELÜLETEK MODELLEZÉSE	Tantárgy neptun kódja: GEAGT135B Tárgyfelelős intézet: MAT-AGT Tantárgyelem: Kötelezően választható
Tárgyfelelős: Lajos Sándor, mérnök tanár	
Javasolt félév: 7	Előfeltétel: GEAGT106B
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja a testek és felületek modellezéséhez használt alapvető módszerek, továbbá a CAD rendszerek geometriai és részben grafikai hátterének megismerése.	
Tantárgy tematikus leírása: B-rep modell: topológiai és geometriai információk, a modellt leíró adatszerkezetek, poliédermodellek, manifold felületek, Euler-féle karakterisztika. CSG modellek: testprimitívek, regularizált halmazműveletek, a modellt leíró bináris fa. Cella módszerek: voxel, octtree. Görbék és felületek leírása, a leírástól független geometriai jellemzők. Bézier és NURBS görbék és felületek.	
Félévközi számonkérés módja: <i>1db modellezési feladat CAD rendszerrel.</i>	
Értékelése: <i>A feladat elfogatható, ha valamilyen bonyolultabb felületekkel (nem csak síkokkal) határolt testet ábrázol. A félévközi munka a vizsga eredményébe nem kerül beszámításra.</i>	
Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"> Juhász Imre: Görbék és felületek modellezése, e-jegyzet, 2011. 131 p. http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/GFM/Gorbek_es_feluletek_modellezese.php Juhász Imre, Lajos Sándor: Számítógépi grafika, http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/TISZK/Szamitogepi_grafika.php Farin, G.: Curves and Surface for Computer-Aided Geometric Design, 5th edition Morgan-Kaufmann, 2002 	
Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"> Hoschek, J., Lasser, D.: Fundamentals of Computer Aided Geometric Design, AK Peters, Wellesley, 1993. Gallier, J.: Curves and Surfaces in Geometric Modeling, Morgan Kaufmann Publisher, San Francisco, 2000. Farin, G., Hoschek, J., Kim, M.S.: Handbook of Computer Aided Geometric Design, North-Holland, 2002. 	

Tantárgy neve: SZAKDOLGOZAT-KÉSZÍTÉS	Tantárgy neptun kódja: GEGET068B Tárgyfelelős intézet: GET Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dömötör Csaba, adjunktus	
Javasolt félév: 7	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 0 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 15	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A szakirányon elsajátított ismeretanyag átfogó alkalmazása.	
Tantárgy tematikus leírása: A tárgy célja a szakdolgozat megvédéséhez kiadott egyéni feladatok konzultálása. A Szakdolgozatkészítés során olyan – szakirányos ismereteket igénylő – műszaki feladatot dolgoznak ki a hallgatók, amely igazolja, hogy képesek az elsajátított ismeretanyag gyakorlati alkalmazására, különösen koncepcióképzési, tervezési és dokumentációs feladatok ellátására	
Félévközi számonkérés módja: <i>A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele az egyéni konzultációkon való aktív részvétel, továbbá az egyéni feladat minimum jó szintű teljesítése. A jó szint azt jelenti, hogy a szakdolgozatnak mind az írásos része, mind a tervdokumentációk minimum 90%-os készenléti állapotban kell, hogy legyenek a végzős hallgatók szorgalmi időszakának utolsó napján.</i> <i>Az elégtelen feladat csak akkor javítható, ha a hallgató legalább négy egyéni konzultáción részt vett. Jeles gyakorlati jegyet akkor szerezhethető, ha a szakdolgozat a végzős hallgatók szorgalmi időszakának utolsó napján vagy teljesen készen van, vagy csupán apróbb módosítások, javítások vannak hátra. Ennek mértékét a konzulensek és a tárgy mindenkori felelőse közösen dönti el.</i> <i>A Szakdolgozat készítés című tárgyból szerzett gyakorlati jegy nem befolyásolja a szakdolgozat bírálóját, illetve a záróvizsga-bizottság előtt a védésen elérhető eredményt.</i> <i>A feladatokat elővédés keretében a hallgatóknak kötelezően be kell mutatni egy PowerPoint-os előadás formájában a szakdolgozat beadásának az Egyetemi honlapon a féléves ütemtervben feltüntetett, központilag meghatározott napján a Gép- és Terméktervezési Tanszéken.</i> <i>Az elővédésen való részvétel minden szakdolgozat író hallgató számára kötelező, ez a szakdolgozat beadhatóságának az egyik feltétele. Így tehát az aláírás pótlás időpontja megegyezik az elővédés időpontjával. Amennyiben ekkor a Tanszéki Bizottság úgy ítéli meg, hogy a maximum két hetes halasztási időszakban a dolgozat már nem készül el, úgy a hallgató elégtelen gyakorlati jegyet kap, az adott félévben már semmilyen engedéllyel nem adhatja be a dolgozatát</i>	
Értékelése: <i>A jó szint azt jelenti, hogy a szakdolgozatnak mind az írásos része, mind a tervdokumentációk minimum 90%-os készenléti állapotban kell, hogy legyenek a végzős hallgatók szorgalmi időszakának utolsó napján.</i> <i>Az elégtelen feladat csak akkor javítható, ha a hallgató legalább négy egyéni konzultáción részt vett. Jeles gyakorlati jegyet akkor szerezhethető, ha a szakdolgozat a végzős hallgatók szorgalmi időszakának utolsó napján vagy teljesen készen van, vagy csupán apróbb módosítások, javítások vannak hátra. Ennek mértékét a konzulensek és a tárgy mindenkori felelőse közösen dönti el.</i>	

