

Tantárgyi programok

Ábrázoló geometria

Monge-féle nézeteken térelemek ábrázolása, illeszkedése, összekötése, metszése. Metrikus feladatok. Poliéderek, kör, gömb, forgáshenger és forgáskúp ábrázolása, metszése egyenessel és síkkal. Axonometrikus ábrázolás. Síkbeli és térbeli objektumok megjelenítése számítógéppel.

Irodalom:

Bancsik, Zs., Juhász, I., Lajos, S.: Ábrázoló geometria szemléletesen, elektronikus könyv, <http://iam035.inf.unideb.hu/mobidiak/listdocument.mobi?id=154,2007>.

Geiger, J.: Ábrázoló Geometria Feladatlapok, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2005.

Strommer, Gy.: Geometria, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.

Juhász Imre: Számítógépi grafika és geometria, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1995.

Általános géptan

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 energiataralma. Hajtások. Szilárd, folyékony és légnemű anyagokat szállító gépek. Erőgépek (hajtógépek): Gőz- és gázgépek. Vízérőgépek, villamos gépek. Gépcsoportok üzeme.

Ajánlott irodalom:

Terplán Z. - Lendvay P.: Általános géptan. 4. kiadás. Tankönyvkiadó, Bp. 1979.

Pattantyús Á. G.: A gépek üzemtana. 14. kiadás. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1983.

Általános kémia

A kémiai anyag leírásának módszerei. Rendszer, állapotparaméterek, állapotegyenletek. Tökéletes gázok törvényei. Többfázisú egy- és többkomponensű rendszerek leírása. Az atom szerkezete és a periódusos rendszer elektronszerkezeti értelmezése. A kémiai kötés létrejötte. Az elemek csoportosítása kémiai sajátágaik szerint. A vegyületek rendszerezése: sók, savak, bázisok. A kémiai reakciók osztályozása. Reális gázok, gázelegyek sajátosságai, a van der Waals egyenlet és értelmezése. Folyadékok és oldatok jellemző tulajdonságai. A kolloidkémia és a felületi kémia alapjai. Reakciókinetikai alapfogalmak. Műanyagok előállítása és feldolgozása. Kenőanyagok. A fémek korróziója és az ellene való védekezés. Fotokémia.

Matematika I. (MAN)

Műveletek halmazokkal. Komplex számok. Síkbeli és térbeli vektorok. Egyenes és sík egyenlete. Speciális térgörbék és felületek. Determinánsok. Műveletek mátrixokkal. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. Sorozatok. Egyváltozós valós függvények analízise. Differenciál- és integrálszámítás, alkalmazások.

Kötelező irodalom:

Szarka Zoltán – Raisz Péterné: Matematika I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 1998.

Szarka Zoltán – Raisz Péterné: Matematika II., Miskolci Egyetemi Kiadó, 1998.

Ajánlott irodalom:

Tóth Lajosné Dr. Tuzson Ágnes: Matematika informatikusok és műszakiak részére I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2003.

CAD alapok (GET)

Számítógép a gépészeti tervezésben. 2D-s rajzoló szoftverek. 3D-s modellezés. Geometriai modellek. Huzalváz-, felület-, és térfogatmodell. CSG, B-rep, és alaksajátosság alapú modellezés. Parametrikus modellezés. Vázlatok, geometriai és méretkényszerek. Geometriai transzformációk. Vetítések. Megjelenítés. Láthatóság vizsgálat. Szerelt egységek tervezése. Rajzdokumentáció készítése Szabványos adatátviteli lehetőségek.

Irodalom:

Horváth I. - Juhász I.: Számítógéppel segített gépészeti tervezés. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1996.

Szente J. – Bihari Z.: Gépelemek, alkatrészek számítógépes tervezése - Terméktervezés. HEFOP-3.3.1-P-2004-06-0012, Miskolc, 2005.

Felhasználói kézikönyvek: AutoCAD, Mechanical Desktop, Inventor, Solid Edge.

Fizika (FIT)

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.

Ajánlott irodalom:

1. Szabó: Fizika I. (Mechanika, hőtan) (ME jegyzet)
2. Demjén-Szótér-Takács: Fizika II. (Elektrodinamika, optika) (ME jegyzet)
3. Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika (KKMF jegyzet)

Matematika II.

Numerikus sorok. és konvergenciájuk. Konvergencia-kritériumok. Nevezetes függvények Taylor-sora. A közönséges differenciálegyenlet fogalma, osztályozása. A szétválasztható típusú differenciálegyenletek. Az elsőrendű lineáris homogén és inhomogén differenciálegyenlet megoldása. Másodrendű lineáris állandó együtthatójú homogén és inhomogén differenciálegyenletek megoldása. A háromdimenziós tér. Néhány felület Descartes-, henger és gömbi koordinátarendszerbeli megadása. A többváltozós valós függvény. Többváltozós függvény határértéke, folytonossága. A parciális derivált értelmezése, a gradiens vektor, az iránymenti derivált. Kétváltozós függvény szélsőértéke. A kétváltozós valós függvény kettős integrálja. Új változók bevezetése, a Jacobi- determináns. Térfogatszámítás. Vektor-skalár függvények differenciálhatósága, deriváltja. Nevezetes térgörbék. Térgörbe ívhossza. A vektor-vektor függvények, vektorterek. A divergencia és a rotáció fogalma. A nabla- és a Laplace- operátor. Vektor-vektor függvény görbementi (skalár értékű) integrálja.

Kötelező irodalom:

Vadászné dr. Bognár Gabriella: Matematika Informatikusok és Műszakiak részére, Miskolci egyetemi Kiadó, 2003.

Műszaki hőtan (AHT)

A műszaki hőtan alapfogalmai. A főtételek alkalmazása. A kémiai ill. nukleáris energia átalakítása mechanikai energiává. Tiszta anyagok termodinamikai tulajdonságai, ideális gáz, nedves gőz, gázkeverékek, nedves levegő. Áramlási illetve munkafolyamat, keveredés, hőcsere. Körfolyamatok, belsőégésű motorok elméleti körfolyamatai. A fűtés és hűtés termodinamikája, hűtőkörfolyamat, hőszivattyú. Hővezetés, konvektív hőátadás, hőszugárzás.

Kötelező irodalom:

Harmath, A.: Termodinamika műszakiaknak. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982.

Mihejev, M.A.: A hőátadás gyakorlati számításának alapjai. Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.

Baehr, H.D., Stephan, K.: Wärme- und Stoffübertragung. Dritte Auflage, Springer-Verlag, 1998.

Ajánlott irodalom:

Baehr, H. D.: Thermodynamik. 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1992.

Rogers, G. F. C., Mayhew, Y. R.: Engineering Thermodynamics, Work and Heat Transfer, Longman, London and New York, 1980.

