



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Logisztikai mérnök alapképzés

Tanterv

Tantárgyi adatlap magyarázat

1. Tárgy neve	a tantárgy hivatalos magyar nyelvű megnevezése
2. Tárgy angol neve	a tantárgy hivatalos angol nyelvű megnevezése
3. Tárgy rövid neve	a tantárgy rövidített megnevezése
4. Tárgykód	a tantárgy rövidített megnevezése
5. Követelmény	a tantárgy elvégzéséhez szükséges követelmény típusa: vizsga vagy félévközi jegy
6. Kredit	a tantárgy kreditértéke
7. Óraszám (levelező)	a tantárgy oktatási óráinak száma nappali tagozatos hallgatók (zárójelben a levelező hallgatók) részére előadásra, gyakorlatra és laborra bontva
8. Tanterv	a tantárgyhoz kapcsolódó tantervek, jelmagyarázat: k0 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2010-ig k1 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2011-2012 k2 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2012-2015 k3 – közlekedésmérnöki BSc képzés 2016-tól j1 – járműmérnöki BSc képzés 2015-ig j2 – járműmérnöki BSc képzés 2016-tól l1 – logisztikai mérnöki BSc képzés 2015-ig l2 – logisztikai mérnöki BSc képzés 2016-tól K0 – közlekedésmérnöki MSc képzés 2015-ig K1 – közlekedésmérnöki MSc képzés 2016-tól J0 – járműmérnöki MSc képzés 2015-ig J1 – járműmérnöki MSc képzés 2016-tól L0 – logisztikai mérnöki MSc képzés 2015-ig L1 – logisztikai mérnöki MSc képzés 2016-tól
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen	kontakt óra – a tanárón történő személyes megjelenés egyetemi környezetben félévközi készülés órákra – otthoni felkészülés az órákra házi feladat elkészítése – az órán kapott házi feladatok elkészítése otthon írásos tananyag elsajátítása – az órán átvett tananyag otthoni áttekintése, megértése felkészülés zárthelyire – ajánlott otthoni felkészülési idő a zárthelyire vizsgafelkészülés – ajánlott otthoni felkészülési idő a vizsgára
10. Felelős tanszék	a tantárgyat oktató tanszék neve
11. Felelős oktató	a tantárgy oktatójának neve
12. Oktatók	a tantárgy további oktatói
13. Kötelező előtanulmány	tantárgyak, melyek elvégzése kötelező az adott tárgy felvételéhez
14. Ajánlott előtanulmány	tantárgyak, melyek elvégzése ajánlott az adott tárgy felvételéhez
15. A tantárgy feladata, célkitűzése	a tantárgy általános leírása
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája	a tantárgy részletes leírása, témakörökkel kiegészítve
17. Gyakorlat	részletes leírás a gyakorlati órákról, feladatokról és számonkérésről
18. Labor	részletes leírás a labor órákról, feladatokról és számonkérésről
19. Egyéni hallgatói feladat	részletes leírás a hallgató által egyénileg elvégzendő feladatokról
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek	egyéb követelmények
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom	ajánlott irodalmak, melyek kiegészítik az órán elhangzottakat

Tantervi kiegészítés

A Tanterv kiegészítés (tantervi melléklet) tartalmazza a **tantárgyi előkövetelményi rendszert**, a szakirányválasztás feltételeit, valamint a **Szakdolgozat készítés** és a záróvizsgára bocsátás feltételeinek leírását, valamint a **záróvizsga rendjét**.

A tantárgyak előkövetelményi rendszere az egyes tantárgyak egymásra épülését fejezi ki.

A *kötelező előtanulmány* hiányában a tantárgy felvétele nem lehetséges, és ez alól – mivel a hatékony oktatás szakmai feltételeit jeleníti meg – kivétel sem adható.

Az *ajánlott előtanulmány* hiányában a tantárgy felvehető, de tudomásul kell venni, hogy a tantárgy oktatása úgy épül fel, hogy feltételezi az ajánlott előtanulmányként megadott tantárgyak ismeretét is.

1) Az egyes tantárgyak konkrét előkövetelményeit a tantárgy nevére kattintva lehet megtekinteni.

2) *A szakirányválasztás, valamint szakirányos tantárgyak felvételének általános feltétele:*

A mintatanterv kötelező tantárgyaiból (beleértve a kötelezően választandó gazdasági- és humán ismereteket is) minimum 85 kredit összegyűjtése.

3) *A differenciált szakmai blokk választásának feltétele a közlekedésmérnöki BSc egyes (2012. előtti) szakirányain:* A szakirányválasztás feltételeinek teljesítése.

4) *A Szakdolgozat-készítés című tantárgy felvételének általános feltétele valamennyi szakirányon:*

A mintatanterv első 4 félévben szereplő valamennyi kötelező tantárgy teljesítése, kötelező és kötelezően választandó tantárgyakból minimum 170 kredit, ezen belül a szakirány tantárgyakból minimum 35 kredit összegyűjtése, és a 6 hetes szakmai gyakorlat teljesítése. Szakdolgozat téma abban a félévben választható, melyben a – tantárgyfelvételek alapján – a Szakdolgozat-készítés fenti feltételeinek teljesülése várható.

5) *A záróvizsgára bocsátás feltétele:*

A mintatantervben rögzített valamennyi tantárgy, beleértve a szabadon választott tantárgyakat is (minimum 210 kredit), valamint minden, tanterv szerinti kritérium feltétel (2 félév testnevelés, 6 hét szakmai gyakorlat) teljesítése és a Szakdolgozat beadása.

6) *A záróvizsga rendje:*

A Záróvizsga Bizottság előtt leteendő záróvizsga a **Szakdolgozat megvédéséből**, valamint **három záróvizsga tantárgyból szóbeli vizsga** letételéből áll. A záróvizsga tantárgyakat a szakirány szempontjából illetékes Tanszék jelöli ki. A három tantárgyat részben a szakmai törzsanyag, részben a differenciált szakmai ismeretek tantárgyköréből úgy kell kiválasztani, hogy egy-egy tantárgy legalább 3 kreditértékű legyen, és a három tantárgy ismeretanyaga összességében legalább **15 kreditnyi legyen**.



1. Tárgy neve	Általános járműgéptan				
2. Tárgy angol neve	Basic Theory of Vehicle Engineering			3. Tárgy rövid neve	Ált. járműgéptan
4. Tárgykód	KOVJA112	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	3
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	0 (0) gyakorlat	1 (5) labor	8. Tanterv	k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					90
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	11 óra	Házi feladat	12 óra
Írásos tananyag	7 óra	Zárthelyire készülés	18 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók				
11. Felelős oktató	Dr. Szabó András				
12. Oktatók	Dr. Szabó András, Dr. Tulipánt Gergely				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
<p>Mérnöki szemléletű alapismereteket adni a járművek, mint gépek működési elvéről, a bennük lejátszódó fizikai folyamatok alapján bemutatni az üzemi jellemzőiket, és egyszerű számítási eljárásokkal megismertetni a járművek és a bennük alkalmazott gépek fő méretei és az üzemi jellemzők alakulása közötti fő összefüggéseket. A laborgyakorlatok keretében végzett egyszerű, műszaki alpmérések során a mérési tevékenység megismertetése, gyakoroltatása. A tárgy feladata az eltérő középiskolai fizika ismeretek közös, egyetemi szintre hozása is.</p>					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>A Járműgéptanban használt fizikai mennyiségek, mértékrendszerek. Méréstechnikai alapismeretek, mérésiértékelés. Járművek és gépek egyenletes és változó sebességű sebességű üzeme, a menetábra. A mozgás erőszükséglete, az ellenállás-erő. A munkavégzés és a teljesítmény számítása. A sebesség-, erő- és teljesítmény átvitel egyszerű eszközei. Gépek változó veszteségei, hatásfoka, optimális terhelése. Járművek és gépek periodikus mozgásai, gépek egyenlőtlen járása, az egyenlőtlenégi fok. Nyugvó folyadék egyensúlya, energia tartalma és munkaképessége, a hidrosztatikus emelő. Hajók úszása és stabilitása. Az áramló folyadék munkaképessége, áramlás csőrendszerekben. Folyadékiszállítás szivattyúval. A folyadék impulzusváltozását hasznosító gépek, egyszerű turbinák. Gázgépekben lezajló működésfolyamatok, gáz-kompresszió és expanzió, hőerőgépek körfolyamatai, hatásfoka. Gépek alapjelleggörbéi, együtműködése, munkapont és stabilitás. Járművek és gépek irányításának alapfogalmai, vezérlés és szabályozás.</p>					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
Területmérés, súrlódási tényező mérése, teljesítménymérés, lengésmérés, térfogatáram mérése, hőmérsékletmérés.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A félév során önállóan megoldandó házi feladatok. Labormérésekről egyéni kidolgozású jegyzőkönyv készítése.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
<p>A félév során három zárthelyi dolgozatot iratunk. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a laborjegyzőkönyvek és házi feladatok hiánytalan beadása, a három zárthelyi dolgozattal az elérhető pontszám legalább felének megszerzése. A félévközi jegy ezek után a három zárthelyi összpontszáma alapján kerül megállapításra. A három zárthelyi külön-külön nem pótolható, de a pótlási időszakban egy, az egész félév anyagára kiterjedő újabb zárthelyi megírására lehetőség van. Ennek a pótzárthelyinek a pontszáma egy-, vagy kétszeresre két félévközi zárthelyi pontszámát is kiválthatja.</p>					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
<p>Zobory I.: Általános járműgéptan; Typotex Kiadó (www.tankonyvtar.hu), 2011. Horváth K.- Simonyi A.- Zobory I.: Mérnöki fizika; Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó, J7-1004 Szabó A.: Mérnöki fizika feladatgyűjtemény; Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó, 75006 Szabó A.: Járműgéptan laboratóriumi gyakorlatok; Tanszéki segédlet.</p>					



1. Tárgy neve	Anyagismeret				
2. Tárgy angol neve	Fundamentals of Materials Science			3. Tárgy rövid neve	Anyagismeret
4. Tárgykód	KOJJA106	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	4
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	0 (0) gyakorlat	2 (11) labor	8. Tanterv	k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	18 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	32 óra	Zárthelyire készülés	4 óra	Vizsgafelkészülés	10 óra
10. Felelős tanszék	Gépjárművek és Járműgyártás				
11. Felelős oktató	Dr. Bán Krisztián				
12. Oktatók	Dr. Bán Krisztián, Dr. Buza Gábor, Dr. Bánlaki Pál, Dr. Pál Zoltán, Hlinka József, Dr. Szabó Attila, Dr. Vehovszky Balázs, Dr. Weltsch Zoltán				
13. Kötelező előtanulmány	VEKTAKO1:Műszaki kémia				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A tárgy feladata rendszerszemléletű alapismereteket adni az anyagtulajdonságokat meghatározó tényezőkről, a járművek szerkezeti anyagairól (hangsúlyosan a fémek, ötvözetek), azok gyártásától a feldolgozásán keresztül az újrahasznosításig, az anyagok teljes életciklusára kiterjedően, érintve a környezetszennyezés és fenntartható fejlődés globális problémáinak körét. A laborgyakorlatok az alapvető anyagjellemzők vizsgálatát és mérését, ill. az anyaghibák kimutatási lehetőségeinek bemutatását célozzák.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Járművek szerkezeti anyagainak csoportosítása; fizikai-kémiai és termodinamikai alapfogalmak. Fémek ideális és reális kristályos szerkezetének (anyaghibák) tárgyalása a fontosabb fémes szerkezeti anyagokra koncentrálni. Megszilárdulás olvadékos állapotból, kétkomponensű ötvözetek fázisdiagramjai. A stabil és a metastabil Fe-C fázisdiagram. Vas- és acélgépjártás technológiájából következő anyagtulajdonságok. Az acélok nem egyensúlyi $\gamma \leftrightarrow \alpha$ fázisátalakulásai izoterm és nem izoterm körülmények között. Kristályos anyagok szerkezetvizsgálata röntgensugár segítségével. Elektronmikroszkópos vizsgálótechnikák. Kvantitatív metallográfia, minőségellenőrzési lehetőségek. Nem vasalapú fémek és ötvözetek (Al, Cu, Ti, Mg-ötvözetek) sajátosságai. Anyagok elhasználódásának alapjai: korrózió, fáradás, súrlódás-kopás. Környezetvédelem, fenntartható fejlődés, újrahasznosítás.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
Materiográfiai vizsgálatok, az anyagvizsgáló mikroszkópok működésének és működtetésének, próbaelőkészítés módszereinek elsajátítása, szerkezeti anyagok mikroszkópi sajátosságainak megismeretése; szemcseszerkezet vizsgálata, mechanikai (szakító, keménység, ütőmunka) vizsgálati módszerek és berendezések megismerése, mérési jegyzőkönyv készítése saját mérés alapján; anyaghibák roncsolásmentes vizsgálati módszereinek (folyadékbehatásos, ultrahang, mágneses, örvényáramú) elsajátítása.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amelynek egy alkalommal van javítási/pótlási lehetősége. A zárthelyi akkor felel meg a követelményeknek, ha a rá adható pontszám az elérhető összes pontszám legalább 50%-át eléri (megfelelt). Az aláírás megszerzésének, ill. a vizsgára bocsátás feltétele a „megfelelt” minősítésű zh és valamennyi labor elvégzése (jegyzőkönyvekkel). Az osztályzat kombinált (írásbeli- szóbeli) vizsga alapján szerezhető meg.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Lovas (szerk.): Anyagismeret, Typotex, 2011., www.tankonyvvar.hu Buza Gábor: Kétalkotós ötvözetek egyensúlyi fázisdiagramjai, kézirat, 2003. Berke – Győri – Kiss: Szerkezeti anyagok technológiája I., Műegyetemi Kiadó, 1995. Tóth: Szerkezeti anyagok technológiája, Gyakorlatok I.-II. Műegyetemi Kiadó, 2000. Gácsi – Mertinger: Fémtan, Műszaki Könyvkiadó, 2000. Prohászka: Bevezetés az anyagtudományba, Tankönyvkiadó, 1988. Bárczy: Anyagszerkezettan, Miskolci Egyetemi Kiadó, 1998. Verő – Káldor: Fémtan, Tankönyvkiadó, 1996. Thornton, Calangelo: Fundamentals of engineering materials, Prentice- Hall, Inc. New Jersey 1985.					



1. Tárgy neve	Anyagmozgatási és raktározási folyamatok				
2. Tárgy angol neve	Material handling and warehousing processes			3. Tárgy rövid neve	Amraktfoly
4. Tárgykód	KOALA338	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	5
7. Óraszám (levelező)	2 (11) előadás	1 (5) gyakorlat	1 (5) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	15 óra	Házi feladat	30 óra
Írásos tananyag	28 óra	Zárthelyre készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	15 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Bóna Krisztián				
12. Oktatók	Dr. Bóna Krisztián, Fésüs Norbert				
13. Kötelező előtanulmány	KOALA327:Termelési logisztika, KOALA335:Ellátási-elosztási rendszerek				
14. Ajánlott előtanulmány	KOALA336:Anyagmozgató gépek és eszközök				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése a vállalaton belüli anyagáramlást megvalósító anyagmozgató rendszerek összetevőivel, az anyagmozgatási munkafolyamatokkal, a raktározási rendszerek megjelenési formáival és munkafolyamataival, továbbá az anyagmozgatási és raktározási folyamatok szervezésének és irányításának módszereivel.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Az anyagmozgatási folyamatok és feladatok a vállalati logisztikai rendszerekben, az anyagmozgató rendszerek összetevői. Folyamatos és szakaszos működésű anyagmozgató rendszerek teljesítőképessége és megbízhatósága. Anyagmozgatási időszükséglet meghatározása. Anyagmozgatási folyamatok vizsgálata. A raktározási rendszerek és fő összetevőik, a tárolási típustechnológiák és topológiai megoldások. Hagyományos és magasraktári rendszerek tipikus kialakítási változatai. A kommissiózás műszaki technológiai és szervezési megoldásai. A raktározási folyamatok szervezésének és irányításának módszerei. Raktártechnikai berendezések szerkezeti felépítése, üzemeltetése és automatizálási kérdései. Az anyagmozgatás és raktározás biztonságtechnikai kérdései.					
17. Gyakorlat					
Az előadásokon ismertetett számítási, elemzési módszerek gyakorlati alkalmazása és begyakoroltatása mintapéldákon keresztül, a házi feladatok megoldásának előkészítése, továbbá üzemlátogatások.					
18. Labor					
A gyakorlaton ismertetett példák, számítási, elemzési módszerek informatikai eszköztárának bemutatása, a számítási és elemzési feladatok számítógépes realizációja a bemutatott informatikai eszköztár alkalmazásával, a házi feladatok megoldásának előkészítése.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A gyakorlatokon és a laborokon előkészített négy önállóan kidolgozandó házi feladat implementálása és dokumentálása a laborokon ismertetett informatikai eszköztár alkalmazásával.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele: a házi feladatok hiánytalan beadása és a meghatározott minimum pontszám elérése, továbbá a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 30%-ban a zárthelyi, 20%-ban a feladatok, 50%-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra. Az írásbeli vizsga eredménye szükség esetén szóbeli vizsgán javítható.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található segédanyagok (www.logisztika.bme.hu)					