Kötelező irodalom:

Takács, Á.: Szakdolgozat készítés – Útmutató és segédlet a feladat elkészítéséhez, (http://www.unimiskolc.hu/gepelemek/tantargyaink/013b_szakdolgozat/szakdolgozat_utmutato&segedlet.pdf)

Péter J., Dömötör Cs.: Ipari design a fejlesztésben, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_07_ebook_ipari_design_a_fejlesztésben/G3_07_ipari_design_a_fejlesztésben_1_1.html

Pahl G.; Neitz W.: Konstruktionslehre – Handbuch für Studium und Praxis, Springer-Verlag, Berlin, 2007

Ajánlott irodalom:

Kamondi, L., Sarka, F., Takács, Á.: Fejlesztés-módszertani ismeretek, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet,

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_02_ebook_fejlesztés_módszertani_ismeretek/adatok.html

Macsuga J., Paripás B., Dömötör Cs.: Fénytan, színdinamika, Miskolc-Egyetemváros, 2011., elektronikus jegyzet,

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G4_02_ebook_fenytan_szindinamika/G4_02_fenytan_szindinamika_1_1.html

Altshuller, G. S.: 40 Principles: TRIZ Keys to Technical Innovation, Technical Innovation Center, 2002

Tantárgy neve: TQM	Tantárgy neptun kódja: GTVVE608B Tárgyfelelős intézet: Vezetéstudományi Intézet Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Berényi László, egyetemi docens	
Javasolt félév: 7	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 0 gy / 0 lab	Számonkérés módja: vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Megismertetni a minőségkultúra fejlődését, minőség-ellenőrzés, minőségbiztosítás és minőségirányítás legfontosabb modelljeit, módszereit, eszközeit. (ISO 9001, TQM, Autóipari minőségbiztosítás).	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none"> 1. Minőség értelmezése, alapfogalmak 2. Minőségirányítás fejlődése 3. ISO 9000 szabvány család 4. ISO 9001 szerinti minőségirányítás, dokumentumok kezelése 5. ISO 9001 fejlesztési folyamat szabályozása 6. TQM 7. Kiválósági modellek 8. Folyamatok és minőségirányítás 9. Statisztikai eszközök a minőségügyben 10. 5S 11. FMEA 12. 8D módszer 13. Toyota-módszer 14. Autóipari minőségirányítási technikák 15. Videó-esettanulmányok elemzése (Bywater) 	
Félévközi számonkérés módja: <i>Egy zárthelyi dolgozat megírása. A zárthelyi dolgozat eredménye 30%-kal beszámít a szóbeli vizsga eredményébe.</i>	
Értékelése: <i>Egy zárthelyi dolgozat megírása. A zárthelyi dolgozat eredménye 30%-kal beszámít a szóbeli vizsga eredményébe.</i>	
Kötelező irodalom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Szintay István: Minőségmenedzsment I. Bíbor Kiadó, 2005 2. A.R. Tenner – I.J. De Toro: Teljeskörű Minőségmenedzsment. Műszaki Kiadó, Budapest, 1997. 3. Juhász G. – Kornai T.: Környezetirányítási kézikönyv. Az agrárium környezetirányítási vezetői és környezetvédelmi megbízottai számára. Budapest, Szaktudás Kiadóház, 2002. 	
Ajánlott irodalom: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kövesi J. – Topár J.: Minőségmenedzsment alapjai. TYPOTEX, Budapest, 2006. 2. Szintay, I. (2005): Minőségmenedzsment III., Bíbor Kiadó, ISBN 963 9634 131 3. Vivek, N. (2005): Quality management system handbook for product development companies, CRC Press, ISBN 1 57444 352 6 	