Műszaki áramlástan

Folyadékok és gázok tulajdonságai. A hidrosztatika alapegyenlete. Kontinuitási egyenlet. Euler-féle mozgásegyenlet. A Bernoulli-egyenlet és néhány alkalmazása. Impulzustétel, impulzusnyomatéki tétel. Navier-Stokes mozgásegyenlet. Áramlások hasonlósága. Lamináris és turbulens áramlás. Reynolds-féle mozgásegyenlet. Testek ellenállása áramló folyadékban. Egydimenziós stacionárius gázáramlás alapegyenletei. Laval-fűvóka.

Kötelező irodalom:

Czibere, T.: Áramlástan, Tankönyvkiadó, Budapest, 1980. J4-1116

Lajos, T.: Az áramlástan alapjai, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.

Bohl, W.: Műszaki áramlástan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983.

Ajánlott irodalom:

John A. Roberson, Clayton T. Crowe: Engineering Fluid Mechanics, Houghton Mifflin Company, Boston, 1985.

Frank M. White: Fluid Mechanics, McGraw-Hill, New York, 1999.

Műszaki mechanika I. (MET)

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 igénybevételei ábrái.

Kötelező irodalom:

1. Égert J.: Statika, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2002.

2. Mechanikai Példatár I., Tankönyvkiadó, Bp. 1983.

Ajánlott irodalom:

1. F.P. Beer - E.R. Johnston Jr.: Vector Mechanics for Engineers. Statics, McGraw-Hill, Auckland, 1984.

Műszaki mechanika II. (MET)

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.

Kötelező irodalom:

Kozák I. - Szeidl Gy.: Fejezetek a szilárdságtanból, Miskolc, 2002-2004, www.mech.uni-miskolc.hu

2. Mechanikai Példatár II., Tankönyvkiadó, Bp. 1983.

Ajánlott irodalom:

1. Kaliszky S.- Kurutzné K.M. - Szilágyi Gy.: Szilárdságtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 2000.

2. F.P. Beer - E. R. Johnston Jr.: Mechanics of Materials, McGraw-Hill, Toronto, 1987.

Elektrotechnika (VEE)

Elektrotechnikai alapfogalmak. Villamos hálózatok elemei, részei, megoldhatósága. Egyen- és váltakozó áramú hálózatok számítása. Váltakozó áramú teljesítmények. Háromfázisú rendszerek. A transzformátor felépítése, működési elv, áramkörü modell, üzemi tulajdonságok, hatásfok. Egyen- és váltakozó áramú motorok és generátorok. Teljesítményelektronika félvezető elemei. Egyenirányítók, inverterek, egyen- és váltakozó áramú szaggató kapcsolások. Érintésvédelmi alapfogalmak.

Kötelező irodalom:

Uray-Szabó: Elektrotechnika, Műszaki Könyvkiadó, 1992.

Ajánlott irodalom:

Fraser, Milne: Integrated Electrical and Electronic Engineering for Mechanical Engineers, McGraw-Hill Publ. 1994.

Mikroökonómia (GTGKG)

Alapfogalmak, bevezetés. A közgazdaságtan helye a tudományok rendszerében. A közgazdaságtan kialakulása és főbb irányzatai. A piac működése. Kereslet és kínálat elemzése. A fogyasztói magatartás. A háztartás, mint fogyasztó. A költségvetési korlát. A fogyasztói preferenciák és hasznosság elemzése. A fogyasztó jövedelme és az optimális választás. A jövedelem és az árak változásának hatása. A termelés mikroökonómiája I. Közgazdasági időtáv. A termelési függvény és az isoquant. A termelés mikroökonómiája II. A vállalat költségei. A tökéletesen versenyző vállalat kínálati függvénye. A vállalat bevételei, Outputpiac I.

A tökéletesen versenyző vállalat piaca. Outputpiac II. Tökéletes verseny és monopólium összehasonlítása. Inputpiac I. Tökéletesen versenyző vállalat és a monopólium inputkereslete. Inputpiac II. Tőkeértékelés. Az állam mikrogazdasági szerepe. Piaci elégtelenségek.

Irodalom:

Szilágyi Dezsőné dr.: Mikroökonómia alapjai. Oktatási segédlet, Miskolci Egyetem, Közgazdaságtani Tanszék, 2005.

Ajánlott irodalom:

Hal R. Varian: Mikroökonómia középfokon, KJK 2002.

Samuelson: Közgazdaságtan I (15-127. oldal) Közgazdaságtan II, KJK, 2002.

Makroökonómia (GTGKG)

Bevezetés, a makroökonómia alapkérdései, alapfogalmak, a makrogazdasági szereplők és kölcsönhatásuk. A gazdasági növekedés, extenzív és intenzív növekedés, a technikai haladás, mint növekedési tényező. Makrogazdasági egyensúly, az árupiaci egyensúly. A pénzpiac. A munkapiac. Egyensúlyi problémák a makrogazdaságban, munkanélküliség a gazdaságban. Infláció, Egyéb makrogazdasági egyensúlyi problémák. Az állam makrogazdasági szerepe, az állam makrogazdasági funkciói, az állami funkciók és a makrojövedelem összefüggései. Az állam gazdaságpolitikai eszközei. A nyitott makrogazdaság összefüggései. A nemzetközi fizetési mérleg felépítése. Az egyensúlyi jövedelem meghatározása nyitott gazdaságban. A valutapiac és az árfolyamrendszerek.

Irodalom

Szilágyi Dezsőné dr. (szerk): Közgazdaságtan alapjai II. (Bevezetés a makroökonómiába). Oktatási segédlet, Miskolci Egyetem, Közgazdaságtani Tanszék, 2006.

Ajánlott irodalom:

Mankiw, Gregory N.: Makroökonómia. Osiris Kiadó Budapest, 2005.

Misz József: Bevezetés a makroökonómiába, LSI Oktatóközpont, Budapest 1999.

Ipari jog, szellemi tulajdonvédelem (AJK)

A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a szellemi tulajdonvédelem hazai és nemzetközi szabályrendszerével, ezen belül a szerzői jog alapintézményeivel, az iparjogvédelem struktúrájával, e jogviszonyokat szabályozó külön törvényekben szabályozott oltalmi formákkal (szabadalom, használati minta oltalom, mikroelektronikai félvezető termékek topográfiajának oltalma, know-how, formatervezési minta, védjegyoltalom), valamint a szellemi alkotások felhasználására vonatkozó tipikus és atipikus szerződésekkel.

A tárgy egy szemeszter időtartamban, nappali tagozaton heti 2 óra előadás formájában kerül megtartásra, írásbeli kollokviummal záródik és teljesítése 2 kreditpontot eredményez.

Kötelező irodalom:

Csécsy György: Szellemi alkotások joga (Novotni Kiadó Miskolc, 2007.)

Ajánlott irodalom:

- Iparjogvédelmi kézikönyv (KJK Bp. 1994.)

- Csécsy György: Védjegyjog és piacgazdaság (Novotni Kiadó Miskolc, 2001.)