1. Tárgy neve	Anyagmozgató gépek és eszközök				
2. Tárgy angol neve	Material handling machines and equipment		3. Tárgy rövid neve	AMOGEP	
4. Tárgykód	KOALA336	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	5
7. Óraszám (levelező)	2 (11) előadás	1 (5) gyakorlat	1 (5) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	15 óra	Házi feladat	9 óra
Írásos tananyag	58 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Bohács Gábor				
12. Oktatók	Dr. Bohács Gábor, Odonics Boglárka				
13. Kötelező előtanulmány	KOJSA141:Mechanika 1				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
<p>Megismertetni a hallgatókat a szakaszos anyagmozgatás gépi berendezéseivel és géprendszereivel, az emelővillás és vezetőküli targoncás, valamint a függő sín pályás anyagmozgató berendezések egységeivel, rendszereivel és automatizálásával, állványkiszolgáló felrakógépek felépítésével. Megismertetni a hallgatókat a folyamatos anyagmozgatás gépi berendezéseivel és géprendszereivel; görgősorok, konvektorok felépítésével, automatizálási feladataival és üzemeltetési kérdéseivel, irányítórendszerének általános rendszerstruktúrájával, irányítási rendszerének kapcsolódási szintjeivel, a szállítószalagokkal, a lengő- és vibrációs anyagmozgató gépekkel, a légáramú szállítással, szerelő anyagmozgató berendezésekkel, a szállítócsigákkal, illetve a sorozatgyártású berendezésekből felépíthető anyagmozgató rendszerek elemzésével. Olyan szintű ismeretek nyújtása, amelyek az elméleti jellegű, géptervezési témákban folyó MSc képzést is megalapozzák.</p>					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>Villamos emelődobok. Futódaruk, függődaruk felépítése és üzemeltetési jellemzői, KBK rendszer. Daruk létesítésének biztonsági előírása. Daruk üzembehelyezési vizsgálata. Daruk automatizálási feladatai, rendszertechnikai kérdések. Emelővillás targoncák szerkezeti kialakítása és üzemeltetési jellemzői. Emelővillás targoncák jellegzetes konstrukciós kérdései, biztonságtechnikai kérdések. Emelővillás targoncák stabilitási és kormányzási kérdései. Vezető nélküli targoncák nyomvezetési kérdései. Indukciós targoncák felépítése, szerkezeti egységei, kormányzási kérdései, manipulációs berendezései és anyagátadási segédberendezései. Kommunikáció indukciós targoncákkal. Indukciós targoncák irányítási rendszerei. Raktári felrakógépek üzemeltetése és automatizálási kérdései. Gépek szerkezeti felépítése, kinematikai jellemzők, munkaciklusok, méretezési kérdések. Raktári felrakógépek automatizálása. Egyéb raktári berendezések. Függő sín pályás anyagmozgató rendszerek nyomvonal kialakítása. Függő sín pályás anyagmozgató rendszerek konstrukciós kérdései, váltók, áttolók, felvonók. Függő sín pályás anyagmozgató rendszerek automatizálása. Egységgrakomány-képző berendezésekkel szemben támasztott követelmények és tervezési kérdései. Munkahelyi anyagkezelés berendezései, egységgrakomány áttoló berendezések, palettacserélők. Emelőasztalok tervezési kérdései, mechanikai és hidraulikai méretezése, biztonsági kérdései. Görgősoros anyagmozgató berendezések. Gravitációs görgősorok. A görgősorra való feladás. Hajtott görgősorok felépítése és üzemeltetési jellemzői. Hajtástechnikai rendszer kialakítása, hajtóteljesítmény. Görgősori berendezések automatizálásának kiegészítő berendezései. Görgősori rendszer irányításának elve. Görgősorok alkalmazása automatizált rendszerekben. Végtelen vonóelemű anyagmozgatás általános elve, vonóelemek terhelésének számítási módjai általános esetben. Konvektorok felépítése, típusai. Konvektorok szerkezeti elemei, nyomvonalalkützése. Konvektorok pályaelenállása, veszteségek. Konvektorok hajtásának típusai, hajtás teljesítményszükséglete. Hajtó- és feszítőhelyek elhelyezésének kérdései. Konvektor irányítási logikák. Konvektorok alkalmazása automatizált festő és szerelő rendszerekben. Szerelősorok anyagmozgató berendezései. Szerelőszalagok felépítése és üzemeltetési jellemzői, segédberendezések. Szerelőszalag rendszerek irányítási kérdései, irányítási logikák, az irányítórendszer és a mechanikai rendszer kapcsolata. Szállítószalagok felépítése és működési elve, szállítóképességet befolyásoló tényezők. Szállítószalag hajtás teljesítmény szükséglete, a kerületi erő növelésének módjai, a hajtás és a feszítés elhelyezésének kérdése, hajtódobok és feszítőművek kialakítása. Szállítócsigák felépítése, működési elve, szerkezeti elemei, szállítóképessége, a szállítóképességet befolyásoló tényezők, a hajtó teljesítménye. A szállítócsigák anyagfeladását biztosító kiegészítő berendezések. Elevátorok felépítése, működési elve, üzemeltetési jellemzői. Lengő- és vibrációs anyagmozgatás gépeinek felépítése és üzemeltetési jellemzői. Légáramú szállítás berendezéseinek felépítése és üzemeltetési jellemzői. Légáramú szállítás segédberendezései és alkalmazástechnikai kérdései. Komplex anyagmozgató rendszerek üzemi jellemzőinek és a rendszer működésének ellenőrzése.</p>					
17. Gyakorlat					
A tanult gépekhez tartozó számítási példák bemutatása.					
18. Labor					
A tanult gépekre vonatkozó demonstrációs laborbemutatók.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A tanult gépekhez tartozó kiadott számítási feladat.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félévközi jegy feltétele a zárthelyi dolgozatok, továbbá a házi feladat minimum elégséges szintű teljesítése. A félév során két zárthelyi dolgozatban számolnak be a hallgatók az évközben elvégzett munkáról. A félévközi jegy a két zárthelyi és a feladatra kapott osztályzatok átlagából képzett jegy, amelybe mindegyik 1/3 súllyal számít bele.					



1. Tárgy neve	Anyagtechnológia, ipari gyártórendszerek				
2. Tárgy angol neve	Material Technology, Industrial Manufacturing Systems		3. Tárgy rövid neve	At.Igyr	
4. Tárgykód	KOGJA334	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	4
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	2 (11) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	12 óra	Házi feladat	9 óra
Írásos tananyag	31 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Gépjárművek és Járműgyártás				
11. Felelős oktató	Dr. Pál Zoltán				
12. Oktatók	Dr. Markovits Tamás, Dr. Takács János, Dr. Pál Zoltán				
13. Kötelező előtanulmány	KOJJA106:Anyagismeret				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Mérnöki szemléletű alapismereteket adni a járműszerkezeti anyagok és azok megmunkálásának alapjairól és az ipari gyártó rendszerek alapjairól					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>Járműszerkezeti anyagok: Járműszerkezeti anyagok (acélok, öntöttvasak, könnyű- és színesfémek, műanyagok) fajtái, tulajdonságai, összehasonlításuk. Alakítástechnológia: Képlékenyalakítási technológiák főbb jelei. Térfogat alakítások: zömítés, redukálás, hidegfolytatás. Lemezalkatások: anyagszétválasztó műveletek (vágás, darabolás, kivágás, lyukasztás) és alakító műveletek (hajlítás, mélyhúzás). Porkohászat, műanyagok jellemzői és feldolgozása, bevonatolás. Kötéstechnológia: A járműgyártásban használt kötéstechnológiák: hegesztés, forrasztás, ragasztás, szegecseles. Forgácsolás: Forgácsolási alapfogalmak. Forgácsolás egyélű szerszámmal. Szerszám kialakítása, élgeometria, Megmunkálás szabályos élű szerszámmal: esztergálás, fúrás, marás, gyalulás, vésés üregelés alapjai. Megmunkálás szabálytalan élű szerszámmal: köszörülési eljárások, finom felületi megmunkálások alapjai. Fogaskerék gyártás alapjai. Ipari gyártási rendszerek: A gyártástechnológiák és a termelő tevékenység, a termékéletpálya. A technológiai eljárások kiválasztásának szempontjai. A technológiai (MKGSI) rendszer elemei és kölcsönhatásai. Készülékek. Művelettervezés, a gyártási dokumentáció. Előgyártmány választás, ráhagyások tervezése. Mérés (rendszeres-, véletlen hibák), illesztés, tűréstechnika, méretláncok a gyártásban. Felületi topográfia és az érdesség mérése. Automatizálás és testre szabás a gyártási rendszerekben (gyártócella, FMS, CIM, integrált gyártórendszerek). A gyártás minőségbiztosítása. Szerelés, szerelési rendszerek.</p>					
17. Gyakorlat					
Képlékenyalakítás, kötéstechnológia, forgácsolás és gyártó rendszerekkel kapcsolatos gyakorlatok.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Járműanyagokkal, technológiával, folyamatokkal kapcsolatos kifeladat kidolgozása.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során két zárthelyi dolgozatot kell írni, amelyek pótlására egy alkalommal van lehetőség. A szemeszter sikeres elvégzésének feltétele az önállóan elkészített házi feladat beadható szintű leadása határidőre, és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy a két ZH átlagként kerül meghatározásra.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Balla, Bán, Dömötör, Kiss, Markovits, Vehovszky, Pál, Weltsch: Járműszerkezeti anyagok és technológiák I., Typotex, 2011., www.tankonyvtar.hu Szmejkál Attila, Ozsváth Péter: Járműszerkezeti anyagok és technológiák II. Typotex Kiadó 2012. Hegesztési kézikönyv. Főszerkesztő: Baránszky-Jób Imre Hegesztések és rokon technológiák. Főszerkesztő: dr. Szunyogh László Gépipari Tudományos Egyesület, Budapest, 2007					

-
- Németh Emil: Acélok és nemvasfémek hőkezelése a gyártástechnológiában
Óvári Antal (főszerkesztő): Vaskohászati kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985
Szabadíts Ödön: Acélok, öntöttvasak. Szabványkiadó Főosztály Budapest, 2005
Szabadíts Ödön: Acélkalauz. Magyar Szabványügyi Testület Budapest, 2007
Szerkezeti anyagok technológiája I. Szerk.: dr. Győri József
Szerkezeti anyagok technológiája II. Szerk.: dr. Tóth Lajos
Szombatfalvy Árpád: A hőkezelés technológiája
Vaskohászati enciklopédia VIII/2, IX/2, XII/1. kötet egyes fejezetei.
Vaskohászati kézikönyv. Főszerkesztő: Óvári Antal
Verő-Káldor: Vasötvözetek fémtana
Lipovszky György, Sólyomvári Károly: Szerkezeti anyagok technológiája, Műegyetemi Kiadó, 1998.
Fórián István, Lipovszky György, Sólyomvári Károly: Szerkezeti anyagok technológiája gyakorlatok III., Műegyetemi Kiadó, 1998.
Dr. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I., A gépgyártástechnológia alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2000.
Dr. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia II., Forgácsoláselmélet, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2002.
Dr. Horváth M. Dr. Markos Sándor: Gépgyártástechnológia, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995
Frischherz A., Piegler H.: Fémtechnológiai szakismeretek 2., B+V Lap- és könyvkiadó, Budapest, 1994.
K. J. Conrad: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Fachbuchverlag Leipzig 2002.
-



1. Tárgy neve	Áramlástan			
2. Tárgy angol neve	Fluid Mechanics		3. Tárgy rövid neve	Áramlástan
4. Tárgykód	KOVRA145	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	0 (0) gyakorlat	1 (5) labor	8. Tanterv
				k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				90
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	11 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	23 óra	Zárthelyire készülés	4 óra	Vizsgafelkészülés
				10 óra
10. Felelős tanszék	Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók			
11. Felelős oktató	Dr. Simongáti Győző			
12. Oktatók	Hargitai L. Csaba, Jankovics István Róbert			
13. Kötelező előtanulmány	TE90AX53:Matematika A3k, KOVJA112:Általános járműgéptan			
14. Ajánlott előtanulmány	KOVRA144:Hőtan			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
A tantárgy célja a közlekedési eszközökben használatos gépekben lejátszódó áramlás- és hőtani folyamatok, valamint a közlekedési eszközök körül kívülről megvalósuló áramlás- és hőtani folyamatok megismeretése.				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
A folyadékok fizikai tulajdonságai, jellemzői. Erőtterek, potenciál, hidrosztatika, hidrosztatikai felhajtóerő, úszás. Folyadékmozgások leírása. Az anyagmegmaradás elve - a folytonosság. Összenyomhatatlan, ideális közeg potenciális síkáramlása. A mozgásmennyiség megmaradása, az Euler egyenlet és az impulzus tétel. Az energia megmaradása, a Bernoulli egyenlet. A perdült-megmaradás elve, Helmholtz és Kelvin örvény-tételei. Az összenyomhatóság elemei. A Newton-i folyadék, a sűrűdásos folyadék áramlásának alaptörvényei, a Navier-Stokes egyenlet és a Reynolds átlagolt Navier-Stokes egyenlet. A hasonlóságelmélet elemei. Sűrűdásos áramlás csövekben és csővezetékben, csővezeték jelleggörbéje.				
Sűrűdásos áramlás testek körül, a határréteg. Örvényes áramlások. Az áramlásba helyezett testekre ható erők. Áramlás a közúti és a vasúti járművek körül, felhajtóerő, légellenállás és oldalerő. Propulziós eszközök. A hajók mozgása a vízben. Hullámkeltés. Hajók hajtása. Szubszonikus, transzszonikus és szuperszonikus áramlások. Gázdinamika. A szárnyak aerodinamikájának elemei. A numerikus módszerek elvi alapjai, az örvénytranszport egyenlet és megoldásának lehetőségei. Az áramlástan elvek alkalmazhatósága a közlekedési és logisztikai folyamatok szimulálásában.				
A félév utolsó három oktatási hetében a járműmérnöki és a közlekedési szakok számára külön-külön szakspecifikus előadást, illetve gyakorlatot tartunk. A járműmérnöki szak hallgatói megismerkednek az örvénygépek áramlástan működését leíró alapegyenletekkel; a közlekedési szak hallgatói a közlekedési eszközök speciális áramlástechnikai problémáiról kapnak bevezető ismereteket.				
17. Gyakorlat				
18. Labor				
Aerodinamikai mérleg. Henger körüli nyomásmegoszlás meghatározása. Reynolds kísérlet. Térfogatáram mérés. Sugárhajtómű modell. Csősűrűdés mérés. Kontrakciós tényező meghatározása. Vízszivattyú mérés.				
19. Egyéni hallgatói feladat				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, mely egy alkalommal javítható ill. pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele: a laborjegyzőkönyvek valamint a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A tárgy írásbeli vizsgával záródik.				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
Dr. Gausz T.: Áramlástan előadás vázlat, internetes hozzáféréssel, 2009. Hő- és áramlástan I. c. tárgyhoz megadott, további irodalom				



1. Tárgy neve	Bevezetés a lean szemléletbe				
2. Tárgy angol neve	Introduction to lean thinking			3. Tárgy rövid neve	Bevlean
4. Tárgykód	KOALA198	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	3
7. Óraszám (levelező)	1 (3) előadás	1 (4) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					90
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	6 óra	Házi feladat	15 óra
Írásos tananyag	35 óra	Zárthelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Kosztolányi János				
12. Oktatók	Kosztolányi János, Sztrapkovic Balázs, Takács András				
13. Kötelező előtanulmány	KOALA196:Üzemszervezéstan alapjai				
14. Ajánlott előtanulmány	KOKKA197:Logisztikai menedzsment				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A hallgatók megismertetése a lean szemléletmóddal, a problémamegoldó módszerekkel, valamint néhány lean eszközzel, módszerrel.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A lean kialakulásának története. A vállalat költségei, a munka felosztása, az érték és a veszteség fogalma. A veszteségfajták részletezése. Veszteségvadászat. A kaizen gondolkodás és a javaslati rendszer. Problémamegoldó módszerek az elméletben és a gyakorlatban. Az 5S módszer, bevezetése, auditálása. Az időmérés alapjai. Az értékfolyamat-térképezés.					
17. Gyakorlat					
Az előadásokon ismertetett módszerek gyakorlati alkalmazása, a házi feladat bemutatása.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Egy önállóan elkészítendő házi feladat.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a zárthelyi legalább elégséges eredményre történő megírása. A félévközi jegy 25 %-ban a házi feladat, 75 %-ban a zárthelyi dolgozat alapján kerül megállapításra.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Kosztolányi János – Schwahofer Gábor: Lean szótár Kosztolányi János – Schwahofer Gábor: Zsebedben a lean sorozat					



1. Tárgy neve	Csomagolóstechnika			
2. Tárgy angol neve	Packaging technologies		3. Tárgy rövid neve	Csomtech
4. Tárgykód	KOKUA620	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	1 (3) előadás	1 (4) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv
				11 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				90
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	6 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	47 óra	Zárthelyre készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés
				3 óra
				0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek			
11. Felelős oktató	Dr. Kovács Gábor			
12. Oktatók	Dr. Kovács Gábor, Bakos András			
13. Kötelező előtanulmány	-			
14. Ajánlott előtanulmány	-			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
A hallgatók megismertetése a csomagolóstechnika logisztikához kapcsolódó, a gyakorlatban is hasznosítható alapismereteivel, és a csomagolástervezés alapjaival.				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
Alapfogalmak, a csomagolás feladatai, a csomagolás nemzetgazdasági szerepe. A csomagolások osztályozása, csomagolóanyagok - anyagfajták, csomagolóeszközök, csomagolási segédanyagok. Az egységakomány képzés eszközei, alapelvei, folyamata, technológiája. Az egységakományok egymásra történő halmazolása. A számítógépes egységakomány képzés. Csomagolóeszköz optimalás, csomagolástervezés, a csomagolás gazdaságossága, a csomagolás műszaki – gazdasági mutatói. A csomagolóstechnológia kapcsolódása az ellátási-, termelési-, elosztási logisztikához. A csomagolás információhordozó szerepe, elemei, a csomagolás, mint a termékazonosítás eszköze. A csomagolás technológiája, csomagológépek.				
17. Gyakorlat				
Adott fogyasztói csomagolású termékhez illeszkedő szállítási csomagolás megválasztásával, méretezésével, az optimális rakodólapos egységakomány kialakításával kapcsolatos számítási feladat megoldása. Számítógépes csomagolástervezés bemutató. Házi feladat kidolgozásának előkészítése.				
18. Labor				
19. Egyéni hallgatói feladat				
Egy önállóan kidolgozandó házi feladat csomagolástervezés témakörben, a csomagolási terv dokumentálása.				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félévközi jegyet 70%-ban a zárthelyi dolgozat eredménye, 30%-ban a házi feladatra kapott osztályzat alapján kapják a hallgatók.				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Somogyi Róbert: Szállítási csomagolási ismeretek, Bp. 2003.				



1. Tárgy neve	Elektrotechnika - elektronika				
2. Tárgy angol neve	Electrotechnics – Electronics			3. Tárgy rövid neve	Elektro
4. Tárgykód	KOKAA139	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	6
7. Óraszám (levelező)	4 (18) előadás	1 (5) gyakorlat	1 (5) labor	8. Tanterv	k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					180
Kontakt óra	84 óra	Órára készülés	19 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	52 óra	Zárthelyre készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés	25 óra
10. Felelős tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási				
11. Felelős oktató	Dr. Szabó Géza				
12. Oktatók	Dr. Szabó Géza; Dr. Komócsin Zoltán; Dr. Hrivnák István; Varga Balázs, Bányai Tibor, Szabó Krisztián,				
13. Kötelező előtanulmány	TE15AX17:Fizika K				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Elektrotechnikai jellegű problémák áttekintő- és elemzőkészségének kialakítása; mérés-technikai feladatokra történő felkészítés.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Mérnöki szemléletű alapismereteket ad az általános elektrotechnika fogalmairól, mennyiségeiről, alapvető modelljeiről. Megismerteti a hallgatókat az elektronikai alapelemek működési elveivel, felhasználói paramétereivel, jellemzőivel, jelleggörbéivel, kiválasztásuk szempontjaival. Megismerteti továbbá a hallgatókkal az elektronikus kapcsolóáramkörök felépítését, méretezési elveit, bemutatja a speciális közlekedési alkalmazásokat. Bemutatja a villamos gépek működési elveit, fő paramétereit és közlekedési, járműtechnikai alkalmazásait.					
17. Gyakorlat					
A gyakorlati órákon az előadási elméleti anyagot támogató példák megoldása történik. Cél a megismert áramköri alapelvek önálló alkalmazása, önálló problémamegoldásra nevelés.					
18. Labor					
A laborokon mérés-technikai feladatok megoldásával célunk. 1. Az elméleti anyag elmélyítése, gyakorlati alkalmazhatóságának demonstrálása; 2. A villamos alpmérések és alpműszerek alkalmazásának elsajátíttatása.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A félév során két egyénileg megoldandó feladat kerül kiadásra: 1. egyfázisú hálózat elemzése; 2. Motorkiválasztás és hálózati védelem méretezés					
20. Követelmények, az osztályzat (alíráás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során három zárthelyi dolgozatot íratunk (mindegyik 22 pontos); a labortevékenységet is pontozzuk (felkészülés, jegyzőkönyvek), max. 22 pont; valamint a két házi feladat megoldásával pontokat lehet veszíteni (nem megfelelő HF mínusz pontokat ér). A féléves tevékenység a fenti pontszámokból áll össze, ebből virtuális gyakorlati jegyet képezünk, amely a vizsgajegybe 1/3 arányban beszámít.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
1. Uray-Szabó: Elektrotechnika tk. 1989. 2. Sárközy: Elektrotechnika, Egyetemi jegyzet 3. Parádi (szerk.): Elektrotechnika gyakorlatok, Egyetemi jegyzet 4. Kohut (szerk.): Elektrotechnika példatár, Egyetemi jegyzet 5. Tanszéki segédletek					



1. Tárgy neve	Ellátási-elosztási rendszerek			3. Tárgy rövid neve	Elelrendszer
2. Tárgy angol neve	Material supply and distribution systems		5. Követelmény	6. Kredit	5
4. Tárgykód	KOALA335	vizsga	8. Tanterv	I2	
7. Óraszám (levelező)	2 (11) előadás	2 (11) gyakorlat	1 (6) labor		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	70 óra	Órára készülés	19 óra	Házi feladat	35 óra
Írásos tananyag	0 óra	Zárhelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	20 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Bóna Krisztián				
12. Oktatók	Dr. Bóna Krisztián, Fésüs Norbert, Lénárt Balázs				
13. Kötelező előtanulmány	KOALA333:Logisztikai információs rendszerek, KOALA332:Szállítási logisztika				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése a vállalatok és a beszerzési, valamint értékesítési piacok közötti kapcsolat magvalósító ellátási, elosztási logisztikai munkafolyamatok szervezésének és irányításának módszereivel, az ellátási hálózatokban tapasztalható tipikus jelenségekkel és döntési problémákkal.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Ellátási és elosztási hálózatokkal kapcsolatos alapfogalmak. Az ostorcsapás effektus, a vállalatok illeszkedése az ellátási láncokba. Az ellátási és elosztási rendszerek alapfeladatai és alapelvei. A beszerzendő anyagok elemzési módszerei. Beszerzési stratégiák alkalmazása, tipikus diszpozíciós megoldások. Az anyag-, alkatrészigény meghatározásának módszerei, az MRP rendszerek működése. A JIT elvű anyagellátás alapesetei. A beszállító megválasztásának és minősítésének módszerei. Az elosztási rendszerek tipikus struktúrái. Az ECR stratégia, a CRP, a BMI, a VMI rendszerek működése, a CRM rendszerek. A kereslet előrejelzésében alkalmazható módszerek. A készletezési rendszerek és folyamatok elemzési módszerei. A készletezés alapfogalmai. Készletezési stratégiák. Alapvető determinisztikus és sztochasztikus készletmodellek a rendelésütemezésben. Az inverz logisztika specifikumai.					
17. Gyakorlat					
Az előadásokon ismertetett számítási, elemzési módszerek gyakorlati alkalmazása és begyakoroltatása mintapéldákon keresztül, a házi feladatok megoldásának előkészítése. A laborokon ismertetett on-line ellátási lánc szimulációs játék keretei között menedzselt virtuális vállalatok működésének riportálása prezentációk keretei között.					
18. Labor					
A gyakorlaton ismertetett példák, számítási, elemzési módszerek informatikai eszköztárának bemutatása, a számítási és elemzési feladatok számítógépes realizációja a bemutatott informatikai eszköztár alkalmazásával, a házi feladatok megoldásának előkészítése. On-line ellátási lánc szimulációs játék előkészítése, a szimulációs játék kezelésének ismertetése és begyakoroltatása.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A gyakorlatokon és a laborokon előkészített négy önállóan kidolgozandó házi feladat implementálása és dokumentálása a laborokon ismertetett informatikai eszköztár alkalmazásával. Az on-line ellátási lánc szimulációs játék keretei között menedzselt virtuális vállalatokkal kapcsolatos feladatok végrehajtása kiscsoportos rendszerben.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárhelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele: a házi feladatok hiánytalan beadása és a meghatározott minimum pontszám elérése, az on-line ellátási lánc szimulációs játék sikeres teljesítése és a meghatározott minimum pontszám elérése, továbbá a zárhelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 25%-ban a zárhelyi, 10%-ban a házi feladatok, 15%-ban a szimulációs játék, és 50%-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra. Az írásbeli vizsga eredménye szükség esetén szóbeli vizsgán javítható.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található segédanyagok (www.logisztika.bme.hu) Bóna K.: Készletezési folyamatok és rendszerek - készletezés elmélete. Tanszéki segédlet. 2004.					



1. Tárgy neve	Fizika K				
2. Tárgy angol neve	Physics			3. Tárgy rövid neve	Fizika
4. Tárgykód	TE15AX17	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	3
7. Óraszám (levelező)	2 (7) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					90
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	4 óra	Házi feladat	10 óra
Írásos tananyag	30 óra	Zárthelyre készülés	8 óra	Vizsgafelkészülés	10 óra
10. Felelős tanszék	Elméleti Fizika				
11. Felelős oktató	Dr. Varga Imre				
12. Oktatók	Dr. Varga Imre				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Általános természettudományos alapismeretek nyújtása, a más hasonló tantárgyak keretében meg nem ismert fizikai ismeretek áttekintése A tárgy feladata az eltérő középiskolai fizika ismeretek közös, egyetemi szintre hozása is.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A fizika azon területeinek rövid áttekintése, mely nem vagy csak kevéssé érintenek más tantárgyak. Fő téma az elektromágnesség alapelemei. Részletesebben: az elektrosztatika alaptörvényei, Coulomb-törvény, az elektromos erőter, a térerősség, Gauss törvény, elektromos tér szigetelőkből és vezetőkből, potenciál, munkavégzés, kapacitás, áramsűrűség, ellenállás, vezetési jelenségek, Ohm-törvény, egyenáramú áramkörök, Kirchoff-törvények, mágneses tér, Lorentz erő, Biot-Savart-törvény, áram mágneses tere, mágneses fluxus, Ampere törvénye, villanymotor, Lenz-törvény, indukció, váltóáramú áramkörök, transzformátorok, generátor, elektromágneses hullámok, rádió és televízió működése, geometriai optika, fénytörés, visszaverődés, lencsék, tükrök, hullámoptika, interferencia, elhajlás, szóródás, polarizáció, foto-effektus, Bohr-féle atom, de Broglie-hullám, hidrogén atom.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Esetenként házi feladatok kerülnek kiadásra, melyek helyes megoldásai esetén a megajánlott érdemjegyet kedvezően befolyásolhatja.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek egy alkalommal javíthatók ill. pótolhatók. Az aláírás megszerzésének feltétele: az egyik zh-n egy előre meghatározott, minimális eredmény elérése. A félév végén írásbeli vizsga alapján megajánlott jegy kapható.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Serway: Physics for Scientists and Engineers Dr. Szabó Árpád: Elektrodinamika, BME Villamosmérnöki Kar, Tankönyvkiadó, Budapest Füstöss László, Tóth Gábor: Fizika II, BME Gépészmérnöki Kar, Tankönyvkiadó, Budapest Budó Ágoston: Kísérleti fizika II, Tankönyvkiadó, Budapest Budó Ágoston-Mátrai Tibor: Kísérleti fizika III, Tankönyvkiadó, Budapest Simonyi Károly: Elektronfizika, Tankönyvkiadó, Budapest R. A. Serway: PHYSICS for Scientists and Engineers, Saunders College Publishing, Philadelphia					



1. Tárgy neve	Irányítástechnika			
2. Tárgy angol neve	Control	3. Tárgy rövid neve	Irtech	
4. Tárgykód	KOKAA138	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	1 (5) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv
				k3 j2 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				90
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	8 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	14 óra	Zárthelyre készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés
				5 óra
				15 óra
10. Felelős tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási			
11. Felelős oktató	Dr. Bokor József			
12. Oktatók	Dr. Bokor József, Dr. Tettamanti Tamás			
13. Kötelező előtanulmány	TE90AX53:Matematika A3k, KOKAA146:Programozás, KOKAA139:Elektrotechnika - elektronika			
14. Ajánlott előtanulmány	-			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
<p>A tárgy célja, hogy a hallgatókat megismertesse a rendszer- és irányításelmélet klasszikus és korszerű elemeivel annak érdekében, hogy ezeket megfelelően tudják kezelni és alkalmazni közlekedési és járműrendszerek irányításában.</p> <p>Mind az előadásokon, mind a gyakorlatokon az elméleti kérdések tisztázásán túl, a hallgatók számítógépes példákon keresztül gyakorolnak, ezáltal a mérnöki gyakorlathoz is közelebb hozva az elméleti problémákat. A gyakorlatokon és laborokon a szabályozási rendszerek analízisét, és stabilizálását ismertetjük, ill. az állapotter-elméletbe is betekintést adunk. A laborokon számítógépes alkalmazásokkal (pl. MATLAB) végzünk el rendszeranalízis és szabályozási feladatokat. A példákat a közlekedési és járműrendszerek irányításában megtalálható részfeladatokból állítjuk össze.</p>				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
<p>Irányítástechnika alapfogalmak. Rendszerek időtartományi és frekvencia tartományi vizsgálata. Stabilitáselmélet. Zárt, visszacsatolt rendszerek stabilitása. Soros kompenzátor tervezése. Zárt szabályozási körök minőségi jellemzői. Robusztus stabilitás. Bevezetés az állapotter-reprezentációk vizsgálatába. Szabályozó tervezése állapot-visszacsatolással. Járműdinamikai alkalmazások.</p>				
17. Gyakorlat				
1. Hatásvázlat, Laplace-transzformáció. 2. Rendszerek időtartományi és frekvencia tartományi vizsgálata. 3. Soros kompenzátor tervezése. 4. Állapotter-reprezentációk vizsgálata.				
18. Labor				
19. Egyéni hallgatói feladat				
A gyakorlati órák anyagából egyéni laborfelkészülés és jegyzőkönyv készítése.				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
<p>A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók a szorgalmi időszakban. A félévközi aláírás megszerzésének feltétele és egyben a vizsgára bocsátás feltétele: a gyakorlati jegyzőkönyvek beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy a vizsgaidőszakban írandó vizsgadolgozat jegyének, valamint félévközi zárthelyi dolgozat érdemjegyének átlaga.</p>				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
<p>Bokor József – Gáspár Péter, Irányítástechnika járműdinamikai alkalmazásokkal, TypoTex Kiadó, Budapest, 2008. Bokor et al.: Irányítástechnika gyakorlatok, ISBN 978-963-279-787-8, Typotex Kiadó Budapest, 2012</p>				



1. Tárgy neve	Járműelemek			
2. Tárgy angol neve	Vehicle elements		3. Tárgy rövid neve	Járműelemek
4. Tárgykód	KOJSA166	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	1 (5) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv
				k3 12
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				90
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	8 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	2 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés
				26 óra
				0 óra
10. Felelős tanszék	Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis			
11. Felelős oktató	Dr. Lovas László			
12. Oktatók	Cseke József, Ficzer Péter, Győri Márk, Nyitrai János, Török István			
13. Kötelező előtanulmány	KOJSA147:Műszaki ábrázolás alapjai			
14. Ajánlott előtanulmány	-			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
<p>A Járműelemek tárgy ismerteti a korszerű járművek és azok részegységeinek többségében előforduló szerkezetek és szerkezeti elemek fő csoportjait, működésük fizikai alapjait, kialakítási elveit és szempontjait, valamint kiválasztási, ill. szilárdsági ellenőrzésük módszerét. Bemutatásra kerülnek a legelterjedtebb és leggyakrabban előforduló szerkezeti megoldások és speciális tulajdonságaik. A gyakorlati feladatok célja az elméleti anyag alkalmazásának gyakorlásán felül, a felhasználói és alkalmazói szemlélet alapjainak kifejlesztése.</p>				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
<p>Járművek fő részegységeinek szerkezeti elemzése, az ismétlődő részegységek, elemek bemutatása és csoportosítása. Szerkezeti anyagok tulajdonságai. A kifáradás jelensége és szerepe a járműszerkezetekben. Terhelési modellek, teherbírás jellemzők. A szilárdsági ellenőrzés alapjai nyugvó és állandó amplitúdójú, szinuszosan változó terhelésmoделl esetén. Csavarkötések és csavaros mozgó szerkezetek. Hegesztett szerkezetek és kötések, varrat típusok. Hegesztett kötések szilárdsági ellenőrzésének alapjai, kialakításuk elvei. Ragasztott kötések. Alak- és erőzáró tengelykötések típusai, alkalmazási területei, kialakításuk, szilárdsági ellenőrzésük elvei. Rugalmas kötések. Rugók fajtái, típusai, acél- és gumi rugók. Tengelyek feladata, igénybevétele, kialakítása, szilárdsági ellenőrzése. Merevségi szempontok, kritikus fordulatszám. Tengelykapcsolók feladata, osztályozása, típusai. Speciális járműipari kiegyenlítő és erőzáró kapcsolók. Ágyazások feladata, típusai. Síkló és gördülő ágyazások, csapágy típusok. Csapágyazások kialakításának szempontjai, csapágyak kiválasztása, kenéstechnikai szempontok. Csapágyak beépítése. Tömítések.</p>				
17. Gyakorlat				
Önálló konstrukciós feladatok megoldása és gyakorlása				
18. Labor				
19. Egyéni hallgatói feladat				
A félév során egy mozgótoros szerkezet működésének elemzése, fő méreteinek meghatározása, törzsrajzának elkészítése, kis részben órai, döntően házi feladat formájában. Gyakorlati órán egyéni kifeladatok.				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
A félév során megírt két zh és a házi feladatok értékelése pontozással történik. A félévközi jegy megszerzésének feltétele a félévi pontszám valamint a házi feladat pontszám 40%-ának megszerzése. A kreditjegy a félévi pontszám átlaga alapján kerül megállapításra.				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
Szendrő Péter (szerk.): Gépelemek, Mezőgazda Kiadó, 2007.				
Devecz János szerk.: Gépelemek I. Feladatok, Műegyetemi Kiadó, 75009				
Zsáry Árpád: Gépelemek I. Tankönyvkiadó 2003., 44523 (ajánlott irodalom)				



1. Tárgy neve	JKL rendszerek				
2. Tárgy angol neve	JKL		3. Tárgy rövid neve	JKL	
4. Tárgykód	KODHA149	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	8
7. Óraszám (levelező)	8 (42) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					240
Kontakt óra	112 óra	Órára készülés	16 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	112 óra	Zárthelyire készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Dékáni				
11. Felelős oktató	Dr. Varga István				
12. Oktatók	Béda Péter, Bohács Gábor, Bokor József, Bóna Krisztián, Csiszár Csaba, Gáspár Péter, Gáti Balázs, Kővári Botond, Lovas László, Mándoki Péter, Markovits Tamás, Melegh Gábor, Mészáros Ferenc, Németh Huba, Rohács Dániel, Rohács József, Ságghi Balázs, Simongáti Győző, Szabó András, Szalay Zsolt Szirányi Tamás, Takács János, Tóth János, Tarnai Géza, Tulipánt Gergely, Varga István, Veress Árpád				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A tantárgy elsődleges feladata a "Járműtechnika, közlekedés és logisztika" (JKL) kiemelt kutatási terület általános bemutatása, az alapvető fogalmak, módszerek és eljárások leírása. A tantárgy másodlagos feladata a tanszékek vezető oktatóinak és kutatási területeinek a bemutatása, az egyetemi képzésbe belépő hallgatók szakmai érdeklődésének az erősítése, a későbbi szakosodás elősegítése.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A tantárgy a korábbi tantervekben szereplő Közlekedési rendszerek, a Járműrendszerek, a Logisztikai rendszerek és az Üzemi szállítási rendszerek tantárgyak tananyagára épít elsősorban, de kiegészíti azokat a karon ápoltt szinten valamennyi tudományterület rövid áttekintő bemutatásával. A tananyag nagyjából 4 egyenlő részre oszlik, a járművek, a közlekedés, a logisztika területeinek, gépeinek, berendezéseinek, alkalmazott módszereinek leíró jellegű bemutatásával, valamint a negyedik részben az általános, alapvető mérnöki területek bemutatására fókuszál. Az egyes részek nem egymás után, hanem keverten jelennek meg a félév során, de a témakörök úgy lettek felépítve, hogy a területek közötti egymásra épülés figyelembe lett véve. A tárgy igyekszik a JKL területek közötti kapcsolatokat és összefüggéseket megvilágítani és nagy hangsúlyt helyez a mérnöki gondolkodás és problémamegoldó képesség erősítésére.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
4 darab ZH. A ZH-k 100 pontosak. 25 kérdés tesztek. 4 pont a jó megoldás, -1 pont a rossz, nulla pont a válasziány. A ZH pontok összeadódnak. Félév során 400 pontot lehet szerezni, a félév teljesítésének minimum feltétele 50% (200 pont) elérése. A félévközi jegy az összesített pontokból adódik. A pótlási héten egy pótzth lehetőség. Minden zh-t lehet ekkor pótolni.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Órán megnevezett segédletek					



1. Tárgy neve	Közlekedésföldrajz				
2. Tárgy angol neve	Transport Geography		3. Tárgy rövid neve	Közl. földr.	
4. Tárgykód	KOKKA167	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	3
7. Óraszám (levelező)	2 (7) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					90
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	4 óra	Házi feladat	8 óra
Írásos tananyag	32 óra	Zárthelyire készülés	18 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági				
11. Felelős oktató	Nagy Zoltán				
12. Oktatók	Nagy Zoltán				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A közlekedés térbeli jellemzői: közlekedési hálózatok, folyamatok és szolgáltatások fejlődésének, aktuális helyzetének, keretrendszerének megismerése, összefüggések feltárása és közlekedéssel kapcsolatos kölcsönhatása a globális ill. regionális gazdaság, a társadalom és a természeti környezet szintjén.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A közlekedési folyamatok térbeli jellemzői, kialakulásuk földrajzi magyarázata. A közlekedés, a gazdaság, a társadalom és a természeti környezet kapcsolatrendszere. Közlekedési hálózatok kialakulása, rendszere. A nemzetközi termelés és kereskedelem komplex rendszere. Közlekedési alágazatok jellemzői, közlekedési munkamegosztás. Közlekedési intézményrendszer.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A félév során 1 db. házi feladat elkészítése, ami egy dolgozat elkészítése a megadott téma alapján (min. 15 oldal), valamint ennek prezentálása (min. 15 diát tartalmazó prezentáció).					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
Az év végi jegy a HF, annak prezentációja és a ZH súlyozott átlagából alakul ki, ahol a ZH 50%, a HF 30%, a prezentáció 20% súllyal számítandó. Minden részből külön-külön is el kell érni az értékelhető (elégéses) szintet.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Erdősi Ferenc: Magyarország közlekedési és távközlési földrajza. Dialóg Campus, 2005.					