Innováció menedzsment (GTVIM)

Az innováció fogalma és folyamata: Innováció és növekedés. Innovációs változások fokozatai. Az innovációs folyamat szerkezetét és jellegét befolyásoló tényezők. A K+F és a műszaki fejlesztés. A Kkv-ék működését támogató innovációs modellek. Technológiai nyomás és a piaci szívás (push-pull hatás). Az innováció elterjedése: A diffúzió. A trigger effektus. Az innovációs stratégia: Az új termék. A termékfejlesztés orientáció. Empatikus fejlesztés. Terméktesztelési módszerek. Az uralkodó termék. A zöld termék. Az innovációs stratégia kialakítását támogató elemző, tervező módszerek: Alapozó vizsgálatok. Életciklus görbék elemzése. Az „S”- görbék. Termék / technológia portfolio. Az innovációs stratégia meghatározása: Alapstratégiák. Diverzifikálás és szegmentálás. Az innovációs stratégiák iparági sajátosságai. Stratégiai potenciálok. A stratégiaválasztást befolyásoló tényezők. Kockázati tőke: A kockázati tőke szerepe a vállalatfinanszírozásban. Kockázati tőke befektető kontra stratégiai befektető. Kockázati tőke társaságok. Kockázati tőkefinanszírozással foglalkozó pénzintézetek. Üzleti angyal - business angel. Fogoly alapok - captive funds. Vetőmag tőke - seed capital. Tudásmenedzselés: Tudás – tudás átalakítás. Tanulás – tanulási folyamatok. A tudás spirál. A tanuló szervezet. Tudástranszfer – tudásmenedzselés. Tudásmenedzselési stratégia. Tudásalapú vállalatok. A tudás mérése. A tudásáramoltatás hálózatának jellemzői.

Kötelező és ajánlott irodalom (3-5):

1. Szakály, D. (2002): Innováció- és technológiamenedzsment. I.-II. Miskolc, Bíbor Kiadó.
2. Drucker, P.F.(1985): The discipline of innovation. Harvard Business Review, 63.k. 3.sz. p.67-72.
3. Nonaka, I. – Takeuchi, H.(1995): The Knowledge Creating Company. Oxford Univ.Press
4. Pataki B. (1999): Technológiaváltások menedzselése. Műszaki K. Budapest
5. Nelson, R. P. (1993): National Innovation Systems. Oxford Press N.Y.

Szociológia (BTK)

A Szociológia tárgy előadásai során a hallgatók megismerkednek a szociológia mint tudomány legfontosabb elméletalkotóival, paradigmáival, főbb kutatási témáival.

A félév során elsőként a szociológia alkalmazhatóságának kérdését tekintjük át. Ezután betekintést adunk a szociológiai gondolkodás során kiérlelt elméletekbe.

Végül a szociológia által vizsgált legfontosabb területeket vesszük szemügyre, úgymint oktatás, család, szocializáció, devianciák, rétegződés, mobilitás, kisebbségek, politika, gazdaság.

Szakirodalom:

Tóth Kinga: Szociológia. Tantárgyi segédlet. (jegyzet címszó alatt: www.uni-miskolc.hu/~bolalma)

Andorka Rudolf (2006): Bevezetés a szociológiába. Budapest: Osiris Kiadó.

Giddens, Anthony (1997): Szociológia. Budapest: Osiris Kiadó.

Marketing (GTMSK)

A marketing tevékenység, a menedzsment tartalma és fejlődési vonulata. A marketing terepe: környezet és piac – döntésorientált marketing. A vevők – a vásárlói – fogyasztói magatartás. Vevőelégedettség. A szervezeti piac – vállalkozások, intézmények és az állam, mint vevő. A piacszegmentálás és módszerei. A versenytárs – versenyelemzés. A piac további szereplői - kereskedői magatartás. Marketing Információs Rendszer – A marketingkutatás folyamata, módszerei. Döntéshozatal a marketing menedzsmentben. Stratégiai és operatív marketing összekapcsolása. Termék és választékpolitika. Másodlagos termékpolitikai döntések – design, csomagolás, márka. Termékélelciklusok és menedzselésük. Árképzés alapjai – árpolitikai döntések, árképzési mód, árérzékenység, árrugalmasság kérdései. Marketingcsatorna (funkció, feladat, vertikális marketing rendszerek) Az értékesítés módszereinek, formáinak fejlődési tendenciái Integrált marketingkommunikáció és tervezése Reklám – PR - SP Direkt és online marketing. Marketing-realizálás. A marketing szervezeti kérdései.

Félévközi feladatok, hallgatói munkaráfördítés: csoportban kidolgozandó többlépcsős feladatkidolgozás, prezentálás

Kötelező és ajánlott irodalom:

- Az előadások anyaga - MIM oktatási segédlet
 - Bauer – Berács: Marketing Aula Kiadó, Budapest 1998.
 - Józsa-Piskóti-Rekettye-Veres: Döntésorientált marketing (megjelenés alatt)
 - P.Kotler: Marketing menedzsment KJK-Kerszöv Kft. Budapest, 2002
-

Európai integrációs ismeretek (GTKERG)

A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek az európai integráció főbb múltbeli és várható eseményeivel, a döntéshozatali intézmények működésével, valamint a műszaki szakemberek számára fontos európai integrációs politikák tartalmával és céljaival. Az európai integrációs alapismeretek az alábbi területeken kerülnek a félév során elmélyítésre:

- Az Európai Unió rövid története
- Az európai integrációs döntéshozatali intézményrendszer működése (Európai Tanács, Miniszterek Tanácsa, Európai Parlament, Európai Bizottság)
- Az egységes belső piac működése
- Az EU iparpolitikája
- Az EU energiapolitikája
- Az EU környezetvédelmi és fogyasztóvédelmi politikája
- Az EU foglalkoztatáspolitikája

A megszerzett ismeretek birtokában a hallgatók képességet szereznek az európai integrációs folyamatok eseményeiben történő eligazodásra, a vállalkozási, illetve munkavállalói tevékenységüket érintő európai uniós döntések hatásának előzetes és utólagos értékelésére.

Kötelező irodalom:

Palánkai Tibor: Az európai integráció gazdaságtana, Aula Kiadó Budapest, 1998.

Ajánlott irodalom:

Mezei Géza: A helyreállított Európa, Osiris, Bp. 2001.

Kende Tamás-Szűcs Tamás: Az Európai Unió politikái, Osiris Kiadó, Budapest, 2000.

Anyagismeret I. (MTT)

Anyagtudományi alapismeretek: ideális és reális kristályszerkezet, egyfázisú fémes anyagok tulajdonságainak elméleti alapjai, rugalmas és képlékeny alakváltozás. Vasötvözetek egyensúlyi és nem-egyensúlyi kristályosodása. Ötvözött acélok. Mechanikai anyagvizsgálatok. Statikus mechanikai anyagvizsgálatok: szakítóvizsgálat, keménységvizsgálat. Dinamikus és ismétlődő igénybevételek és vizsgálati módszereik: dinamikus ütővizsgálat, fárasztó vizsgálat. Roncsolásmentes vizsgálati technikák és módszerek. Jellegzetes károsodási mechanizmusok üzemi körülmények között. Az anyag kiválasztás általános szempontjai. Anyagadatbankok.