1. Tárgy neve	Logisztikai adatbázis rendszerek				
2. Tárgy angol neve	Database systems in logistics		3. Tárgy rövid neve	Logadat	
4. Tárgykód	KOALA340	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	5
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	0 (0) gyakorlat	2 (11) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	18 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	62 óra	Zárthelyire készülés	4 óra	Vizsgafelkészülés	10 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Tokodi Jenő				
12. Oktatók	Dr. Tokodi Jenő, Lénárt Balázs				
13. Kötelező előtanulmány	KOKAA146:Programozás				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A nagy logisztikai rendszerek felépítésének, adatbázis igényeinek és a műszaki adatkezelés rendszereinek megismertetése a hallgatókkal, továbbá gyakorlat szerzése a korszerű adatbázis kezelő rendszerek használatából.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A fizikai folyamat és az információáramlási folyamat együttműködése. A logisztikai informatika szerepe, helye a logisztikában. Automatikus azonosítási rendszerek és az adatrögzítés a logisztikai folyamatban. Adatkommunikációs rendszerek, adatáramlás. Az integrált logisztikai információs rendszer adatbázisai, a logisztikai folyamat operatív irányításának adatbázisai. Adatbázis kezelés alapfogalmai. Adatmodellezés, relációs adatmodell, a normalizálás fogalma és műveletei. Műveletek relációs adatbázisokban. Az SQL nyelv, utasítás készlete, műveletei.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
Gyakorló feladatok megoldása SQL nyelven. Adattáblák készítése, lekérdezések megszerkesztése, futtatása, és adatok elemzése.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk a laborfoglalkozások és az előadások anyagából, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele a laboratóriumi foglalkozásokon való részvétel, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 40%-ban a zárthelyi dolgozat, 60%-ban az írásbeli vizsga eredménye alapján kerül megállapításra.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
John L. Viescas, Michael J. Hernandez: SQL-lekérdezések földi halandóknak, Kiskapu Sams Teach Yourself SQL in 24 Hours, Fifth Edition, 2011, Pearson Education, Inc.					



1. Tárgy neve	Logisztikai identifikációs rendszerek				
2. Tárgy angol neve	Identification systems in the logistics		3. Tárgy rövid neve	Identifrsz	
4. Tárgykód	KOALA330	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	5
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	0 (0) gyakorlat	2 (11) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	18 óra	Házi feladat	18 óra
Írásos tananyag	52 óra	Zárthelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Gáspár Dániel				
12. Oktatók	Dr. Szirányi Tamás, Gáspár Dániel				
13. Kötelező előtanulmány	KOKAA139:Elektrotechika - elektronika				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
<p>Fő feladat, hogy a tárgy a hallgatók számára átfogó mérnöki ismereteket adjon a napjainkban használt főbb azonosítási technikákról, illetve ezek rendszerteknikai alkalmazásáról, kiemelve a vonalkódos és a rádiófrekvenciás, illetve a kamerás azonosító rendszereket. Az előadásokon elhangzó elméleti ismereteket kellő mennyiségű gyakorlati információ egészíti ki laborfoglalkozások formájában. Ezek során történik az azonosító rendszerek konkrét alkalmazásának bemutatása, ezzel segítve a hallgatók számára az anyag jobb elsajátítását. Mivel az identifikációs technikák az ipar egyik legdinamikusabban fejlődő területét jelentik, fontos szempont, hogy az előadások során a hallgatók számára a legújabb műszaki eredmények és alkalmazások is bemutatásra kerülhessenek.</p>					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>Identifikációs rendszerek alkalmazásának igénye, kialakulásuk történeti áttekintése (mechanikus stb.). Identifikációs rendszerek elhelyezése a vállalatok logisztikai rendszerén belül. A képfeldolgozás elméleti alapjai és alkalmazása az iparban. Kamerás azonosító rendszerek felépítése, összetevői, alkalmazásuk. Kamerás rendszerek jellegzetes alkalmazási területei (mintafelismerés, alakfelismerés, karakterfelismerés, geometriai mérés). Vonalkódos azonosító rendszerek felépítése, összetevői, alkalmazásuk területei. Vonalkódok információtartalma, vonalkód típusok (egy- és kétdimenziós vonalkódok). Vonalkód leolvasók típusai, működési jellemzőik összehasonlítása. Több érzékelő jelének fúziója. Statikusan elhelyezett jelek azonosításának kérdései.</p>					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
<p>Vonalkód olvasó működési paramétereinek mérése, RFID olvasó működési paramétereinek mérése, F210 típusú ipari képfeldolgozó rendszer programozása, F350 típusú ipari képfeldolgozó rendszer programozása, Lidar rendszer - bemutató mérés.</p>					
19. Egyéni hallgatói feladat					
<p>A félév során a hallgatóknak meg kell oldani egy kiválasztott alkatrész vizuális azonosítását.</p>					
20. Követelmények, az osztályzat (alírárs) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
<p>A félév során a hallgatók egy zárthelyi dolgozatot írnak, a félévközi jegy megadásának a sikeres zárthelyin kívül a laborok hiánytalan teljesítése illetve a kamerás azonosítási feladat a feltétele. A félévközi jegy a gyakorlati feladat és a zárthelyi dolgozat osztályzatának alapján kerül megállapításra, amelybe a zárthelyi 70%-ban a házi feladat 30%-ban számít bele.</p>					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
<p>Dr. Bohács Gábor, Dr. Hermann Gyula: Identifikációs rendszerek, elektronikus jegyzet. Az oktatók által a tantárgyhoz kiadott előadási vázlatok (www.logisztika.bme.hu).</p>					



1. Tárgy neve	Logisztikai információs rendszerek				
2. Tárgy angol neve	Informatics in logistics		3. Tárgy rövid neve	Loginfo	
4. Tárgykód	KOALA333	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	5
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	0 (0) gyakorlat	2 (11) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	18 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	62 óra	Zárthelyire készülés	4 óra	Vizsgafelkészülés	10 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Tokodi Jenő				
12. Oktatók	Dr. Tokodi Jenő, Lénárt Balázs, Dr. Kovács Gábor				
13. Kötelező előtanulmány	KOALA340:Logisztikai adatbázis rendszerek				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A hallgatók megismertetése az adatnyerés és az adatátvitel korszerű információtechnikai megoldásaival, a számítógép hálózatok működésével, valamint az integrált vállalatirányítási rendszerek logisztikai folyamatok irányításában betöltött szerepével.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Számítógépes hálózatok felépítése, vállalati hálózatok, internetes protokollok ismertetése. Az elektronikus kereskedelem logisztikai feladatai. A kereskedelmi megrendelés lebonyolítása B2B, B2C környezetben. Az üzenetváltás és a tikosítás elmélete és kialakulásának története. A szimmetrikus és az aszimmetrikus tikosítás elmélete és gyakorlata. Az ERP rendszerek és ügyviteli szoftverek elmélete, szerepe a logisztikai folyamatban.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
Gyakorló feladatok megoldása egy ügyviteli szoftverben. Törzsadatok kezelése, árajánlat készítés, számlázás és logisztikai funkciók megismerése.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk a laborfoglalkozások és az előadások anyagából, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele a laboratóriumi foglalkozásokon való részvétel, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 40%-ban a zárthelyi dolgozat, 60%-ban az írásbeli vizsga eredménye alapján kerül megállapításra.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Tokodi J.: Az SAP integrált vállalatirányítási rendszer logisztikai moduljai. Tanszéki segédlet. Budapest, 2004. Tokodi J. - Prezenszki J. - Gál Gy.: Logisztikai informatika c. tantárgy kibővített óravázlata. Akkreditált iskolarendszerű felsőfokú szakképzés tananyaga. Készült a PHARE támogatásával a HU-94.05 "Az oktatás és a gazdaság kapcsolatainak erősítése" c. program keretében.					



1. Tárgy neve	Logisztikai menedzsment				
2. Tárgy angol neve	Logistics Management			3. Tárgy rövid neve	Log. men.
4. Tárgykód	KOKKA197	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	2
7. Óraszám (levelező)	2 (7) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					60
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	4 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	16 óra	Zárthelyre készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági				
11. Felelős oktató	Nagy Zoltán				
12. Oktatók	Nagy Zoltán				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A logisztikai folyamatrendszer menedzsment vonatkozásainak ismertetése, valamint módszertan adása az operatív logisztikai vezetési-szervezési tevékenységek elvégzéséhez. Az egyes menedzsment eszközök logisztikai tevékenységek során történő alkalmazásának elsajátítása gyakorlati példák alapján.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A logisztika fogalma, definíciója, üzemgazdasági jellemzői. A beszerzés, az ellátás, az elosztás és az inverz logisztika menedzsmentje. Operatív logisztikai kontrolling. Logisztikai fejlesztések hatékonyságvértékelése. A logisztika helye a szervezetben. Az ellátási lánc menedzsment alapjai.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A tárgy teljesítésének feltétele a két zárthelyi egyenként legalább elégségesre történő megírása. A félévközi jegy a két zárthelyi egyesített pontszáma alapján kerül megállapításra.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Dr. Bokor Zoltán, Nagy Zoltán: Logisztikai menedzsment. Egyetemi jegyzet, BME Közlekedésgazdasági Tanszék, 2012 (aktualizált változatban)					



1. Tárgy neve	Logisztikai projekt			3. Tárgy rövid neve	Logproj
2. Tárgy angol neve	Logistics project		5. Követelmény	6. Kredit	11
4. Tárgykód	KOALA329	félévközi jegy	0 () labor	8. Tanterv	I2
7. Óraszám (levelező)	0 () előadás	11 (56) gyakorlat	0 () labor		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					330
Kontakt óra	154 óra	Órára készülés	44 óra	Házi feladat	90 óra
Írásos tananyag	42 óra	Zárthelyire készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Antal Norbert				
12. Oktatók	Antal Norbert, Dr. Kovács Gábor, Dr. Bóna Krisztián, Bakos András, Lénárt Balázs, Sztrapkovics Balázs, Takács András, Fésüs Norbert, Kosztolányi János				
13. Kötelező előtanulmány	KOALA328:Logisztikai projektirányítás				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A tárgy feladata a Logisztikai projektirányítás c. tantárgyban megszerzett ismeretek hasznosítása a hallgató által választott szakdolgozati téma kidolgozásának megalapozása, előkészítése céljából, továbbá a szakdolgozati témához kapcsolódó ismeretanyag rendszerzése és feldolgozása.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A tantárgy maximálisan gyakorlatorientált. Fő feladata a képzés során átadott szakmai ismeretek integrációja, illetve ezek alkalmazásának előkészítése valós gyakorlati problémák megoldásában. Célként jelölhető meg a képzés során megszerzett, a tervezett szakdolgozati témának kiválasztott szakterületeknek megfelelő ismeretanyag újragondolása és értelmezése, a szükséges módszertani ismeretek alkalmazásának megalapozása, továbbá a logisztikai rendszerek fejlesztésében gyakorta használt projekt rendszerű munkamódszer alkalmazásának begyakorlása, a Logisztikai projektirányítás c. tantárgyban ismertetett módszertani háttér alkalmazása mellett.					
17. Gyakorlat					
A gyakorlatok keretei között a hallgatók a tervezett szakdolgozati témájuk alapján hozzájuk rendelt szakmai mentor által irányított egyéni feladatok keretei között önálló munkát végeznek, amelynek során folyamatosan beszámolnak az előrehaladásról, a felmerülő problémákról, megoldásra váró szakmai kérdésekről. A mentor iránymutatása alapján előkészítik a szakdolgozati feladatukat, megalapozzák az abban elvégzendő szakmai munkát.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A hallgatók megfogalmazzák, hogy a tervezett szakdolgozati témájukhoz igazodóan mi a vizsgált probléma, lehatárolják a vizsgált területet, megfogalmazzák milyen szakmai ismereteket és módszertani ismereteket fognak alkalmazni a feladat kidolgozása során, vizionálják a tervezett eredményeket, témavázlatot és projekttervet készítenek, illetve előkészítik a szakdolgozat tantárgyban végrehajtandó feladatokat. Az elképzeléseiket egy projektindító (kick-off) prezentációban összegzik és mutatják be.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
Az osztályzatot a tervezett szakdolgozati témához kapcsolódó előkészítő munka, illetve az ezt összefoglaló prezentáció eredménye alapján a konzulens állapítja meg, amelybe mindkét rész 50%-50% súllyal számít bele.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
A mindenkor választott szakterületekhez kapcsolódó, a konzulenssel egyeztetett szakirodalmi és internetes források.					



1. Tárgy neve	Logisztikai projektirányítás				
2. Tárgy angol neve	Logistics project management			3. Tárgy rövid neve	Logprojir
4. Tárgykód	KOALA328	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	5
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	2 (11) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	12 óra	Házi feladat	30 óra
Írásos tananyag	52 óra	Zárthelyire készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Antal Norbert				
12. Oktatók	Antal Norbert, Dr. Kovács Gábor, Dr. Bóna Krisztián, Bakos András, Lénárt Balázs, Sztrapkovics Balázs, Takács András, Fésüs Norbert, Kosztolányi János				
13. Kötelező előtanulmány	KOALA327:Termelési logisztika, KOALA335:Ellátási-elosztási rendszerek				
14. Ajánlott előtanulmány	KOALA336:Anyagmozgató gépek és eszközök				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A tárgy célja, hogy a hallgatók az előadásokon elsajátítsák az alapvető projektmenedzsment ismereteket, ezzel párhuzamosan pedig gyakorlati ismeretet és tapasztalatot szerezzenek a csoportmunka és csapatdinamika területén, egy komplex projektfeladat keretei között.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A tantárgy előadásainak célja a gyakorlatban alkalmazott szabványos projektszervezési és vezetési módszerek ismertetése. Az előadásokon bemutatásra kerülnek továbbá a szabványos projektdokumentációs technikák és projektszervezési metódusok, illetve a projektek lebonyolítása során keletkező kritikus helyzetek kezelésének, feloldásának módszerei. Ismertetjük továbbá a projektek során alkalmazott prezentációs és kommunikációs technikákat is.					
17. Gyakorlat					
A tantárgy keretei között a tanult projektszervezési módszerek alapján projektcsoportokat alakítunk ki a hallgatókból. A projektcsoportok egy önálló projekt feladatot kapnak. Az előadásokon elhangzottak alapján a hallgatók a saját feladatukra vonatkozóan megszervezik a projektet, projekt költségvetést készítenek, prezentációk keretei között beszámolókat tartanak a projekt előrehaladásáról, problémákat vetnek fel, illetve mutatnak be, megoldásokat prezentálnak, eközben gyakorolják a különböző vita és érvelési technikákat, illetve a kapcsolódó dokumentációt is elkészítik.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A projekt során definiált részfeladatok végrehajtása, amelyet a mindenkor projektvezető feladata folyamatosan meghatározni, illetve a feladatot a megfelelő orientációjú projekttagok felé allokálni. A projekt kidolgozása során az előadáson bemutatott ismeretek alkalmazása kötelező. A projektcsapatok munkáját szakmai mentor segíti.					
20. Követelmények, az osztályzat (alírást) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
Az osztályzatot a projektfeladat eredményeinek egy prezentáció keretei között történő bemutatása és megvédése után a szakmai mentor állapítja meg. A projektcsapat egy osztályzatot kap, amely a csapat munkáját értékeli. Ezt az osztályzatot kapja meg az összes résztvevő.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található segédletek gyűjteménye (www.logisztika.bme.hu). Berkun, Scott. Art of Project Management. Cambridge, MA: O'Reilly Media. ISBN 0-596-00786-8 (2005) Heerens, Gary. Project Management (The Briefcase Book Series). McGraw-Hill. ISBN 0-07-137952-5 (2001)					



1. Tárgy neve	Logisztikai rendszerek automatizálása				
2. Tárgy angol neve	Automation techniques of logistic systems		3. Tárgy rövid neve	Logaut	
4. Tárgykód	KOALA341	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	5
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	0 (0) gyakorlat	2 (11) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	18 óra	Házi feladat	15 óra
Írásos tananyag	43 óra	Zárthelyre készülés	8 óra	Vizsgafelkészülés	10 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Gáspár Dániel				
12. Oktatók	Gáspár Dániel, Szabó Péter				
13. Kötelező előtanulmány	KOKAA139:Elektrotechika - elektronika				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
<p>A tantárgy megismerteti a hallgatókat az automatizált anyagmozgató rendszerekben alkalmazott hardver eszközökkel (információ feldolgozó-, információ továbbító rendszerek), és ezek digitális technikai elméleti alapjaival. Olyan szintű ismeretek nyújtása, amelyek az elméleti jellegű, MSc. Képzést megalapozzák.</p>					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>Digitális technika anyagmozgatási vonatkozásai és működésének elméleti alapjai. Anyagmozgató-rendszerek automatizálási szintjei és feltételrendszere. Anyagmozgató rendszerekben alkalmazott érzékelők (szenzorok) jellemzői és alkalmazástechnikai kérdései. Anyagmozgató rendszerekben alkalmazott mozgásvégrehajtó elemek és beavatkozó szervek, elemek (aktuátorok) általános jellemzői és irányítási kérdései. Automatizált munka- és mozgásciklusok megvalósításnak elvei, algoritmikus leírási módjai. PLC felépítése, funkcionális egységei, memóriaterületek jellemzői, címzések. A PLC rendszerek programozásának elvei. A számítógépes programozásának elsajátítása az OMRON CX-Programmer szoftverrel, több egyszerűbb alkalmazási példán keresztül történik. A program szerkesztésének elve, létradiagram. A rendszerekben fellelhető ember-gép kapcsolat és identifikációs kérdéskör is megemlítésre kerül. Kitérünk a HMI működésére, használati megoldásaira, a vonalkódos, RFID-s azonosítástechnika és az egyszerűbb ipari képfeldolgozási eljárások eszközrendszerére.</p>					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
<p>Érzékelők, beavatkozó szervek és végrehajtó szervek bemutatói a tanszéki laboratóriumban kiépített automatizált mintarendszereken. PLC programozáshoz szükséges PC-s programozó rendszer használata. Bevezető a PLC-k programozásába (OMRON CQM1 PLC és CX-Programmer szoftver). PLC programozási mintapéldák. PLC program írása a tanszéki laboratórium automatizálási mintarendszerének egyik elemére.</p>					
19. Egyéni hallgatói feladat					
<p>A félév során négy önállóan megoldandó programozási feladat. Programdokumentáció egyéni kidolgozása.</p>					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
<p>Az aláírás feltétele: A házi feladatok legalább elégséges, megfelelő szintű hiánytalan beadása. A félév során írt két zárthelyi legalább elégséges eredménye. Az osztályzatba a vizsgán 50%-ban a feladatok 20% súllyal, a két zárthelyi 30% súllyal számít bele. A tantárgyból írásbeli és szóbeli vizsgát tartunk.</p>					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
<p>Dr. Kulcsár Béla: Anyagmozgatás irányítás- és automatizálás-technikája, Jegyzet. Gyakorlatok, Tanszéki segédletek.</p>					



1. Tárgy neve	Matematika A1a				
2. Tárgy angol neve	Mathematics A1a			3. Tárgy rövid neve	MatA1a
4. Tárgykód	TE90AX00	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	6
7. Óraszám (levelező)	4 (19) előadás	2 (9) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					180
Kontakt óra	84 óra	Órára készülés	16 óra	Házi feladat	9 óra
Írásos tananyag	29 óra	Zárthelyre készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	30 óra
10. Felelős tanszék	Matematika Intézet				
11. Felelős oktató	Dr. Petz Dénes				
12. Oktatók	Dr. Nagy Attila, Dr. Wettl Ferenc, Dr. Sági Gábor				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Bevezetés az egyváltozós valós függvények elméletébe.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Sík- és térvektorok algebrája. Komplex számok. Számsorozatok. Függvényhatárérték, nevezetes határértékek. Folytonosság. Differenciálszámítás: Derivált, differenciálási szabályok. Elemi függvények deriváltjai. Középértéktételek, L'Hospital szabály. Taylor-tétel. Függvényvizsgálat: lokális és globális szélsőértékek. Integrálszámítás: Riemann integrál tulajdonságai, Newton-Leibniz formula, primitív függvény meghatározása, parciális és helyettesítéses integrálás. Speciális integrálok kiszámítása. Improprius integrál. Az integrálszámítás alkalmazásai.					
17. Gyakorlat					
Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Rendszeres házi feladatok.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév végén írásbeli vizsgát tartunk. Ezt a kurzus oktatója szóbeli résszel egészítheti ki. A vizsgajegy megállapításánál a félévközi munka és a vizsgán nyújtott teljesítmény fog beszámítani. A félévközi munka ellenőrzése zárthelyikkel történik. A szemeszter során 2 zárthelyi dolgozatot íratunk. Vizsgára bocsátható (aláírást kaphat) az a hallgató, aki a zárthelyiken elérhető összpontszám legalább 30%-át megszerzi.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Thomas-féle KALKULUS I., II. Typotex, Budapest, 2006. Babcsányi I.-Wettl F. Matematikai feladatgyűjtemény I. Műegyetemi Kiadó, 1998. Leindler László: Analízis, Polygon, 2001.					



1. Tárgy neve	Matematika A2a				
2. Tárgy angol neve	Mathematics A2a			3. Tárgy rövid neve	MatA2a
4. Tárgykód	TE90AX02	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	6
7. Óraszám (levelező)	4 (19) előadás	2 (9) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					180
Kontakt óra	84 óra	Órára készülés	16 óra	Házi feladat	9 óra
Írásos tananyag	29 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	30 óra
10. Felelős tanszék	Matematika Intézet				
11. Felelős oktató	Dr. Rónyai Lajos				
12. Oktatók	Dr. Nagy Attila, Dr. Wettl Ferenc, Dr. Sági Gábor				
13. Kötelező előtanulmány	TE90AX00:Matematika A1a				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A tantárgy bevezetés a lineáris algebra és a többváltozós valós függvények (vektorváltozós skalárértékű függvények) elméletébe.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>A lineáris egyenletrendszerek megoldása: elemi sorműveletek, Gauss-Jordan és Gauss-kiküszöbölés, a megoldás egzisztenciája és unicitása, homogén lineáris egyenletrendszer. Mátrixaritmetika. Determináns. Lineáris tér. Lineáris operátor és transzformáció. Operátor mátrixa, geometriai transzformációk mátrixa. Limes, deriválás, integrálás, mint lineáris operátor. Magtér, képtér, dimenziótétel. Lineáris transzformáció és lineáris egyenletrendszer kapcsolata. Sajátérték, sajátvektor, hasonlóság, diagonalizálhatóság. Számsorok. Függvénysorozatok és függvény sorok.</p> <p>Hatványsorok. Taylor-sor. Fourier-sorok. Többváltozós függvények: folytonosság, differenciálhatóság, gradiens és parciális deriváltak kapcsolata, geometriai szemléltetés, függvény lineáris közelítése. Iránymenti derivált: kiszámítása, a parciális deriváltakkal való kapcsolata, geometriai jelentése. Szélsőérték: lokális és tartományi szélsőérték, nyeregpont. Vektor-vektor függvény deriválhatósága, Jacobi-mátrix és -determináns. Integrálszámítás: területi és térfogati integrál, ezek kiszámítása kétszeres és háromszoros integrállal, integráltranszformáció.</p>					
17. Gyakorlat					
Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Rendszeres házi feladatok.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév végén írásbeli vizsgát tartunk. Ezt a kurzus oktatója szóbeli résszel egészítheti ki. A vizsgajegy megállapításánál a félévközi munka és a vizsgán nyújtott teljesítmény fog beszámítani. A félévközi munka ellenőrzése zárthelyikkel történik. A szemeszter során 2 zárthelyi dolgozatot íratunk. Vizsgára bocsátható (aláírást kaphat) az a hallgató, aki a zárthelyiken elérhető összpontszám legalább 30%-át megszerzi.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Thomas-féle KALKULUS III. Typotex, Budapest, 2007. Matematikai feladatgyűjtemény II. (75003), III. (74004), Műegyetemi Kiadó, 1993. Anton Busby: Contemporary Linear Algebra, Wiley, 2003.					



1. Tárgy neve	Matematika A3k				
2. Tárgy angol neve	Mathematics A3 for Transport Engineers			3. Tárgy rövid neve	MatA3
4. Tárgykód	TE90AX53	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	4
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	2 (11) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	12 óra	Házi feladat	9 óra
Írásos tananyag	11 óra	Zárthelyre készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	20 óra
10. Felelős tanszék	Más				
11. Felelős oktató	Dr. Nagy Attila				
12. Oktatók	Dr. Nagy Attila				
13. Kötelező előtanulmány	TE90AX02:Matematika A2a				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Komplex függvények, differenciálegyenletek, Fourier- és Laplace transzformációk, valószínűségszámítás					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>Komplex függvények: Komplex függvények határértéke, folytonossága, differenciálhatósága. A Cauchy-Riemann-féle differenciálegyenletek. Komplex elemi függvények. Reguláris komplex függvények. Komplex függvények integrálása. A Cauchy-féle integrálformulák.</p> <p>Közönséges differenciálegyenletek: A differenciálegyenlet fogalma és típusai. A Taylor típusú K.É.P. megoldhatósága. A Cauchy-Peano-féle egzisztenciátétel. A Picard-Lindelöf-féle egzisztencia- és unicitástétel. Elsőrendű differenciálegyenletek. Homogén lineáris differenciálegyenletek. Állandó együtthatós homogén lineáris differenciálegyenletek. Inhomogén lineáris differenciálegyenletek. Állandó együtthatós inhomogén lineáris differenciálegyenletek. Fourier- és Laplace transzformációk. Differenciálegyenletek megoldása Laplace-transzformációval.</p> <p>Valószínűségszámítás : Kombinatorika. Eseményalgebra, valószínűségi algebra. Valószínűségi változók várható értéke, szórása. A kovariancia. Diszkrét és folytonos valószínűségi változók főbb típusai.</p>					
17. Gyakorlat					
Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Rendszeres házi feladatok.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév végén írásbeli vizsgát tartunk. Ezt a kurzus oktatója szóbeli résszel egészítheti ki. A vizsgajegy megállapításánál a félévközi munka és a vizsgán nyújtott teljesítmény fog beszámítani. A félévközi munka ellenőrzése zárthelyikkel történik. A szemeszter során 2 zárthelyi dolgozatot íratunk. Vizsgára bocsátható (aláírást kaphat) az a hallgató, aki a zárthelyiken elérhető összpontszám legalább 30%-át megszerzi.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Szász Gábor: Matematika II., III., Tankönyvkiadó 1989. Matematika feladatgyűjtemény II.(75003), III.(75004), Műegyetemi kiadó 1993.					



1. Tárgy neve	Mechanika 1				
2. Tárgy angol neve	Mechanics 1			3. Tárgy rövid neve	Mecha. 1
4. Tárgykód	KOJSA141	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	6
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	4 (19) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					180
Kontakt óra	84 óra	Órára készülés	20 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	34 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	30 óra
10. Felelős tanszék	Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis				
11. Felelős oktató	Dr. Béda Péter				
12. Oktatók	Dr. Béda Péter, Székely Péter, Dr. Pápai Ferenc				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Megismertetni a statika és dinamika legfontosabb fogalmait, elveit és módszereit. Képesé tenni a hallgatókat a statika és dinamika területéről származó példák megoldására.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Kötött vektorrendszer és redukciója. Az anyagi pont kinematikája. A merev test kinematikája. A merev test síkmozgása. Mozcásjellemzők egymáshoz képest mozgó rendszerekben. Az anyagi pont dinamikája, mozgási energiája. Teljesítmény-tétel, munkatétel. Konzervatív erőtér, potenciál. Kényszermozgás, kényszer-erők. Látszólagos erők. Az anyagi pontrendszer dinamikája. A merev test dinamikája: impulzusa, perdülete, mozgási energiája. A tehetetlenségi nyomaték. A merev test kinetikai vektorrendszere és a dinamika alaptörvénye. Egyszerű tartók statikája. Összetett szerkezetek statikája.					
17. Gyakorlat					
Vezetett és egyéni feladat megoldás					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során megírt két zh értékelése pontozással történik. Az elért pontszámok átlaga a félévi pontszám. Az aláírás megszerzésének feltétele a félévi pontszám 40%-ának megszerzése. A kreditjegy a vizsgán elért vizsgapontszám és a félévi pontszám súlyozott átlaga alapján kerül megállapításra, ha a vizsga pontszám eléri a maximális pontszám 40%-át.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Csizmadia – Nándori: Mechanika mérnököknek I – Statika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.1996. Csizmadia – Nándori: Mechanika mérnököknek III - Mozcásstan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 1997. Béda – Bezák: Kinematika és dinamika, Műegyetemi Kiadó, Bp. 1999.					



1. Tárgy neve	Mechanika 2				
2. Tárgy angol neve	Mechanics 2		3. Tárgy rövid neve	Mecha. 2	
4. Tárgykód	KOJSA142	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	4
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	2 (11) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	12 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	20 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	20 óra
10. Felelős tanszék	Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis				
11. Felelős oktató	Dr. Béda Péter				
12. Oktatók	Dr. Béda Péter, Székely Péter, Dr. Pápai Ferenc				
13. Kötelező előtanulmány	KOJSA141:Mechanika 1				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Megismertetni a szilárdságtan legfontosabb fogalmait, elveit és módszereit. Képesé tenni a hallgatókat a szilárdságtan területéről származó példák megoldására.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Megoszló erőrendszer eredője, súlypont, síkidomok statikai nyomatóka Az igénybevételek fogalma, igénybevételei függvények. Egyenes rudak húzása. Egyszerű Hooke-törvény. Hőmérséklet változás hatása. Hajlítás. Síkidomok másodrendű nyomatóka, Steiner tétel, Fő másodrendű nyomaték, főtengely. Tiszta nyírás, kör keresztmetszetű egyenes rudak csavarása. Csavart rúd energiája. Egyenes rudak nyírása, hajlítás-nyírás, Külponos húzás-nyomás. Ferde hajlítás. A rugalmas szál diff. egyenlete. Egyenes hosszú rudak kihajlása. A feszültségi állapot, feszültség tenzor, Mohr-diagram, kis kocka. Alakváltozási állapot. Az általános Hooke-törvény. Az alakváltozás munkája. Szilárdsági méretezés, méretezési elméletek. A szilárdságtan munkatételei: Betti, Castigliano tétel, elmozdulások számítása. Statikailag határozatlan szerkezetek, keretek.					
17. Gyakorlat					
Vezetett és egyéni feladat megoldás					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során megírt két zh értékelése pontozással történik. Az elért pontszámok átlaga a félévi pontszám. Az aláírás megszerzésének feltétele a félévi pontszám 40%-ának megszerzése. A kreditjegy a vizsgán elért vizsgapontszám és a félévi pontszám súlyozott átlaga alapján kerül megállapításra, ha a vizsga pontszám eléri a maximális pontszám 40%-át.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Csizmadia – Nándori: Mechanika mérnököknek I – Statika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.1996. Csizmadia – Nándori: Mechanika mérnököknek II – Szilárdságtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 1999.					



1. Tárgy neve	Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan				
2. Tárgy angol neve	Management and Microeconomics			3. Tárgy rövid neve	Váll. gazd.
4. Tárgykód	KOKGA109	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	4
7. Óraszám (levelező)	4 (21) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	8 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	30 óra	Zárthelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	20 óra
10. Felelős tanszék	Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági				
11. Felelős oktató	Dr. Kővári Botond				
12. Oktatók	Dr. Kővári Botond				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
<p>A hallgatóknak átfogó ismeretek nyújtása a vállalatok működésével, gazdasági kérdéseivel, környezetével, hatékony üzemelésével kapcsolatban. A különböző pénzügyi kimutatások elsajátítása, adózási ismeretek. Korszerű menedzsment és marketing ismeretek közlése, melyek a vállalkozások működtetéséhez nélkülözhetetlenek. A közlekedés egyes ágazataival kapcsolatos menedzsment feladatok áttekintése.</p>					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p>A tantárgy az alábbi témaköröket foglalja magában:</p> <p>A vállalat és a vállalkozás jellemzői, környezete, formái, életgörbéi.</p> <p>Szervezetek típusai, cégalapítás a gyakorlatban.</p> <p>Versenyszabályozás, csőd, végelszámolás, felszámolás.</p> <p>Vállalati erőforrások, folyamatok. Erőforrások értékelése.</p> <p>Produkción tényezők, vállalati eredményesség.</p> <p>Termelékenységi mutatók, összefüggések. Költségfogalmak és összefüggések.</p> <p>Pénzáram kimutatások.</p> <p>Jövedelmezőségi mutatók. Árképzés. Externáliák, szubvenciók.</p> <p>Hatékonyág, gazdaságossági vizsgálatok.</p> <p>Finanszírozási kérdések, alapvető hitel konstrukciók.</p> <p>A vállalatok változási, alkalmazkodási folyamatai.</p> <p>A vállalati gazdálkodási folyamatok áttekintése. Munkaerő gazdálkodás.</p> <p>Vállalati logisztikai folyamatok. Állóeszköz gazdálkodás, értékcsökkenés.</p> <p>Operatív kontrolling.</p> <p>Adózási alapismeretek.</p> <p>Stratégiai tervezés.</p> <p>Az innováció fogalmai és folyamatai.</p> <p>Az egyes közlekedési ágazatok menedzsment vonatkozásai.</p>					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy darab zárthelyi kerül megíratásra. Az év végi jegy a ZH és vizsgajegy súlyozott átlagából alakul ki					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
<p>Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan</p> <p>Philip Kotler: Marketing management</p> <p>Aktuális társasági jogszabályok</p>					



1. Tárgy neve	Mikro- és makro ökonómia			
2. Tárgy angol neve	Micro and Macro Economics		3. Tárgy rövid neve	Mikro.makr.ökon.
4. Tárgykód	GT30A001	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	4 (21) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv
				k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				120
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	8 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	36 óra	Zárthelyire készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés
				20 óra
10. Felelős tanszék	Közgazdaságtan			
11. Felelős oktató	Dr. Meyer Dietmar			
12. Oktatók	Meyer Dietmar, Petró Katalin, Türei Sándor, Vígh László			
13. Kötelező előtanulmány	-			
14. Ajánlott előtanulmány	-			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
Megismertetni a hallgatósággal a mikro- és makrogazdaság alapvető fogalmait, felépítését és működési folyamatait.				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
<p>A piaci mechanizmus és működése: kereslet, kínálat, rugalmasság. A vállalat: termelési függvény és költségek rövid és hosszútávon, kínálati döntés. Piaci szerkezetek: tökéletes verseny, onopólium, monopolisztikus verseny, oligopólium. Piaci kudarcok: externáliák, közjavak. Az állam szerepe, a keynesi modell. Munkapiac, munkanélküliség. Infláció, pénzpiac, Phillips görbe. Jövedelem, árupiac, költségvetési deficit. Makrogazdasági körforgás. Költségvetési és monetáris politika.</p> <p>A nemzetgazdasági teljesítmény mérése. Instabilitás a makrogazdaságban: infláció, recesszió, munkanélküliség.</p>				
17. Gyakorlat				
18. Labor				
19. Egyéni hallgatói feladat				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
Félév végén írásbeli vizsga.				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
<p>Margitay-Daruka-Petró: Mikroökonómia (Jegyzet a Mikro- és makroökonómia tárgyhoz)</p> <p>Meyer-Solt: Makroökonómia (Jegyzet a Mikro- és makroökonómia tárgyhoz)</p> <p>Margitay-Daruka-Petró: Mikroökonómia (Jegyzet a Mikro- és makroökonómia tárgyhoz), Meyer-Solt: Makroökonómia (Jegyzet a Mikro- és makroökonómia tárgyhoz)</p> <p>Kerékyártó György: Makroökonómia, Műegyetemi Kiadó 2004.</p>				



1. Tárgy neve	Minőségügy			
2. Tárgy angol neve	Quality Management		3. Tárgy rövid neve	Min.ügy.
4. Tárgykód	KOGJA148	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	2 (7) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv
				k3 12
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				60
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	4 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	19 óra	Zárthelyire készülés	9 óra	Vizsgafelkészülés
				0 óra
				0 óra
10. Felelős tanszék	Gépjárművek és Járműgyártás			
11. Felelős oktató	Dr. Stukovszky Zsolt			
12. Oktatók	Dr. Stukovszky Zsolt			
13. Kötelező előtanulmány	-			
14. Ajánlott előtanulmány	-			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
A minőségügyi alapismeretek, ezen belül a jogi és gazdasági környezet, a vevőorientált minőségirányítási rendszerek, a fontosabb módszerek, eszközök és eljárások megismertetése és az alkalmazásukhoz alapvető ismeretek elsajátítása, különös tekintettel a hatékony, gazdaságos és versenyképes tevékenységhez nélkülözhetetlen minőségszemlélet kialakítására és a társadalmi hatásokra.				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
A „Minőségügy” tantárgy témakörei: a minőségügy tárgya, jelentősége, fontossága; a minőségügyi rendszerek fejlődése és sajátosságai a nagy gazdasági régiókban; szabványokon alapuló minőségirányítási rendszerek és szerepük; minőségi (üzleti kiválóság) díjak és szerepük; a minőségügy jogi keretei, a minőségügy szabályozói; tanúsítás, auditálás; a minőségügy gazdasági vonatkozásai; a „jobb minőséget olcsóbban” filozófia megvalósítása; a minőséggel kapcsolatos fogalmak, a megfelelés, megfelelésbiztosítás, a minőségi jellemzőkkel szembeni elvárások, a minőségi szintek, a minőség létrehozása és alakításának fő fázisai, a minőség forrásai, a minőség ellenőrzése, a létrehozás szervezeti keretei; ISO 9000-es szabványcsalád, ágazati minőségirányítási szabványok, a QS 9000-es és az ISO TS16949-es szabványok, környezetirányítási rendszer, integrált minőségirányítási rendszerek, folyamatintegrált minőségirányítási rendszer, minőségi díjak, TQM; önellenőrzés, team-kultúra, projekt-kultúra, projekt menedzsment, folyamatos javítás, PDCA elv, probléma megoldás és technikái.				
17. Gyakorlat				
18. Labor				
19. Egyéni hallgatói feladat				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
A félév során egy tesztet és egy zárthelyi dolgozatot iratunk, melyek egy alkalommal javíthatók ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye, az osztályzat pedig a teszt és a zárthelyi osztályzatának átlagértéke.				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
Dr Stukovszky Zs. : Minőségügy, Tanszéki segédlet				