Irodalom:

1. TISZA, M.: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, 5. kiadás, Miskolc, 2006. p. 1-395.
2. TISZA, M.: Physical Metallurgy for Engineers, ASM Publisher, Ohio-London, 2001. p. 1-405.
3. TISZA, M.: Anyagszerkezettan, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2007. p. 1-178.

Műszaki rajz (GET)

A műszaki ábrázolás szabályai. Szabványos vetületek. Nézetek, metszetek, szelvények rajzolása. A mérethálózat felépítése és elemei. Tűrések, illesztések, az ISO illesztési rendszer. A felületminőség megadása. Technológiai előírások műhelyrajzon. Szabványos gépelemek ábrázolásának szabályai. Alkatrész- ill. műhelyrajzok. Öntött, kovácsolt, hengerelt, hegesztett, forgácsolt alkatrészek ábrázolása.

Fancsali J.: Géprajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989. J14-1638.

Szente J. – Tóth O.: Géprajz segédlet. Tankönyvkiadó, Budapest, 1987. J14-1631.

Anyagismeret II. (MTT)

Kristályos és amorf kerámiák szerkezeti leírása, a szerkezet és tulajdonságok kapcsolata. Fázisátalakulások kerámiákban, kristálytani hibák. Hagyományos és műszaki kerámiák korszerű előállítási technikái. Mechanikai viselkedés, jellemző károsodási mechanizmusok. Szívósságfokozás. A legfontosabb mechanikai jellemzők és azok meghatározása. Monolitikus és kompozit kerámiák jellegzetes alkalmazásai az anyagszerkezet/tulajdonság/funkció/gyártás kapcsolatrendszerén keresztül.

Irodalom:

1. KINGERY, W. D.- BOWEN, H.K.- UHLMANN, D.R.: *Introduction to Ceramics*, Second Edition, John Wiley&Sons, New York Chichester Brisbane Toronto Singapore, ISBN 0-471-47860-1, 1975.
2. CHIANG, Y-M., BIRNIE, D.P.III., KINGERY, W.D.: *Physical Ceramics, (Principles for ceramic Science and Engineering)* John Wiley & Sons Inc., New York, 1996, ISBN 0-471-59873-9
3. V.D.FRECHETTE: *Failure analysis of brittle materials, advances in ceramics, Vol.28.*, ACERS, 2003, ISBN: 0-944904-30-0
4. SOMIYA, ALDINGER, CLAUSSEN, SPRIGGS, UCHINO, KOUMOTO, KANENO: *Handbook of Advanced Ceramics*, 2 Volume Set, Elsevier, 2003,

Gépgyártástechnológia alapjai (GTT)

A gépgyártástechnológia tudományterületei, alapfogalmai és rendszerjellemzői, struktúrája. Megmunkálási eljárások áttekintése: esztergálás, gyalulás, furatmegmunkálás, marás, köszörülés, villamos-, kémiai-, fizikai- és termikus anyagszétválasztás. Minőségbiztosítás, minőségellenőrzés alapjai. Az alkatrészgyártás technológiai tervezésének struktúrája, alapvető szabályai. Gyártórendszerek felépítése és technológiai lehetőségei.

Kötelező irodalom:

Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I., Gépgyártástechnológia alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2000., p583

Gépgyártástechnológia. Szerk.: Horváth, M., Markos, S. Műegyetemi Kiadó, Bp, 1995.

Ajánlott irodalom:

Dudás I.: Gépgyártástechnológia II., Forgácsoláselemélet, technológiai tervezés alapjai. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2001., p314

Dudás I.: Gépgyártástechnológia III., Megmunkáló eljárások és szerszámaik, Fogazott alkatrészek gyártása és szerszámaik. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2003., p539

Gépgyártástechnológia alapjai I., példatár és segédlet. Szerkesztette: Gyáni Károly, Tankönyvkiadó, Bp. 1981.

Gépelemek I. (GET)

Modellalkotás. Szerkezeti anyagok. Méretezési alapok. Csavar-, ék-, retesz-, bordás-, poligon-, csapszeg-, és különleges kötések. Hegesztett, szegecselt-, ragasztott- és kombinált kötések. Rúgók. Tengelyek. Merev, rugalmas-, kiegyenlítő- és különleges tengelykapcsolók. Sikló- és gördülőcsapágyak. Tömítések. Fékek. Csővezetékek és csőszerelvények. Rugalmas hajtások (szíj-, ékszíj-, fogazott szíj-, lánc-, dörzshajtások). Forgattyús hajtóművek. Lendkerék - méretezés.

Ajánlott irodalom:

Terplán Z.: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Bp. 1988.

Döbröczöni Á.: Gépszerkezettan I. Miskolci Egyetemi Kiadó, 1999.

Ungár T. - Vida A.: Segédlet a Gépelemek I.-II. kötetéhez. Tankönyvkiadó, Bp. 1988.

Herczeg I. (szerk.): Szerkesztési atlasz. 2. kiadás. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1980.

Nagy G. (szerk.): Gépszerkesztési Atlasz, GTE, Bp. 1991.

Gépelemek II.

Fogazott elempárok osztályozása. Elnevezések, jelölések. Egyenes és ferde fogú, külső és belső fogazatú hengeres kerékpárok geometriája és szilárdsági méretezése. A metsződő tengelyű kúpkerékpárok származtatása. Egyenes- és ferde fogú kúpkerékpárok geometriai és szilárdsági méretezése. Csigahajtások. Alapfogalmak, jelölések, osztályozás. Csigahajtópárok származtatása, geometriája és méretezése. A határfok és az önzárás vizsgálata.

Ajánlott irodalom:

Terplán Z.: Gépelemek II. Tankönyvkiadó, Bp. 1988.

Drobni J.: Gépelemek III. Tankönyvkiadó, Bp. 1983.

Ungár T. - Vida A.: Segédlet a Gépelemek I.-II. kötetéhez. Tankönyvkiadó, Bp. 1988.

Herczeg I. (szerk.): Szerkesztési atlasz. 2. kiadás. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1980.

Nagy G. (szerk.): Gépszerkesztési Atlasz, GTE, Bp. 1991.

Anyagismeret III. (MTT)

A polimerszerkezetek építőelemei. Polimerizációs mechanizmusok. Osztályozási rendszerek. Szerkezeti heterogenitás: homopolimerek, polimerkeverékek, adalékolt és társított polimerek. Reológia: viszkoelaszticitás és időfüggés. A mechanikai viselkedés anyagtudományi háttere, modelljei. Korszerű polimergyártó eljárások, a gyártás anyagspecifikus sajátosságai. Polimerek fizikai-mechanikai vizsgálatai, minősítés. Jellegzetes alkalmazások: tömegműanyagok, műszaki polimerek, különleges alkalmazások. Környezetvédelem, újrahasznosítás.

Irodalom:

1. R. J. YOUNG - P.A. LOVELL: Introduction to Polymers, Second Edition, Chapman & Hall, 1991, ISBN 0-412-30640-9, p.443

2. P. C. POWELL: Engineering with Polymers, Chapman and Hall, 1983, ISBN 0-412-24170-6, p.318

3. A. W. BIRLEY – M. J. SCOTT: Plastics Materials Properties and Applications, Leonard Hill USA: Chapman and Hall, New York, 1982, ISBN 0-249-44761-6, p.167.

4. J. CRAWFORD: Plastics engineering 2nd Edition, Pergamon Press, 1987, ISBN 0-08-032626-9, p.354

5. HALÁSZ L. – ZRÍNYI M.: Bevezetés a Polimerfizikába, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1989, ISBN 963 10 7224 X

6. J. KINLOCH – R. J. YOUNG: Fracture Behaviour of Polymers, Elsevier Applied Science Publishers Ltd., 1983, ISBN 0-85334-186-9

Információs technológiák (IAL)

Az Internet története. Az Internet protokoll szövete. IP címek, a DNS. Ismertebb internetes szolgáltatások: email, ftp, telnet, ssh, a WWW. URL, a HTTP protokoll.

Web oldalak készítése. A HTML nyelv alapjai, elemei. Stíluslapok használata. Kliens oldali programozás. A JavaScript használata, JavaScript programok készítése.

Az XML nyelv és az XHTML alapelemei, kapcsolódó technológiák. A WEB design alapjai, különös tekintettel az elektronikus üzletelés szempontjaira.

Javasolt irodalom jegyzéke:

1. Bócz Péter, Szász Péter: A Világháló lehetőségei. ComputerBooks Kiadói Kft. Bp. 2000

2. Virginia deBolt: HTML és CSS Webszerkesztés stílusosan. Kiskapu Kft. Budapest 2005

3. Sikos László: XHTML A HTML megújulása XML alapokon. BBS-INFO Kft. Bp. 2004

4. Móricz Attila: Webdesign a gyakorlatban. ComputerBooks, Budapest, 2003

5. Jakob Nielsen: Web-design. Információs társadalom A-tól Z-ig sorozat. Typotex, 2002.

6. Ani Phyto: Return on Design, Smarter Web Design that Works. New Riders, 2003.

7. Pance Miklós: előadás vázlatok: <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~pance/>

Képlékenyalakítás (MTT)

A képlékenyalakítás elméleti alapjai: folyási feltételek, alakítási szilárdság, anyagegyenletek, összehasonlító nyúlás, folyási görbe, közepes alakítási szilárdság. 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. Energiaimpulzussal végzett lemezalakítások. A kúpos csatornában végzett alakítások elmélete. A hidegzömítés és a hidegfolytatás eljárásai, tervezése, szerszámai és gépei; az erő- és munkaszükséglet meghatározása. A kovácsolás technológiája. Süllyesztékes kovácsolással gyártott alkatrészek szerkesztési irányelvei. Alakítógépek és megválasztásuk. Alakított alkatrészek technológiájának és szerszámainak elemzése, esettanulmányok.

Irodalom:

GÁL, G., KISS, A., SÁRVÁRI, J., TISZA, M.: Képlékeny hidegalakítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 2006. p. 1-356.

TISZA, M.: A képlékenyalakítás elmélete, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1985. p.1-230.

TISZA, M.: Metal Forming, University Publisher, Miskolc, 1995. p. 1-225

Termékergonómia (GTKVVE)

Az ember – gép – környezet rendszer. A mozdulattanulmányozás hagyományos és fototechnikai módszerei. Munkahelyek kialakítása, munkazóna, munkasík. A fizikai terhelés, dinamikus, statikus terhelés. Monotónia, éberségi szint. Munkakörnyezeti tényezők hatása a munkaszervezésre. Személyiség és munkatevékenység kapcsolata.

Kötelező és ajánlott irodalom (3-5):

Woodson – Conover: Ember – gép – üzem. Munkahelytervezés. Műszaki Könyvkiadó, 1973.

Parányi – Kiss: Munkaszervezés, Ergonómia. BME Mérnöktovábbképző Intézet, Bp. 1985.

Papp – Perczel – Völgyesi: Munkapszichológia. Tankönyvkiadó, Budapest, 1976.

Klein S.: Munkapszichológia I-II. Gondolat Kiadó, Budapest, 1980.

Fogyasztóvédelem (ÁJK)

A fogyasztóvédelem, mint új jogterület, egyre nagyobb jelentőséghez jut, kiemelkedő fontosságú ezért, hogy a leendő szakemberek tanulmányaik alatt a későbbi gyakorlati munkájuk során is jól hasznosítható ismeretek birtokába jussanak. A tárgy oktatásának feladata az új, de komplex jogterület céljainak megismertetése, a jogterület fejlődési csomópontjainak, jogi és gazdaságtudományi alapjainak bemutatása. A fogyasztóvédelmi jog anyagi jogának - pl.: a polgári jog és kereskedelmi jog keretében egyébként nem oktatott egyes fogyasztói szerződések, fogyasztói fogalmak, szavatosság, jótállás, termékfelelősség, stb.) - ismertetésén túl, foglalkozunk a fogyasztóvédelem intézményrendszerével, a fogyasztóvédelmi törvény legfontosabb szabályaival (a fogyasztók tájékoztatása, oktatása), valamint a jogérvényesítés sajátosságaival.

A tárgy egy szemeszter időtartamban, nappali tagozaton heti 2 óra előadás előadás formájában kerül megtartásra, írásbeli kollokviummal záródik és teljesítése 3 kreditpontot eredményez.

Kötelező irodalom:

1) Fazekas Judit: Fogyasztóvédelmi Jog (Novotni Kiadó 2005. Miskolc, változatlan utánnymás) hatályos részei, az előadások teljes anyaga, továbbá az előadásokon megjelölt hatályos jogszabályok

Ajánlott irodalom:

- A Ptk. Magyarázata (KJK-Kerszöv Kiadó, Bp. 2004.)

- Kereskedelmi Jogi Munkafüzet I. (Üzleti szerződések - Értékpapírjog – Fogyasztóvédelmi Jog) Novotni Kiadó Miskolc, 2005.

TQM (GTKVTI)

A tárgy célja, hogy a hallgató megismerje a minőségkultúra fejlődési lépéseit, illetve a minőségbiztosítás, minőségirányítás legfontosabb modelljét és eszközeit. Az elméleti és módszertani ismeretek keretében gyakorlati tapasztalattal rendelkezzen az ISO 9000, a TQM minőség fejlesztési és az EFQM önértékelési rendszerei közül egy-egy domináns témakörben. Minőségfejlődés szintjei, minőségfogalmak. EU minőségi jövőkép kiválóság, versenyképesség. A minőség nyolc dimenziója. Minőséget befolyásoló tényezők. Minőségköltségek rendszerezése. Minőségügyi szabványok. ISO 9000x szabványcsalád. Minőségbiztosítási modell. Követelmény szabvány. ISO 9001 szabvány elemei. Vezetőség felelőssége. Folyamatok. ISO 9001 szabvány elemei. Erőforrás gazdálkodás. Mérés, elemzés, továbbfejlesztés. IST analízis. Minőségügyi dokumentumok struktúrája. SzMSz kapcsolat. Környezetközpontú irányítási rendszerek. ISO 14000, EMAS struktúrája. Integrált irányítási rendszerek dokumentációja. Audit típusok és rendszerek. TQM alapfogalmai. Főbb pillérei, TQM technikák. CQI és Kaisen folyamat lényege, kapcsolata az általános problémafeltáró és megoldó technikákkal. Szervezeti önértékelés, minőségirányítás lényege. EFQM modell elemei. EFQM modell elemei teszt és szöveges önértékelés technikája. Integrált vezetési modell EFQM, BSC modellek kapcsolata. Minőségirányítási rendszerek fejlődése és konvergenciája. Termék jelölés.