1. Tárgy neve	Munkavédelem				
2. Tárgy angol neve	Labour Safety		3. Tárgy rövid neve	Munkavéd.	
4. Tárgykód	KOEAA111	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	2
7. Óraszám (levelező)	2 (7) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					60
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	4 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	22 óra	Zárthelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Bohács Gábor				
12. Oktatók	Odonics Boglárka, Rinkács Angéla				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Ismeretet nyújtani a következőkről: A munkavédelem alapjai, helye a mérnöki tevékenységben. A gépek, a villamosság, valamint a vegyi- és egyéb veszélyes anyagok és műveletek biztonságtechnikája. Környezetvédelmi ismeretek. Az emberi tényező figyelembe vétele. Ergonómia.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A munkavédelem fogalomrendszere, a veszélyek és ártalmak megjelenési formái. A munkabiztonság fogalma és aktuális színvonala. Munkabaleseti folyamatok, a munkabalesetek okai, a balesetek lefolyása, következményei. A munkavédelem területei és határai. Munkakörnyezet védelem, munkaegészségügy. Ergonómiai alapfogalmak. A biztonságtechnika általános elvei. A védőberendezések biztonságtechnikai jellemzői. Környezeti hatások befolyása a gépek biztonságos üzemére. Az ergonómiai problémák megfogalmazása és szakszerű kezelése. Az ember-gép-környezet kapcsolatrendszerek. Az ergonómia alkalmazásának hazai helyzete. A villamosság biztonsági szabályzatai és rendeletei. Erősáramú villamos berendezések biztonságos létesítése, üzemeltetése, karbantartása. Érintésvédelem. Érintésvédelmi osztályok. Földeléses és földeletlen hálózatok, védővezetős és védővezető nélküli érintésvédelmi módok. Vegyi anyagok, tűz- és robbanásveszélyes anyagok biztonságos tárolása, raktározása. A munkakörnyezet kialakításának általános elvei. A munkahelyek levegőállapotával kapcsolatos követelmények. Helyiségek szellőztetésének általános elvei, természetes és mesterséges szellőztetési módok. A szellőztető berendezések szerkezeti felépítése. Az emberi tényező figyelembe vétele a technikai rendszerek tervezése során. Az új információs technikák bevezetésének folyamatai. Az ergonómiai elemzés és tervezés kérdései. A munkahelyek világítása. Helyiségek és munkaterek természetes- és mesterséges megvilágítási követelményei, módjai. Munkahelyi zajelhárítás. Zajforrások tulajdonságai, zajcsökkentési eljárások. Áramlástechnikai zajforrások. Zajártalom csökkentés telepítési, szervezési módszerekkel. Üzemek telepítésének munkavédelmi, környezetvédelmi szempontjai. Az ember-számítógép rendszerben az emberi teljesítményt és igénybevételt befolyásoló tényezők. Ergonómiai elemzés. Szindinamika.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A hallgatók a félév során 2 zárthelyi dolgozatot írnak, melyek közül a második feloleli a félév teljes anyagát. A félévi osztályzatot a 2 zárthelyi eredményének súlyozott átlaga adja, amelyben a második osztályzat 2-szeres szorzóval szerepel.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Dr. Bernhardt - Dr. Hajdú - Dr. Tóthné: MUNKAVÉDELEM (Tankönyvkiadó 1990)					



1. Tárgy neve	Műszaki ábrázolás alapjai				
2. Tárgy angol neve	Basic Engineering Drawing		3. Tárgy rövid neve	Műábra alapjai	
4. Tárgykód	KOJSA147	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	4
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	1 (5) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	8 óra	Házi feladat	10 óra
Írásos tananyag	48 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis				
11. Felelős oktató	Dr. Ficzer Péter				
12. Oktatók	Cseke József, Ficzer Péter, Győri Márk, Nyitrai János, Török István				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A mérnöki munka során nélkülözhetetlen alapvető geometriai, rajztechnikai, ábrázolási ismeretek megtanítása. A mérnöki grafikus kommunikáció technikáinak alapszintű megismerése. A géprajz/műszaki rajz szabályrendszerének elsajátítása. A mérnöki munka rajztechnikai ismereteinek – szabadkézi rajzolás, axonometrikus ábrázolás, szerkesztési ismeretek, vetületi ábrázolás, műszaki rajz- és dokumentációkészítés – szabályainak megtanítása, gyakorlása, rajzolvasás.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Az alapvető ábrázolási módszerek megismerése, begyakorlása: szabadkézi rajzolás, perspektíva, axonometria, vetületek alkalmazása. A géprajz/műszaki rajz szabályrendszerének elsajátítása, alkatrészek és szerelt egységek rajzainak készítése. Rajzolási alapismeretek, vetületek, metszetek, méretmegadás, mérethálózat, szabványos jelölések, szöveges utasítások. Jelképes ábrázolások: csavarmenetek, ismétlődő részletek, hegesztési varratok ábrázolása. Alkatrészek gyártási rajzainak készítése, tűrések, illesztések, felületi érdesség, technológiai utasítások megadása alkatrészarajzokon. A leggyakrabban használt, alapvető gépelemek rajzolásának gyakorlása. Szerelt egységek, szerelési, összeállítási rajzok értelmezése, készítése. Kirészletezési, részletszerkesztői feladatok megoldása. Teljes gyártási rajzdokumentáció elkészítésének megismertetése. Szabványosítási rendszerek megismerése, szabványok alkalmazásának gyakorlása.					
17. Gyakorlat					
Az előadáson ismertett ábrázolástechnikai alapeladatok gyakorlása					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A gyakorlati órákon a gyakorlatvezető által segített feladatmegoldás. Házi feladatok.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során megírt két zárthelyi és a házi feladatok értékelése pontozással történik, amelyeknek súlyozott átlaga a félévi pontszám. Az elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele a félévi pontszám, valamint a zh-k és házi feladatok részpontszámai 40%-ának megszerzése. A félévközi jegy a félévi pontszám alapján kerül meghatározásra.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás I. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó. Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás II. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó. Frischherz, Dax et al: Fémtechnológiai táblázatok. B+V Kiadó, 1997. Bándy A.: "Műszaki ábrázolás." Egyetemi jegyzet, 71010. Műegyetemi Kiadó. Bándy A.: "Műszaki ábrázolás (Példatár és feladatgyűjtemény)." Egyetemi jegyzet, 75000. Műegyetemi Kiadó. Bándy A.: "Műszaki ábrázolás (Táblázatok)." Egyetemi jegyzet, 71080. Műegyetemi Kiadó.					



1. Tárgy neve	Műszaki kémia				
2. Tárgy angol neve	Technical Chemistry			3. Tárgy rövid neve	Műszaki kémia
4. Tárgykód	VEKTAKO1	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	3
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	0 (0) gyakorlat	1 (5) labor	8. Tanterv	k0 k1 k2 k3 j1 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					90
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	11 óra	Házi feladat	3 óra
Írásos tananyag	20 óra	Zárthelyire készülés	4 óra	Vizsgafelkészülés	10 óra
10. Felelős tanszék	Kémiai és Környezeti Folyamatmérnöki				
11. Felelős oktató	Dr. Bajnóczy Gábor				
12. Oktatók	Dr. Szabó Mihály				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
<p>A tárgy feladata a közlekedésmérnök, járműmérnök és logisztikai mérnöki gyakorlathoz szükséges kémiai alapismeretek átadása, ami az eltérő középiskolai kémia ismeretek közös, egyetemi szintre hozását is jelenti. A mérnöki gyakorlatban használt energiahordozók, technikai fluidumok és szerkezeti anyagok jellemzése, használatuk, elhasználódásuk kémiai, környezetvédelmi kérdéseinek alapfokú tárgyalása.</p>					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
<p><ol style='margin-top: 0.0cm; margin-bottom: 0.0cm; font-size: 13pt;'>Az általános kémiai ismeretek áttekintése a tananyag megértése érdekében</p> <p>Az energiatermelés kémiai vonatkozásai, környezetvédelmi kérdései: A tüzeléstechnika alapfogalmai, A kőszén (röviden), A kőolaj és földgáz, mint energiahordozó és vegyipari nyersanyag (áttekintés), A motorhajtóanyagok tulajdonságai, előállításuk, elégetésük, a kipufogó-gázok tisztítása, Az atomenergia felszabadításának elve, az atomreaktorok (röviden), Az alternatív energiahordozók jellemzése (általánosságban), Alternatív motorhajtóanyagok, Kémiai áramforrások (galvánelemek, akkumulátorok, tüzelőanyag-cellák)</p> <p>Technikai fluidumok: Az ipari gyakorlatban használt vizek jellemzése, előkészítése, szennyvizek és tisztításuk, A kenőanyagok (főként a motorolajok) jellemzése, előállítása, csoportosítása, elhasználódása</p> <p>A szerkezeti anyagok kémiája: A szerkezeti anyagok általános tulajdonságai, A kerámiák főbb típusai, tulajdonságaik, A fémek szerkezete és tulajdonságai, előállítása (röviden), a fontosabb fémek, a fémek korróziója és korrózióvédelme, A makromolekulák jellemzése, a műanyagok főbb típusai, tulajdonságaik, előállításuk (röviden)</p>					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
Otto-motor kipufogógázának katalitikus tisztítása, a motor energiamérlege, loncserés víztisztítás, Kenőanyagok (motorolajok és gépszírok), Elektrokémia (kémiai áramforrások, elektrolízis), Fémek korróziója					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Kötelező: A labormérésekről beszámoló írása. Fakultatív: az előadáson kiadott, 5 házi feladat, a tananyaghoz kapcsolódó kémiai számítás (max. 5*2 többletpont), az anyaghoz kapcsolódó témakör önálló feldolgozása dolgozatban, max. 20 többletpont					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
Egy zárthelyi dolgozat és három labor beszámoló. A négy ellenőrzésből legfeljebb kettő javítható legfeljebb kétszer, egyszer a szorgalmi, egyszer a pótlási időszakban. Minden laborban egy jegy (pontszám). A félév végi aláírás feltétele A zh és a laborbeszámolókat százalékos értékének összege legyen legalább 100%. A laborpontszám: max. 30, írásbeli (teszt + esszé + kémiai számítások) vizsgapontszám: 70, elégséges: 46 ponttól, szóbeli javítás.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Írásos segédlet a teljes tananyagból, elérhető az intraneten. Ajánlott tankönyvek: Berecz: Kémia műszakiaknak, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998 Vajta-Szebényi-Czencz: Általános kémiai technológia, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999 Bajnóczy-Szebényi: Műszaki kémia, Műegyetemi Kiadó, 2001					



1. Tárgy neve	Operációkutatás és döntéstámogatás				
2. Tárgy angol neve	Operational research & decision support		3. Tárgy rövid neve	Opktdönt	
4. Tárgykód	KOALA339	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	7
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	2 (9) gyakorlat	2 (9) labor	8. Tanterv	12
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					210
Kontakt óra	84 óra	Órára készülés	26 óra	Házi feladat	30 óra
Írásos tananyag	38 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	20 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Bóna Krisztián				
12. Oktatók	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Kovács Gábor				
13. Kötelező előtanulmány	KOALA337:Statiztika				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Az operációkutatás alapvető matematikai modellezési módszereinek ismertetése, valamint a modellezés és döntéstámogatás során alkalmazható tipikus informatikai eszközök használatának bemutatása és elsajátítása a Logisztikai mérnöki szak hallgatói számára.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Az operációkutatási szakterület kifejlődése, az operációkutatás szerepe a valós döntési problémák megoldásában. Az operációkutatás eszköztára, a matematikai modellek és programozás, az optimalizálás szerepe. A lineáris programozási feladatok értelmezése. A szimplex módszer. A dualitás. Érzékenységvizsgálat. A nemlineáris programozási feladatok értelmezése. Diszkrét programozás. Dinamikus programozási feladatok, keresési problémák grafikonon. Játékelmélet. Szimuláció. Multikritériumos feladatok. Korszerű optimalizálási módszerek. Tipikus logisztikai jellegű döntési problémák és modellezési lehetőségeik. Döntéstámogatás, számítógépes eszközök a döntéstámogatásban.					
17. Gyakorlat					
Az előadáson ismertetett operációkutatási és döntéstámogatási módszerek gyakorlati példákon keresztül történő bemutatása. Operációkutatási módszerekkel modellezhető gyakorlati döntéstámogatási feladatok megoldásának begyakorloltatása. Az ismeretek házi feladatok megoldásán keresztül történő elmélyítése.					
18. Labor					
Az operációkutatásban és statisztikában alkalmazott programcsomagok felhasználói szintű oktatása, szoros összhangban az előkövetelményben feltüntetett Statiztika című tantárgy gyakorlatain ismertetett, illetve az ehhez a tantárgyhoz tartozó gyakorlatokon bemutatott és megoldott feladatokkal.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A félév során a hallgatók három házi feladatot kapnak alapvető döntéstámogatási problémák témaköreiből, amelyet önállóan kell kidolgozniuk és dokumentálniuk.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során kettő zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek egy-egy alkalommal javíthatók, illetve pótolhatók. A félév végi aláírás feltétele: a házi feladatok hiánytalan beadása és a meghatározott minimum pontszám elérése, továbbá a zárthelyi dolgozatok legalább elégséges eredménye. A vizsga eredményébe a házi feladatokra kapott pontszám 10-10-10 %, a zárthelyik 10-10%, az írásbeli vizsga 50 % arányban kerül beszámításra. Az írásbeli vizsga eredménye szükség esetén szóbeli vizsgán javítható.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Wayne L. Winston: Operációkutatás I-II. (Módszerek és alkalmazások), AULA kiadó, Budapest 2003. Hillier, Lieberman: Bevezetés az Operációkutatásba, LSI oktató központ, Budapest 1994. Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján megtalálható segédanyagok (www.logisztika.bme.hu)					



1. Tárgy neve	Programozás				
2. Tárgy angol neve	Programming		3. Tárgy rövid neve	Programozás	
4. Tárgykód	KOKAA146	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	7
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	0 (0) gyakorlat	4 (19) labor	8. Tanterv	k3 j2 l2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					210
Kontakt óra	84 óra	Órára készülés	32 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	94 óra	Zárthelyire készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási				
11. Felelős oktató	Dr. Bécsi Tamás				
12. Oktatók	Dr. Aradi Szilárd, Dr. Baranyai Edit, Dr. Bécsi Tamás, Dr. Bede Zsuzsanna, Dr. Gyenes Károly, Dr. Hrivnák István, Dr. Komócsin Zoltán, Dr. Péter Tamás, Dr. Tettamanti Tamás				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A tantárgy segítséget nyújt a szaktárgyak problémáinak magasszintű, számítógéppel támogatott megoldásában. Célja, hogy megtanítson egy algoritmikus nyelvet, és ezen segítse az önálló feladatmegoldó készséget kialakítását.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A tárgy során a célunk a mérnökhallgatók algoritmikus gondolkodásának fejlesztése, egy kiválasztott, elterjedt algoritmikus programozási nyelv oktatásán keresztül. Az oktatás során a hallgatók megismerkednek az algoritmusok tervezésének alapvető ismereteivel, az adatok kezelésével, és az alapvető folyamatvezérlési eljárásokkal, mint az elágazás, ciklusszervezés, függvények kezelése. A félév során a nyelv szintaktikai felépítését ismertetjük az előadásokon, emellett a szintaktikai ismeretek elmélyülésével párhuzamosan az azokat alkalmazó algoritmusok, algoritmuscsoportok ismertetése zajlik. A hallgatók a tárgy keretében megismerkednek az objektum orientált programozás alapjaival, mely a következő területeket érinti: Alapok, a struktúra és az osztály összevetése; osztályok, osztály egyedek; tulajdonságok, metódusok; konstruktor, destruktor; öröklődés; nyilvánosság; static tulajdonságok, metódusok.					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
A laborfoglalkozások az előadáson tanultak gyakorlati elmélyítését segítik. Ennek keretében a hallgatók önállóan – egy képzett oktató segítségével – végeznek el alapvető programozási és algoritmustervezési feladatokat.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A félév során egy egyedileg kiválasztott önállóan megoldandó – lehetőleg szakmai témájú – házi feladatot kap minden hallgató. Ezt működőképes formában adathordozón kell beadni.					
20. Követelmények, az osztályzat (alírással) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk. A félévközi jegy számítása : ZH1/4 + ZH2/4 + HF/2					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Az előadás anyaga, mely elérhető elektronikus formában Tanszék által kiadott segédlet					



1. Tárgy neve	Statisztika			3. Tárgy rövid neve	Stat
2. Tárgy angol neve	Statistics		5. Követelmény	6. Kredit	3
4. Tárgykód	KOALA337	vizsga	8. Tanterv	I2	
7. Óraszám (levelező)	2 (9) előadás	1 (5) gyakorlat	0 (0) labor		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					90
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	8 óra	Házi feladat	19 óra
Írásos tananyag	0 óra	Zárthelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	15 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Bóna Krisztián				
12. Oktatók	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Kovács Gábor				
13. Kötelező előtanulmány	TE90AX53:Matematika A3k				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése a logisztikai rendszerek üzemeltetésében, és a működési jellemzőinek értékelésében alkalmazható alapvető statisztikai adatgyűjtési, elemzési és modellezési módszerekkel.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A statisztikai adatok felvétele, a statisztikai mintavétel lehetséges megoldásai. A statisztikai adattáblák szerkezete, a statisztikai adatok ábrázolásának eszközrendszere. Az általános statisztika értelmezése, leíró statisztikai vizsgálatok szerepe a logisztikai rendszerek működésének értékelésében. Az alapvető statisztikai mutatószámok szerepe a statisztikai minta tulajdonságainak meghatározásában. A tipikus középértékek, átlagok számítási módszerei és értelmezésük. A tipikus szóródási mutatók számítási módszerei és értelmezése. Alapvető indexek és viszonyszámok a leíró statisztikában. A következtető statisztikai vizsgálatok értelmezése, alapjai, szerepük a logisztikai rendszerek értékelésében. Becslések és hipotézis vizsgálatok, a statisztikai hiba és a megbízhatóság. Összefüggés vizsgálatok, korreláció és regresszió analízis. Idősoros formában rendelkezésre álló adatok elemzése, trendanalízis, szezonális, predikció.					
17. Gyakorlat					
Az előadáson ismertetett statisztikai elemzési módszerek gyakorlati példákon keresztül történő bemutatása. Statisztikai elemzési feladatok megoldásának begyakorlása. Az ismeretek házi feladatok megoldásán keresztül történő elmélyítése.					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
A félév során a hallgatók kettő házi feladatot kapnak a leíró és a következtető statisztikai elemzések témaköreiből, amelyet önállóan kell kidolgozniuk és dokumentálniuk.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele: a házi feladatok hiánytalan beadása és a meghatározott minimum pontszám elérése, továbbá a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsga eredményébe a házi feladatokra kapott pontszám 10-10 %, a zárthelyi 30%, az írásbeli vizsga 50 % arányban kerül beszámításra. Az írásbeli vizsga eredménye szükség esetén szóbeli vizsgán javítható.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Reimann József, Tóth Julianna: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 2008. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/statisztika-online-1/adatok.html Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján megtalálható segédanyagok (www.logisztika.bme.hu)					