Kötelező irodalom:

– Minőségmenedzsment I. Elmélet. Szerk: Szintay I. Bíbor kiadó, Miskolc, 2005.

Ajánlott irodalom:

– A.R. Tenner – I.J. De Toro: Teljeskörű Minőségmenedzsment. Műszaki Kiadó, Budapest, 1997.

– Juhász G. – Kornai T.: Környezetirányítási kézikönyv. Az agrárium környezetirányítási vezetői és környezetvédelmi megbízottai számára. Budapest, Szaktudás Kiadóház, 2002.

– Kövesi J. – Topár J.: Minőségmenedzsment alapjai. TYPOTEX, Budapest, 2006.

Szabadkézi rajz I. (CTFK)

Térben, erős oldalfényben, vagy alkalmasan megvilágítva álló mértani térformák illetve síklapokkal és görbe felületekkel határolt formák ábrázolása, klasszikus rajzi anyagok segítségével. Képkivágás, kompozíciós gyakorlatok, illetve a méretarány-rendszer elsajátítása a nézőpont változtatásával kialakított ábrázolási feladatokon keresztül.

Ajánlott irodalom:

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

Barcsay Jenő: Ember és drapéria. Bp.: 1988

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

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

Terméktervezés módszertana (GET)

A termékvilág és termékéletpálya (motiváció és szerep, funkciók). Innováció és termékfejlesztés. A termékfejlesztés folyamatelemei, ütemezésük. Termék definiálás (ötlet, igényfeltárás, meghatározás). A folyamat menedzselése. Feladat megfogalmazás (célok rögzítése, szabályrendszer feltárása és rendszerezése (kötöttségek, igények, elvárások, lehetőségek stb.). A termék megoldás koncepciójának kidolgozása (módszerek, elvek, variációk). Termékkialakítás elvei és szabályai, objektum semleges megoldások, modellezés. Értékelés. Hibakeresés. Dokumentálás általános elvei.

Ajánlott 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.
4. Pahl, g. – Beitz, W.: A géptervezés elmélete és gyakorlata. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981. p.: 1/466.

Az ipari forma története (GET)

A használati eszközök tervezésének kézműipari alapjai. Az iparművészeti és formatervezési tevékenység kialakulása. Funkcionális és reprezentatív tervezés a 19. században. A szecesszió. A DWB és az amerikai nagyipari tervezés. A funkcionális analízis. Art Deco és a styling az USA-ban. A modern design irányzatai a II. világháború után. Ellenkultúra, rendszertervezés környezettervezés.

Ajánlott irodalom:

- Ernyey Gyula: Az ipari forma története. Corvina Kiadó. Budapest, 1983.
Ernyey Gyula: Az ipari forma története Magyarországon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1974.
Lissák György: A formáról. Láng Kiadó és Holding Rt. Budapest, 1998.

Szabadkézi rajz II. (CTFK)

Lágy és organikus formák, drapéria és mértani struktúrák együttes ábrázolása mindennapi, illetve madár- és békaperspektíva alkalmazása festői és grafikai technikák megismerésén át. Összetett beállítások csendéleti ábrázolása során a lágy anyagok formaértelmezése, valamint a szabadkomponálás gyakorlatába való bevezetés.

Emberábrázolás, elemi művészeti anatómiai ismeretek szerzése alkalmas mozdulatba állított figurák rajzolásával.

Ajánlott irodalom:

- Szalay Zoltán: A kockától az aktig. Bp.: 2000
Barcsay Jenő: Ember és drapéria. Bp.: 1988
Barcsay Jenő: Forma és tér. Bp.: Corvina, 1966
Szilvitzky Margit: A látás élménye. Bp.: Nemzeti Tankönyvkiadó, 1995
-

Formatan (CTFK)

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.

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.

Ajánlott irodalom:

Scherer József: Határesetek

Grafikai tervezés I. (GET)

Grafikai eljárások, műfajok és technikák. A tervezőgrafika és reklámgrafika lehetőségei. A terméken megjelenő grafikus információk ismertetése, alkalmazási készségek fejlesztése. A termékek használatával kapcsolatos információk összefoglalása és megadása. Az arcattervezés elemei: betű, embléma, piktogram, információs rendszer, nyomdai ismeretek, nyomtatványtervezés, tipográfia. A reklámhordozó funkciók ismerete és tervezése (címlap, plakát, szórólap, prospektus, katalógus, műszaki dokumentáció). Számítógépes grafikai tervezés (animációs technikák). A terméktervezéshez kapcsolódó vizuális megjelenítési technikák ismertetése és az ábrázolási módok bemutatása.

Ajánlott irodalom:

Ábrahám György: Optika. Panem, 1998.

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

Dr. Gara Miklós: Nyomdaipari enciklopédia. Műszaki Könyvkiadó, 2002.

Oláh István: Termékgyártás technológiái és berendezései. Könnyűipari Műszaki Főiskola, 1998.

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

Töreky Ferenc: Vizuális kommunikáció. 2002.

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

Integrált terméktervezés I. (GET)

Termékcsoporthoz elemzés, feladat-irányultság meghatározás. Kidolgozandó termékkelképzelés 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.

Ajánlott irodalom:

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.
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.: Prinzipiönsungen zur Konstruktion technische Produkte. Springer-Verlag. Berlin-Budapest, 1994. p.: 1/476

Készségfejlesztő technikák (modellezés) (GET)

Modellezés. A modell alkalmazása a termékfejlesztésben. A modellezéshez használható anyagok és technikák összefoglalása. Az agyagmodell készítése. A számítógéppel segített modellkészítés (RP). Az eljárás csoportosítása, a változatok bemutatás, a kiválasztás szempontjai, a fejlesztés irányai. A RP alkalmazása a termékfejlesztésben. Ülészék készítése, az anatómiai és az ergonómiai tudnivalók összefoglalása. Ülészék hajlított csővázának tervezése, az anyaggal, a technológiával és a szilársági számításokkal összefüggő ismeretek áttekintése. Modell készítése.

Ajánlott irodalom:

Ernyey Gyula: Az ipari forma története. Corvina Kiadó. Budapest, 1983.

Péter J.: Készségfejlesztő technikák. Előadásvázlat. Készült a Nemzeti Fejlesztési Terv HEFOP-3.3.1 Operatív Programja keretében. 2007.

Formatervezés I. (CTFK)

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. Alkotó tevékenységbe ágyazott megfigyeléssel, analízáló tanulmányozással összekötött képességfejlesztés, modellezés, makettkészítés.

Ajánlott irodalom:

Ernyey Gyula: Az ipari forma története. Corvina Kiadó. Budapest, 1983.

Ernyey Gyula: Az ipari forma története Magyarországon. Akadémiai Kiadó. Bp., 1974.

Lissák György: A formáról. Láng Kiadó és Holding Rt. Budapest, 1998.

Grafikai tervezés II. (GET)

Az arculattervezés elemei: betű, embléma, piktogram, információs rendszer, nyomdai ismeretek, nyomtatványtervezés, tipográfia. A reklámhordozó funkciók ismerete és tervezése (címlap, plakát, szórólap, prospektus, katalógus, műszaki dokumentáció). Reklámfotózás, tárgyfotózás. Számítógépes grafikai tervezés (animációs technikák). A terméktervezéshez kapcsolódó vizuális megjelenítési technikák ismertetése és az ábrázolási módok bemutatása. A termékdokumentálási elemei és technikái.

Ajánlott irodalom:

Ábrahám György: Optika. Panem, 1998.

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

Dr. Gara Miklós: Nyomdaipari enciklopédia. Műszaki Könyvkiadó, 2002.

Oláh I.: Termékgyártás technológiai és berendezései. Könnyűipari Műszaki Főiskola, 1998.

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

Töreky Ferenc: Vizuális kommunikáció. 2002.

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

Integrált terméktervezés II. (GET)

A módszeres tervezés szabályainak beépítése és érvényesítése a terméktervezés folyamatába, követelményjegyzék, funkcióstruktúra felépítése, ennek során a fogyasztói igények, vásárlási szokások figyelembe vétele. 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 (végeelemes, stb.) számítások végzése, eredményeinek alkalmazása a termék alakjának, megjelenésének változtatásához, fejlesztéséhez, ellenőrzéséhez.

Ajánlott 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, 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

Formatervezés II. (CTFK)

Emelt szintű technológiai ismeretek. Az újszerű, eredeti tárgy létrejöttének esztétikai természetű, a funkcionalitással és az innovációval összefüggő további kérdései – a kivitelezhetőség, a piac, az időtállóság, a termék életpálya illetve az üzembiztonság felőli megközelítéssel. Tárgyi és szervezeti erőforrások rendszerszemléletű megközelítése. Integrált terméktervezés és –fejlesztés. Tárgy konkretizálása, dokumentálása, tervek vizualizálása, szakértő és nem szakértői csoportok előtti ismertetés. Információ elemzés, problémafelvetés és -megoldás piaci illetve multidiszciplináris környezetben – projekt kezdeményezés és – kivitelezés, valamint visszacsatolás. Alkotó, képességfejlesztő tevékenységbe ágyazott, projektszemléletű – önállóan és/vagy team munkában egyaránt végzett -, a prototípus kivitelezésével lezárt ismeretszerzés.

Ajánlott irodalom:

Ernyey Gyula: Az ipari forma története. Corvina Kiadó. Budapest, 1983.

Ernyey Gyula: Az ipari forma története Magyarországon. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1974.

Lissák György: A formáról. Láng Kiadó és Holding Rt. Budapest, 1998.

Integrált terméktervezés III. (GET)

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.

Ajánlott irodalom:

Internetes források, folyó kari K+F megbízások.

Arculattervezés (CTFK)

Arculat, megjelenés-alapfogalmak. Nyomtatott, elektronikus, internetes, álló- és mozgóképes megjelenések. Vállalati, vállalkozói, illetve egyéni marketing kommunikáció, PR (public relations) tervezési alapszabályai. Cégarculat és termékarculat.

A betű, a betűírás, mint kétdimenziós építészet. Színek, irányok, arányok, színes foltok, képek, image, identitás – termék és arculata (tartalom és képi megjelenés, egységesség).

A kreatív koncepció (ötlet) fogalomköre és annak gyakorlati kibontása, készségfejlesztés – esztétikai kérdések és szabályok. A képi üzenet közvetítéséhez és fogadásához kapcsolódó válogatott pszichológiai ismeretek. Korszerű arculattervezés esztétikai kérdései.

A hallgató legyen képes a tanult ismereteket konkrét megvalósítás szintjén felhasználni, munkáit egységes portfólióban bemutatni.

Ajánlott irodalom:

Szántó Tibor: A betű

Ernyey Gyula: Design alapelvek. Budapest 1981.

Fénytan, színdinamika

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.

Ajánlott irodalom:

1. Budó – Mátrai: Kísérleti fizika III., Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.

2. Ábrahám: Optika, Panem-McGraw-Hill, Budapest, 1998.

3. Nemcsics: Színdinamika, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2004.

Integrált terméktervezés IV. (GET)

A módszeres fejlesztési, tervezési tevékenység fejlesztése, termékváltozatok értékelése, kiválasztása. Használati eszköz és csomagolásának tervezése, dokumentálása és modelljének elkészítése.

Kisgép 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.

Ajánlott irodalom: *Internetes források, folyó kari K+F megbízások*

Mechatronika alapjai (RBT)

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. Pneumatika alapjai. Munkavégző egységek, lineáris és forgó motorok. Pneumatikus vezérlőelemek: útváltók, záró- áram- és nyomásirányító szelepek. További egységek. Pneumatikus alapkapcsolások. Laboratóriumi gyakorlatok.

Kötelező irodalom:

W. Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Teubner-Verlag Stuttgart-Leipzig-Wiesb., 2003

Bosch Rexroth AG.: A pneumatika gyakorlata 1. kötet

Bosch Rexroth AG.: Übungsreihe Praxis-Kolleg Pneumatik

Ajánlott irodalom:

Herbert Bernstein: Grundlagen der Mechatronik, VDE Verlag GmbH Berlin Offenbach, 2004

Projektmenedzsment (GTKVTI)

A projektmenedzsment alapjai. A projektmenedzsment fogalmi keretének, típusainak megismerése. A projektmenedzsment funkciói. Azon funkciók bemutatása, melyekkel a projekt során a projekt vezetőjének és csapatának foglalkoznia kell. A projektek fázisai. A projekt főbb fázisainak és mérföldköveinek meghatározása. Téma: Feladatok az egyes fázisokban. A célok meghatározása. A pontos és mérhető célok megfogalmazása. A projekttervezés feladatai. A tervezés különböző oldalának megismerése az időtervezéstől a kommunikáció megtervezésén keresztül a kockázatok tervezéséig. Megvalósítás és zárás fázisai. A megvalósítás és zárás feladatainak számbavétele. Projektek szervezése -Humán erőforrások menedzselése. A projektben részvevő személyek teammé kovácsolása, a közös, hatékony csapatmunka feltételeinek megismerése. Projektmenedzsment a gyakorlatban. Célmeghatározás és tervezés. Az eset segítségével megérteni és begyakorolni a projektmenedzsment szemléletmódot. Az elméletben elsajátított módszerek és technikák használata. Megvalósítás. A monitoring, projekt-kontrolling tevékenységek szükségességének felismerése, esethez való hozzárendelése. Projektzárás a pályázatok által támogatott projektekben. Projektértékelés, jelentések készítése, a follow-up szerepe a gyakorlatban.