1. Tárgy neve	Szállítási logisztika			3. Tárgy rövid neve	Szálllog
2. Tárgy angol neve	Transport logistics		5. Követelmény	6. Kredit	5
4. Tárgykód	KOALA332	vizsga	8. Tanterv	12	
7. Óraszám (levelező)	3 (16) előadás	1 (6) gyakorlat	1 (6) labor		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					150
Kontakt óra	70 óra	Órára készülés	17 óra	Házi feladat	30 óra
Írásos tananyag	7 óra	Zárthelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés	20 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek				
11. Felelős oktató	Dr. Kovács Gábor				
12. Oktatók	Dr. Kovács Gábor, Dr. Bóna Krisztián, Sztrapkovics Balázs				
13. Kötelező előtanulmány	KOKKA167:Közlekedésföldrajz, KOKUA620:Csomagolástechnika				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A hallgatók megismertetése az áruszállítási folyamatok logisztikai láncokban betöltött szerepével, az áruszállítási folyamatok szervezésének és irányításának korszerű módszereivel, továbbá az áruszállítás sajátos eszközeivel, létesítményeivel.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Az áruszállítás szerepe a logisztikai hálózatokban. Az áruszállítási rendszerek feladatai, szállítási láncok. A közvetlen és közvetett ellátás/elosztás/szállítás. A szállításra kerülő áruk jellemzése. Az árukra ható rakodási, szállítási, tárolási igénybevételek, rakományrögzítési módszerek. Az áruszállítás járművei. A vasúti teherkocsik csoportosítása, jellemzői. A közúti szállítójárművek csoportosítása, jellemzői. A vízi és légi szállítójárművek csoportosítása, jellemzői. A szállítójárművek megrakásának alapelvei, rakodók kialakítása, áthidaló szerkezetek. Hagyományos és kombinált áruszállítási rendszerek. A rakodás módszerei és eszközei. A logisztikai szolgáltatások és szolgáltató központok. A magyarországi minősítési gyakorlat. A Gateway-koncepció. A városközpontok áruellátása és fejlesztése. A city-logisztikai projektek és kihatásaik. Stratégiai optimalizálási problémák az áruszállítási rendszerekben. Operatív működtetési problémák az áruszállítási rendszerekben. A szállításszervezés feladatai, célkitűzései. A járat tervezés fogalma, módszertana. Szállításiirányítási rendszerek.					
17. Gyakorlat					
Központi átrakóhely tervezésével kapcsolatos feladat kidolgozása: intermodális egység létrehozása, rakodófrontok és konténer tároló tér megtervezése, hozzávezető utak felvétele, kiszolgáló gépek számának meghatározása. Házi feladat kidolgozásának előkészítése.					
18. Labor					
Járat tervező szoftver alkalmazása, egyéni feladat kidolgozása.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
Központi átrakóhely tervezésére vonatkozó, önállóan kidolgozandó házi feladat. Járat tervezéssel kapcsolatos, a labor foglalkozásokon kidolgozandó önálló feladat.					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele: a házi feladatok hiánytalan beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsga eredményébe a házi feladatokra kapott pontszám 20% illetve 5%, a zárthelyi 25%, az írásbeli vizsga 50% arányban kerül beszámításra. Az írásbeli vizsga eredménye szükség esetén szóbeli vizsgán javítható.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján megtalálható segédanyagok (www.logisztika.bme.hu)					



1. Tárgy neve	Szállítványozás alapjai				
2. Tárgy angol neve	Rudiments of Forwarding Management			3. Tárgy rövid neve	Szállítm alap.
4. Tárgykód	KOKKA331	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit	4
7. Óraszám (levelező)	2 (11) előadás	1 (5) gyakorlat	0 (5) labor	8. Tanterv	I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	42 óra	Órára készülés	8 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	43 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés	15 óra
10. Felelős tanszék	Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági				
11. Felelős oktató	Dr. Mészáros Ferenc				
12. Oktatók	Dr. Mészáros Ferenc				
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
Az áru fuvarozási és a kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásokat szervező-irányító leendő szakemberek megismertetése szállítványozással kapcsolatos alapvető elméleti és gyakorlati technikákkal.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
Az alapvető fuvarszervezési módszerek és ezek szabályozási háttere: szállítványozási alapfogalmak, fontosabb szerződéstípusok, különleges fuvarozási feltételek, vám eljárások, díjszámítási módok, parítások, szállítványbiztosítás; az egyes fuvarozási módokra jellemző speciális szállítványozási feltételek, előírások és technikák.					
17. Gyakorlat					
Az előadáshoz kapcsolódó példák, esettanulmányok feldolgozása.					
18. Labor					
A gyakorlati példák számítógépes feldolgozása.					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
Az aláírás megszerzésének feltétele a két zárthelyi egyenként legalább elégségesre történő megírása. A vizsgajegy két félévközi zárthelyi dolgozat (50%) és a vizsgazárthelyi dolgozat (50%) eredménye alapján kerül megállapításra.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Dr. Bokor Zoltán: Szállítványozás. Egyetemi jegyzet, BME Közlekedésgazdasági Tanszék, 2011 (aktualizált változatban) Kiadott segédletek					



1. Tárgy neve	Termelési logisztika			
2. Tárgy angol neve	Production logistics		3. Tárgy rövid neve	Termlog
4. Tárgykód	KOALA327	5. Követelmény	vizsga	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	2 (11) előadás	1 (5) gyakorlat	1 (5) labor	8. Tanterv
				I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				150
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	15 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	28 óra	Zárthelyire készülés	6 óra	Vizsgafelkészülés
				30 óra
				15 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek			
11. Felelős oktató	Dr. Bóna Krisztián			
12. Oktatók	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Bohács Gábor, Kosztolányi János			
13. Kötelező előtanulmány	KOALA196:Üzemszervezés tan alapjai, KOALA333:Logisztikai információs rendszerek			
14. Ajánlott előtanulmány	-			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
<p>A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése a termelési rendszerekben zajló alapfolyamatok szervezésének és operatív irányításának alapvető problémáival, továbbá a termelés anyag- és információáramlási rendszerével, a feladatok operatív lebonyolításának termelés specifikus logisztikai technológiai megoldásaival.</p>				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
<p>A tipikus gyártási stratégiák és kapcsolatuk az anyagellátással. A tipikus késztermék struktúrák, a darabjegyzék (BOM) és speciális megjelenési formái. A gyártási technológiák összefüggéseinek logisztikai szempontú modellezése. A termelés tervezés és irányítás célja, helye a termelő vállalat funkcionális rendszerében. A többszintű hierarchikus termelés tervezés módszertana, kapcsolódásuk a vállalati tervezés rendszerébe. Az aggregált termelés tervezés, a termelési vezérprogram (MPS), és az egyszerű flow-shop és job-shop termelésütemezési esetek. A termelés anyag- és információáramlási rendszere, a termelési logisztika definiálása, tipikus feladatai, ezek alapvető összefüggései. Az ipari termelési struktúrák jellemző anyagmozgatási és tárolási rendszerei, korszerű megjelenési formái, integrációjuk a termelésbe. A termelési logisztikai folyamatok irányítása és automatizálási kérdései.</p>				
17. Gyakorlat				
<p>Az előadásokon ismertetett számítási, elemzési módszerek gyakorlati alkalmazása és begyakorlása mintapéldákon keresztül, a házi feladatok megoldásának előkészítése.</p>				
18. Labor				
<p>A gyakorlaton ismertetett példák, számítási, elemzési módszerek informatikai eszköztárának bemutatása, a számítási és elemzési feladatok számítógépes realizációja a bemutatott informatikai eszköztár alkalmazásával, a házi feladatok megoldásának előkészítése.</p>				
19. Egyéni hallgatói feladat				
<p>A gyakorlatokon és a laborokon előkészített három önállóan kidolgozandó házi feladat implementálása és dokumentálása a laborokon ismertetett informatikai eszköztár alkalmazásával.</p>				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
<p>A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele: a házi feladatok hiánytalan beadása és a meghatározott minimum pontszám elérése, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 30%-ban a zárthelyi, 20%-ban a feladatok, 50%-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra. Az írásbeli vizsga eredménye szükség esetén szóbeli vizsgán javítható.</p>				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
<p>Nyhuis, Wiendahl: Fundamentals of Production Logistics. Theory, Tools and Applications, 2009. Springer. Krajewski, Ritzman: Operations Management. Strategy and Analysis, 1996. Addison Wesley Publishing. New York. ISBN 0-201-60715-8. Tóth Tibor: Termelési rendszerek és folyamatok. Miskolci Egyetemi Kiadó. 2004. ISBN 963 661 630 2. Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található segédanyagok (www.logisztika.bme.hu)</p>				



1. Tárgy neve	Üzemszervezés tan alapjai			
2. Tárgy angol neve	Basics of work organization		3. Tárgy rövid neve	Üzemalap
4. Tárgykód	KOALA196	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	2 (10) előadás	2 (11) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv
				12
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				120
Kontakt óra	56 óra	Órára készülés	12 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	25 óra	Zárthelyire készülés	12 óra	Vizsgafelkészülés
				0 óra
10. Felelős tanszék	Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek			
11. Felelős oktató	Dr. Bóna Krisztián			
12. Oktatók	Dr. Bóna Krisztián, Kosztolányi János			
13. Kötelező előtanulmány	KOGJA334: Anyagtechnológia, ipari gyártórendszerek, KOKGA109: Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan			
14. Ajánlott előtanulmány	-			
15. A tantárgy feladata, célkitűzése				
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak rendszerszemléletű alapismereteket adni az üzemi alapfolyamatokról, azok összetevőiről és összefüggéseiről. A tárgy fő feladata az üzemszervezési módszerek és eljárások begyakorlása, az alkalmazás lehetőségének a módjának felismertetése, a kapcsolódó elméleti és gyakorlati eszköztár készség szintű elsajátítása.				
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája				
A szervezésstudomány tárgya, kialakulása, a meghatározó szereppel bíró személyiségek munkássága. Üzemszervezési alapfogalmak. A folyamatjellemzők definiálása, az idő-, a teljesítmény- és anyagnorma, illetve meghatározásuk tipikus globális és szabatos módszerei. Időalapok értelmezése és számításuk módszerei, a naptári, a hasznos, a munkarend szerinti és a produktív időalap. A termelési rendszerek kapacitása és kihasználása, kihasználási indexek, a kapacitás kihasználás növelésének eszközei, a nyílt és rejtett kapacitás tartalékok, illetve termelésbe vonásuk módszerei. Tipikus ipari termelési rendszerek és folyamatok. A termelés tömegszerűsége, az egyedi gyártás, a kis- és középsorozat gyártás, valamint a tömegtermelés jellemzői. A technológiai áttúrási idő értelmezése és számítási módszerei. Korszerű szervezési irányzatok, csoportos szellemi alkotó módszerek.				
17. Gyakorlat				
Az előadásokon ismertetett elméleti anyaghoz szorosan kapcsolódó mintapéldák begyakorlása, esettanulmányok közös kidolgozása, illetve egyéni számítási feladatok kiadása és a megoldás gyakorlaton történő elkezdése.				
18. Labor				
19. Egyéni hallgatói feladat				
A gyakorlatokon kiadott egyéni kifeladatok kidolgozásának befejezése.				
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek				
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek külön-külön egy-egy alkalommal javíthatók, illetve pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a két zárthelyi külön-külön legalább elégséges eredményre történő megírása. A beadott egyéni kifeladatokra kapott pontszám a félévközi jegybe beleszámít. Ennek megfelelően a félévközi jegy kialakításába a két zárthelyi dolgozat 35-35%-ban, továbbá az egyéni feladatok összpontszáma 30%-ban számít bele.				
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom				
Kovács P. (szerk.): Üzemszervezés j., elektronikus jegyzet, a TÁMOP 4.1.2.A/2010/1 pályázat keretében, 2010. Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján megtalálható segédanyagok (www.logisztika.bme.hu)				



1. Tárgy neve	Üzleti jog				
2. Tárgy angol neve	Business Low		3. Tárgy rövid neve	Üzl.jog.	
4. Tárgykód	GT55A001	5. Követelmény	félévközi jegy	6. Kredit	2
7. Óraszám (levelező)	2 (7) előadás	0 (0) gyakorlat	0 (0) labor	8. Tanterv	k3 j2 I1 I2
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					60
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	4 óra	Házi feladat	0 óra
Írásos tananyag	28 óra	Zárthelyire készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés	0 óra
10. Felelős tanszék	Üzleti Jog Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Pázmándi Kinga				
12. Oktatók					
13. Kötelező előtanulmány	-				
14. Ajánlott előtanulmány	-				
15. A tantárgy feladata, célkitűzése					
A hallgatók a félév során áttekintést/alapismereteket szerezzenek a magyar jogrendszer működéséről - az üzleti élet alapvető jogi területeiről és azok összefüggéseiről.					
16. A tantárgy részletes leírása, tematikája					
A tárgy hangsúlyosan tárgyalja a társasági jog és érintkező területeinek (versenyjog, fizetésképtelenség joga, iparjogvédelem) valamint a kötelmi jog (különösen a gazdasági szerződések jogának) szabályozását, az alábbi tematizálás szerint:					
- Jogi- és államtani alapvetés (A jog fogalma, – Jogviszonytan – a Jogalkalmazás rendszere)					
- Államtani alapvetés (Államfogalom – államszervezet)					
- Kötelmi jogi alapok, alapvetés; Szabályozási környezet – a kötelem és a szerződés fogalma, a szerződéskötés folyamata; Szerződés módosítása; Szerződések megszűnése; Szerződések tipizálása					
- Szerződésszegés - Érvénytelenség-hatálytalanság – Szerződést biztosító mellékkötelezettségek					
- Egyes gazdasági szerződéstípusok – tipikus és atipikus szerződések - adási és megbízási kötelek					
- eredménykötelek, vállalkozási szerződés, fuvarozás és szállítmányozás, a gazdasági forgalom egyéb szerződésai					
- Társasági- és cégjogi alapok: a szervezeti jogalany fogalma, a gazdasági társaság fogalma, a hatályos társasági jog rendszere					
- A gazdasági társaságok létszakai és szervezete					
- A jogi személyiség nélküli kistársaságok, a közkereseti- és a betéti társaság					
- A jogi személy társasági formák; a korlátolt felelősségű társaság és a részvénytársaság					
- A társasági jog kapcsolódó jogterületei; Fizetésképtelenségi jog – csőd- és felszámolás					
- Versenyjog – tisztességtelen verseny elleni szabályok és a versenykorlátozások tilalma					
17. Gyakorlat					
18. Labor					
19. Egyéni hallgatói feladat					
20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek					
A félév során két zárthelyi kerül megíratásra. A félévközi jegy e két zárthelyi átlaga.					
21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
Sárközy Tamás - Balásházy Mária - Pázmándi Kinga: Üzleti jog, - egyetemi jegyzet; Typotex Kiadó, Budapest, 2008 (átdolgozott kiadás).					

A TTK Matematika Intézet által oktatott tantárgyak

1. Matematika A3k

BMETE90AX53

2+2+0 óra/4 kredit/ félévközi jegy

TTK Matematikai Intézet

Dr. Nagy Attila, egyetemi docens

Komplex függvények: Komplex függvények határértéke, folytonossága, differenciálhatósága. A Cauchy-Riemann-féle differenciálegyenletek. Komplex elemi függvények. Reguláris komplex függvények. Komplex függvények integrálása. A Cauchy-féle integrálformulák.

Közönséges differenciálegyenletek: A differenciálegyenlet fogalma és típusai. A Taylor típusú K.É.P. megoldhatósága. A Cauchy-Peano-féle egzisztenciátétel. A Picard-Lindelöf-féle egzisztencia- és unicitástétel. Elsőrendű differenciálegyenletek. Homogén lineáris differenciálegyenletek. Állandó együtthatós homogén lineáris differenciálegyenletek. Inhomogén lineáris differenciálegyenletek. Állandó együtthatós inhomogén lineáris differenciálegyenletek. Fourier- és Laplace transzformációk. Differenciálegyenletek megoldása Laplace-transzformációval.

Valószínűségi számítás: Kombinatorika. Eseményalgebra, valószínűségi algebra. Valószínűségi változók várható értéke, szórása. A kovariancia. Diszkrét és folytonos valószínűségi változók főbb típusai.

Irodalom:

- Szász Gábor, Matematika III, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989
- Babcsányi I., Csank, L., Nagy A., Szép, G., Zibolen, E., Matematika Feladatgyűjtemény III (jegyzetszám: 75004)
- Nagy Attila, Szép Gabriella, Matematika Feladatgyűjtemény IV (jegyzetszám: 75005)

A GTK tanszékei által oktatott mesterszakos kötelezően választható gazdasági és humán ismereti tantárgyak

1. Ergonómia

BMEGT52A001 2óra/2kredit/félévközi jegy

GTK Ergonómia és Pszichológia Tanszék

A tantárgy alapvető célkitűzése az ergonómia szemléletének elsajátítása. A résztvevők érzékennyé válnak a különböző fejlesztési folyamatok menedzselése során a legkülönbözőbb felhasználói jellemzőkből származó követelmények szerepére. A tantárgy keretében a hallgatók megismerhetik az ergonómiai szempontú tervezés alapkövetelményeit és a tervezés során figyelembe veendő emberi jellemzőket, mint például az emberi testméretek és mozgástartományok, az emberi szervezet energiaforgalma, valamint az emberi észlelés és érzékelés sajátosságai. Továbbá a hallgatók kitekintést kapnak a "design for all" szemléletről, az ipari és irodai munkahelyek kialakításának ergonómiai vonatkozásairól.

Irodalom:

- Hercegfői K. – Izsó L. (szerk.) (2007): Ergonómia. Typotex Kiadó, Budapest.

Ergonomics

BMEGT52A001 2/0/0/f/2kr

BUTE FESS Department of Ergonomics and Psychology

The aims of the subject are to provide the students with an up-to-date introductory human factors course that makes them capable of viewing all kinds of technological development from a human/user perspective. During the semester we deal with the following topics: fundamentals of ergonomics, physical and mental work, human-computer interaction, designing workplaces, environment ergonomics, ergonomic design for the handicapped etc.

Literature:

- Downloadable e-materials from the site of the Department (www.erg.bme.hu).
- Chaffin, D. B. – Andersson, G. B. J. – Martin, B. J. (2006). Occupational biomechanics (4th ed.). New York: Wiley-Intersciences.
- Krug, S (2000). Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability. New Riders.
- Norman, D. A. (2002). The design of everyday things. New York: Basic Books.
- Pheasant, S (1988): Bodyspace. Taylor & Francis
- Sanders, M. S. – McCormick, E. J. (1993). Human factors in engineering and design (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Schifferstein, H. N. J. – Hekkert, P. (Eds.). (2008). Product Experience. Elsevier.
- Stanton, N. – Hedge, A. – Brookhuis, K. – Salas, E. (Eds.). (2004). Handbook of human factors and ergonomics methods. Boca Raton, FL: CRC Press.