Kötelező és ajánlott irodalom:

Görög Mihály: A projektvezetés mestersége Aula Bp 2003

Csomagolástervezés (ALT)

Csomagolás feladatai, típusai, csomagolási eljárások, módok. Csomagoló gépsorok és főbb elemei. Fogyasztói csomagolás és gépei. Gyűjtőcsomagolás és gépei. Egységtrakomány-képző és -bontó gépek. Csomagzáró eszközök és gépei. Jelölési módok eszközei és gépei. Csomagológépek számítógépes tervezésének elemei. A csomagolás minőségbiztosítása. Csomagológépek és azok automatizálása, számítógépes irányítása.

Irodalom:

1. Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2004.

2. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2006.

Termékszimuláció (GET)

Az integrált termékfejlesztés módszerei és eszközei. A termékmodellezés rendszere. Funkcionális modellezés, geometriai és szerkezeti viselkedést elemző modellek, gyártási és szerelésorientált modellek, költségmodellek stb. A terméktervezés szimulációs modelljei. Integrált tervezőrendszerek, ezek rövid története, programozási lehetőségei. A CAE rendszerek típusai, kompatibilitási kérdések. A tervezői adatbázisok. Az optimálás, multidiszciplináris optimálás helye, szerepe a terméktervezés folyamatában, hatásai a termék alakjára, megjelenésére, műszaki paramétereire. A számítógépes laboratóriumi gyakorlatok áttekintést nyújtanak a hallgatónak az integrált, korszerű terméktervezés, valamint a gyártás és szerelés korszerű értelmezéséről, számítógépes feldolgozási eljárásairól, továbbá a modern számítógépes numerikus technikák integrált tervezői megközelítéséről, alkalmazásáról. Az említettek alkalmazása konkrét példán keresztül, a laborgyakorlatok irányított konzultációi során.

Ajánlott irodalom:

Váradi, K.: Szimuláció a terméktervezésben, oktatási segédlet, BME GSZI

Ulrich, K. – Eppinger, S.: Product design and development, Mc Graw Hill, 1995.

Dr. Szabó Ferenc János - Bihari Zoltán – Sarka Ferenc: Termékek, szerkezetek, gépelemek végeselemes modellezése és optimálása. Szakmérnöki jegyzet, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2006.

Technológiamenedzsment (GTKVTI)

A tudomány- és technológiapolitikától a technomenedzsmentig. Technológiapolitika. A technológiapolitika intézményrendszere. Nemzeti innovációs rendszerek: Innovációt támogató törvényi keretek. Innovációt támogató intézményhálózat. Regionális innovációs rendszerek. A technika fejlődésének vizsgálati technikái: Technológia audit, Technológia előrelátás, Technológiai útvonal térképezés, Technológia hatáselemzés. Technológia politika a fenntartható fejlődésért. A tudományos ismeret és a technológia transzferje és diffúziója. Az Európai Kutatási Térség (European Research Area) - Az Unió technológia politikája. Technológiai fejlődés, szakosodás, komplementaritás, szerkezetátalakulása. A technológiai konvergencia

Technológiai Előrettekintési Programok. TEP módszertanok és tapasztalatok. A magyar kezdeményezések. Technológia hatáselemzés (Technology Assessment). A hatáselemzés kifejlődése és irányzatai. A hatáselemzés módszertani alapjai. A Collingridge dilléma és hatásai. A technológiamenedzsment. A technológia menedzsment fókuszai. A technológiamenedzsment irányzatai.

Környezettudatos tervezés (GET)

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.

Ajánlott irodalom:

Moser, M. – Pálmai, Gy.: A környezetvédelem alapjai. Felsőoktatási tankönyv. 2006.

Kamondi, L.: Környezettudatos tervezés. Előadás vázlat (szerkesztés alatt). Miskolc, 2007.

Weege R-D.: Recyclinggerechtes Konstruieren. VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1981.

Terméklogisztika (ALT)

Logisztikai menedzsment, logisztikai szervezet. Logisztika és terméktervezés kapcsolata. Logisztikai koncepció. Logisztikai stratégiák. Terméklogisztika meghatározása. Logisztikai rendszer tervezésének elmélete. Adatbank, módszerbank, szakértői rendszer. Terméklogisztikai adatok. Logisztika információs rendszere. Logisztika irányítási rendszere. Jellegzetes irányítási feladatok. Make or buy és a terméktervezés szempontjai. JIT-elvű beszállítás és gyártás. Minőségbiztosítási logisztika alapjai. Minőséggyűjtés. Recycling logisztika és terméktervezés. Fix és mobil gyűjtési rendszer a recycling logisztikában. Csomagolás. Logisztikai feladatok a termékfejlesztésben, tendenciák.

Irodalom:

1. Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2004.

2. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2006.

Testek és felületek modellezése (AGT)

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.

Irodalom:

Horváth, I., Juhász, I.: Számítógéppel segített gépészeti tervezés 1., Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1996.

Juhász I., Lajos S.: Számítógépi grafika és geometriai modellezés, szakmérnöki jegyzet, Miskolc, 2006.

Farin, G.: Curves and Surface for Computer-Aided Geometric Design, 5th edition Morgan-Kaufmann, 2002.

Hoschek, J., Lasser, D.: Fundamentals of Computer Aided Geometric Design, AK Peters, Wellesley, 1993.

Akusztikai alapismeretek (GET)

A zajvédelem szükségessége. Akusztikai alapfogalmak. Hanghullámok, terjedési sebesség, hullámegyenlet. Hangterek. Szintek, műveletek szintekkel. Fiziológiai hatások. Előírások és ajánlások. Zaj- és rezgésmérő műszerek. Tipikus zajmérés feladatok. Átvezetés, hanggátlás, hangátvitel elemekben és szerkezetekben. Zajforrások azonosítása. Teremakusztika alapjai. Zajcsökkentési módszerek. Zajcsökkentés az átviteli úton: hangtompítók, hanggátak, burkolatok, árnyékolás. Tipikus gépészeti berendezések zajjellemzői.

Ajánlott irodalom:

1. Kováts A.: Gépszerkezettan (Műszaki akusztika). Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.

2. Kováts A.: Zaj- és rezgésvédelem. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 1995.

3. Beranek, L.L.: Zajcsökkentés, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1967.

4. Ludvig, Gy.: Gépek dinamikája, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1973.

Különleges gépek (GET)

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 (fűrők, csiszolók, csavarozók). Mezőgazdasági kisgépek (kerti traktor, öntöző eszközök). Optikai eszközök (távcsövek, fényképezőgépek, vetítők). Játékok és sporteszközök.

Irodalom:

Internetes források, gépkönyvek.