2. Filozófia

BMEGT41A001 2óra/2kredit/félévközi jegy

GTK Filozófia és Tudománytörténeti Tanszék

A hallgatók a tantárgy keretében betekintést kapnak a filozófia néhány fontos problémájába és módszerébe. A kiválasztott témák segítik a hallgatókat, hogy szakmájukat és szaktárgyaikat, valamint a modern társadalom által felvetett alapvető kérdéseket jobban megértsék, illetve, hogy reflektált viszonyt tudjanak kialakítani azokkal kapcsolatban.

A tantárgy oktatása során áttekintjük a kiválasztott filozófiai területek (filozófiai antropológia, nyelv- és elmefilozófia, ismeretelmélet, esztétika, etika, politika-, társadalom és technika-filozófia) legfontosabb problémáit, alapvető álláspontjait, a hozzájuk vezető gondolatmeneteket és a közöttük lévő vitákat, bemutatjuk a legfontosabb filozófiai módszereket. A tantárgy célja, hogy olyan szemléletmódot és eszközöket adjon a hallgatóknak, amelyek egy értelmiségi számára segítik a tájékozódást az emberi lét, valamint a modern társadalom által felvetett alapvető alapkérdéseiben.

Kötelező irodalom:

- Warburton, Nigel: Bevezetés a filozófiába, 3. kiad., (ford.: Bánki D.) Budapest: Kossuth Kiadó, 2000.

3. Gazdaságpolitika

BMEGT35A003 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A jelentkező hallgatók elméleti és gyakorlati bevezetőt kapnak a gazdaságpolitika világába. A stúdium alapvetően a kormányzat (government) és az üzleti világ (business) kapcsolatával foglalkozik. Részletes tárgyalásra kerülnek a nemzeti gazdaságpolitikák jellemzői a globalizált világban, továbbá a gazdasági és pénzügyi válságok kialakulásának és kezelésének dilemmái. A magyar gazdaságpolitika történet részletes analízise mellett számos ország gazdaságpolitikai sajátosságai is a tananyag részeit képezik. Többek között betekintünk az USA, Németország, Franciaország, Japán, és Szingapúr gazdaságpolitikai történéseibe is. Az oktatás fő célja, hogy a hallgatók képesek legyenek eligazodni a világ gazdaságpolitikai eseményei között.

Irodalom:

- Veress József (2013) (ed.): Gazdaságpolitikák világválság idején. Typotex Kiadó: Budapest.
- György László – Bojtör András (2013): Gazdaságpolitika. BME – egyetemi jegyzet.

Economic Policy

BMEGT35A003 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

The course aims at providing students with the basic principles and recent trends in the field of economic policy. Economic policy primarily deals with the relationship between the government and the business sphere. Beside the basic conceptual framework of economic policy, the course devotes special attention to the following issues: globalization and its consequences on national economic policy; the causes and the management of financial and economic crises; the big distributive systems of economic policy with a special focus on the pension system and the health care system; the characteristics of economic policy in Hungary, the USA, Germany, France, Japan and Singapore.

Literature:

- VERESS, József (ed.) (2013): Economic Policy in the Global Crisis. Typotex Publisher: Budapest.
- GYÖRGY, László – BOJTOR, András (2013): Economic Policy. BME – Lecture Notes.

4. Innovatív vállalkozások indítása és működtetése

BMEGT20V100 2óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A tantárgy célja a hallgatók vállalkozói tudásának, készségének és attitűdjének fejlesztése annak érdekében, hogy felkészüljenek egy innovatív startup vállalkozás indítására, és ehhez a gyakorlatban is hasznosítható, rendszerezett vállalkozási ismereteket szerezzenek az üzleti lehetőségek és a vállalkozói képességek értékeléséhez, a vállalkozások indításához, alapításához, és a vállalkozás finanszírozásához. Ezen túlmenően a félév során a hallgatók megismerik a vállalkozói - üzleti gondolkodás alapjait, és az ezt kifejező üzleti nyelvet, és szerepmodelleket.

Kötelező irodalom:

- Vecsenyi János (2011): Kisvállalkozások indítása és működtetése. 72H.COM Kiadó. Budapest

Ajánlott irodalom:

- Szirmai Péter-Klein Sándor (2010), Üzleti tervezés kívül és belül. Induló vállalkozások tervezése. EDGE 2000 Kiadó, Budapest
- Lisa Gansky (2010), MESH vállalkozások. Miért a megosztásra épülő üzletek a jövő? HVG könyvek. Budapest
- Bojár Gábor (2005), Graphi-sztori. Egy magyar mini-multi története HVG könyvek, Budapest

5. Regionális gazdaságtan

BMEGT42A002 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Környezetgazdaságtan Tanszék

A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a regionális gazdaságtan alapjaival, a klasszikus és kortárs elméletekkel, a nemzetközi és hazai tapasztalataival, a regionális gazdaságtan kihívásaival és főbb vizsgálati területeivel: az ipari és mezőgazdasági telephelyek lokalizációs elméleteivel, a regionális gazdaságtan elemzési-vizsgálati módszereivel, valamint az alkalmazott regionális gazdaságtan és a térségi gazdaságfejlesztés fontosabb témaköreivel.

Jegyzet: Illés I.: Regionális gazdaságtan, területfejlesztés. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Typotex Kiadó, Budapest, 2008.

Regional Economics

BMEGT42A002 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Environmental Economics

The aim of the course unit is to introduce students to the basics of regional economics, the classical and contemporary theories, and the domestic and international practical experiences of regional economics. They will learn about the most important challenges and research areas: locating firms and agriculture in space, and the methods of analysis and investigation of regional economics. They will be introduced to the most important contemporary topics in applied regional economics and spatial economic development.

Literature: Csete M.-Szendró G.: Regional and Environmental Economics, BME GTK-Typotex, 2013, pp 158.

6. Kommunikáció

BMEGT43A001 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Szociológia és Kommunikáció Tanszék

A kurzus célja, hogy a hallgatók betekintést nyerjenek a kommunikációtudomány és -kutatás néhány paradigmikus területére. Lehetetlen nem kommunikálni – ennek olyan okai és következményei vannak, amelyek túlmutatnak a kommunikációs helyzeten, még akkor is, ha éppen a kommunikációs helyzetben jelennek meg a verbális és nemverbális kódok, a jelentések létrehozása, manipulálása, a szerepviselkedés, a személyiség bemutatásának kísérlete, a személyiség kisebb egységeinek megjelenése valamint a kommunikációs helyzet célja és eredménye, a kompetíció vagy kooperáció.

- Bajnok A. – Korpics M. – Milován A. – Pólya T. – Szabó Levente, 2012, A kommunikatív állapot. Budapest, Typotex.
- Horányi Ö., 1999, A személyközi kommunikációról. In: Béres István - Horányi Özséb. (szerk.), Társadalmi kommunikáció. Budapest, Osiris.
- Rosengren, K. E., 2004, Kommunikáció. Budapest, Typotex Kiadó. (Az előadások függvényében.)
- Terestyéni T., 2006, Kommunikációelmélet. A testbeszédtől az internetig. Budapest, Typotex Kiadó. (Az előadások függvényében.)

7. Környezetgazdaságtan

BMEGT42A001 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Környezetgazdaságtan Tanszék

A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a környezetgazdaságtan tudományágának alapvető problémáival. A hallgatók megismerkedhetnek az emberiség által okozott környezetterhelés jellegével (többek között: szennyezés, externáliák és éghajlatváltozás). Megismerkednek a társadalmi, gazdasági és környezeti fenntarthatóságot tükröző indikátorokkal. Bevezetést kapnak a környezeti tőke értékelésének problémakörébe, módszertanába, és a gazdaság és szervezéstudományokban betöltött szerepébe. Végül megismerkednek a környezeti problémakezelés eszközeinek gazdasági hátterével, valamint a legfontosabb intézkedési módszerek gyakorlati ismereteivel is.

Jegyzet:

- Szlávik J. (szerk.): Környezetgazdaságtan. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Typotex Kiadó, Budapest, 2007.

Environmental Economics

BMEGT42A001 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Environmental Economics

This course unit aims to introduce students to the underlying problems the science of environmental economics is dealing with. Students will learn about the nature of human pressure on the environment (among others: pollution, externalities and climate change). They will learn about indicators reflecting social, economic and environmental sustainability. They will be introduced to the context and basic methodology of environmental evaluations and its importance in economics and management. Finally, they will be introduced to the economic basis of tackling environmental challenges, and the most prominent policy means of dealing with these problems.

Literature:

- Csete M. – Szendrő G.: Regional and Environmental Economics, BME GTK -Typotex, 2013, pp 158 (e-book)

8. Kutatásmódszertan

BMEGT41A002 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Filozófia és Tudománytörténeti Tanszék

A tantárgy célja, hogy a hallgatók tudatos viszonyt alakítsanak ki saját tudományterületük fogalmi és módszertani eszközeivel, normáival szemben. A kurzusban a tudományos megismerés alapvető jellemzőit és a kutatás legfontosabb módszertani normáit tárgyaljuk.

Elemizzük a tudományos gondolkodás fogalmi alapjait (mit értünk tudás alatt, mi az oksági viszony, mi a természeti törvény), valamint megvizsgáljuk a megismerés folyamatának fázisait (tapasztalás, hipotézis- és elméletalkotás, ellenőrzés). Tárgyaljuk a kísérlet, a mérés, a kvantifikáció és hipotézis-ellenőrzés ismeretelméleti problémáit, valamint a matematika szerepét a természettudományokban. Megvizsgáljuk, mikor tekinthetünk egy elméletet bizonyítottnak, vagy megcáfoltnak, és hogy milyen vizsgálati eredmények támasztanak alá egy adott elméletet. A kurzus folyamán kortárs és történeti példákkal illusztráljuk, hogy a tudomány működése során hogyan valósulnak meg a bemutatott módszertani szabályok.

Kötelező irodalom:

- Kutrovácz Gábor – Láng Benedek – Zemplén Gábor: A tudomány határai. Budapest: Typotex, 2008.

9. Marketing

BMEGT20A002 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A tantárgy célja, hogy a hallgatók megértsék a marketingfilozófia lényegét, és megismerjék gyakorlati alkalmazásának feladatait, eszközeit. A tantárgy keretén belül a hallgatók áttekintést kapnak azokról a piaci tényezőkről, amelyek meghatározzák a vállalat működését; továbbá megismerhetik a fogyasztói magatartásra ható külső és belső tényezőket, valamint a termék-, ár-, értékesítés- és kommunikációs politika főbb elemeit. A tantárgy külön hangsúlyt fektet arra, hogy rámutasson a műszaki és a piaci tudás integrálásának szerepére a mérnöki döntésekben, különös tekintettel az innovációra.

Kötelező irodalom:

- Vágási M.: Marketing – stratégia és menedzsment. Alinea Kiadó, Budapest, 2007.
- Kotler, P. – Keller, K. L.: Marketingmenedzsment. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2012.
- Petruska I.: Marketing. Egyetemi jegyzet, Budapest, 2012.

Marketing

BMEGT20A002 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Management and Corporate Economics

The course's main aim is to provide understanding of the essence of marketing philosophy and to learn about the practical application of marketing functions and assets. Students will get an overview about the market factors which determines a company's operation; they learn about the internal and external factors which have an impact on consumer behaviour and they get to know the major elements of product, price, place and communication policies. The course pays special attention to highlight the role of integrating technological and market knowledge in the decisions of engineers, especially focused on innovation.

Compulsory literature:

- Kotler, P. – Keller, K. L.: Marketing Management. Prentice Hall, 2011.
- Nirmalya Kumar: Marketing as Strategy. Harvard Business School Press. 2004
- Kotler, P.; Armstrong, G.; Saunders, J. and Wong, V. Principles of Marketing. Prentice Hall. 2008

10. Pedagógia

BMEGT51A001 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Műszaki Pedagógia Tanszék

A tantárgy az oktatás-képzés-nevelés témakörében a műszaki és társadalomtudományi alapképzésben részt vevő hallgatók tanulással-oktatással kapcsolatos ismereteit rendszerezi, valamint tanulási képességeit fejleszti. A hazai nevelési rendszer bemutató, s különösen az egyetemünk történetéhez kapcsolódó pedagógiai gyakorlatot ismertető képzés célja: olyan korszerű humán ismereteket átadni, amelyek az egyetemi tanulás-oktatás során is jól alkalmazhatók, kiegészítik az alapozó műszaki és gazdaságtudományi jellegű képzést, és kitekintést nyújtanak a hallgatók sajátos életformájához kapcsolódó atipikus tanulás gyakorlatára. Lényeges sajátossága a kurzusnak, hogy a tanulást egy korszerű elektronikus, az on-line tanulást is támogató oktatási keretrendszer, a Moodle környezetében teszi lehetővé. A tantárgy felkészít a hallgatói feladatok alkotó megoldása útján a közösségi portálok logikája szerint működő virtuális tanulási környezetben: ismeretszerzésre, konzultációra, tesztfeladatok megoldására.

Szakirodalom jegyzéke:

- Digitális Pedagógia 2.0. - (Szerk. Benedek András) Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, 2013. pp. 85-133. ISBN: 978-963-279-807-3,; elektronikus tankönyként is elérhető: http://www.tydotex.hu/konyv/benedek_andras_digitalis_pedagogia_2_0
- Digitális pedagógia - Tanulás IKT környezetben. (Szerk. Benedek András) Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet, Typotex, 2008.
- Szakképzés-pedagógia (Szerk. Benedek András) Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet, Typotex, 2006.

Pedagogy (Digital Pedagogy)

BMEGT51A001 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Technical Education

The Course introduces students to Digital Pedagogy as an academic discipline. It leads prospective teachers /students of all faculties to understand how the social, economic development and technology advancement have always influenced teaching and learning, and how specifically the omnipresence of information and communication technologies changes the way we teach and learn, how it transforms education. Furthermore, students will understand the role of technologized and increasingly personalized learning environments, what learning in a digital environment means, what tools and applications are used in the different stages of the learning process, what specific skills and strategies they need to become successful and effective digital learners. The highly interactive classes provide ample opportunities for discussing practical issues of digital pedagogy besides the theoretical foundation, such as computer aided language learning, the use of mobile communication tools to support mainstream education (university studies), and how to blend mainstream education and digital learning. In addition, they will understand the basic characteristics of English for Academic Purposes.

Literature:

- Dillenbourg, P.: Virtual Learning Environments
- <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf>
- Stiles, M.J.: Effective Learning and the Virtual Learning Environment
- <http://www.staffs.ac.uk/COSE/cose10/posnan.html>
- Punie, Y. – Zinnbauer, D. – Cabrera, M.: A Review of the Impact of ICT on Learning
- <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC47246.TN.pdf>
- Higgins, S: Does ICT improve learning and teaching in schools
- <http://www.bera.ac.uk/files/reviews/ict-pur-mb-r-f-p-1aug03.pdf>
- The future of learning / Virtual learning institutions
- http://mitpress.mit.edu/books/chapters/Future_of_Learning.pdf

11. Pénzügyek

BMEGT35A001 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A Pénzügyek tárgy célja bevezetni a hallgatókat e szakterület sokszínű világába. A tárgy során megismerkednek a mai pénzügyi gondolkodás alappilléreivel, fő kérdéseivel. A kiindulás a pénzügyi értékelés, melynek kapcsán a pénzáramlás- és a tőkeköltség-bebecslés részleteivel ismerkedhetnek meg, ezekhez kötődően pedig olyan témakörökkel, mint pl. portfólió-elmélet, pénzügyi piacok és eszközök, finanszírozás, kockázatelemzés. A tárgy emellett szól még a biztosításokról és a jelenérték-számítás alapvető technikáiról is. Nagy hangsúlyt helyez az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazására, így számos példával igyekszik szemléltetni a tanultakat.

Irodalom: Andor, G. – Tóth, T.: Vállalati pénzügyek, BME, 2013. (egyetemi jegyzet)

Finance

BMEGT35A001 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

The subject of finance intends to get the students (having no economic background) acquainted with the principles and various aspects of financial valuation, and it also provides an introduction into monetary policy issues. It starts with a discussion of financial capital, discounting, profit, and the concept of net present value. The basics of cost of capital estimation are also covered, followed by details on financial calculations. The other main part of the course is concerned with interest rates and monetary operations, balance of payments policies, and their implications. Thus, upon finishing this course, students are going to possess understanding of key financial issues at both the microeconomic and the macroeconomic level.

Literature: Andor, G. – Tóth, T.: Finance, BME-Typtotex, 2013, pp 320 (e-book)

12. Pszichológia

BMEGT52A002 2óra/2kredit/félévközi jegy

GTK Ergonómia és Pszichológia Tanszék

Az emberi megismerés: az észlelés, mint információ-feldolgozó folyamat típusai. a szociális percepció és befolyásoló tényezői, a személyészlelést befolyásoló tényezők személyiségelméletek. a figyelem fajtái és sajátosságai. Gondolkodás, problémamegoldás, döntés: a szocializáció, a szociális tanulás. a szereptanulás, a szociális szerepek és jellemzőik. a szociális megismerés jellemzői. A személyiség fogalma és tanulmányozásának főbb megközelítései. az önismeret tényezői. a motiváció tartalom- és folyamatelméleti modelljei. A vezetési stílus és a motiváció összefüggései. Az érzelmek sajátosságai, jellemző formái, a félelem, a szorongás, a frusztráció. a stressz és a kiégés. az egyén szerepe a munkában és a szervezetekben. A csoport, a csoportfolyamatok, a csoportdinamika. szerepek, normák a csoportban. A csoportalakulás szakaszai, csoportépítés. csoportdinamikai jellemzők a kommunikáció folyamata, típusai, a verbális és nonverbális kommunikáció kapcsolatai. Az egyénnek a munkához és szervezethez való viszonya, a munkahelyi szocializáció folyamata. A munkamotiváció elméletei. a munkával való elégedettség tényezői.

Irodalom:

- Juhász Márta – Takács Ildikó (szerk.): Pszichológia. Typotex, 2006.
- Atkinson és mtai: Pszichológia. Osiris, Budapest, 1994 és több kiadás
- Forgas, J. P (1989) A társas érintkezés pszichológiája. Gondolat, Budapest
- Hewstone, M. – Stroebe, W – Codol J. P. – Stephenson G. M. (Szerk.) (1995): Szociálpszichológia. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest,
- Klein Sándor (2001): Vezetés- és szervezetpszichológia. SHL Könyvek

Psychology

BMEGT52A002 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Ergonomics and Psychology

The course offers an engaging introduction to the basic aspects of people's behaviour from a scientific perspective. Students will get insight into the history, methodology of psychology, fundamental and essential topics of general, cognitive, and social psychology. The lessons were designed to actively discover and acquire personal experience in the concepts and ideas offered in this course. Topics include: emotion and emotional intelligence, motivation, personality, stress and strain, workload and mental effort, well-being and several other topics of social (social perception and thinking, social relationships, group and teamwork, socialisation) and cognitive psychology (perception, sensation, memory, attention, thinking, learning, intelligence (IQ) and artificial intelligence).

Literature:

- Takács Ildikó – Soós Juliánna (eds.) Psychology, Budapest: BME GTK; Typotex Kiadó, 2013. ISBN: 978-963-279-771-7

13. Technikatörténet

BMEGT35A401 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A kurzus a technika történetének fontosabb fordulópontjait és zsákutcáit mutatja be különböző esettanulmányokon keresztül, melyek a közösségi közlekedéstől a számítástechnika történetéig és az űrkutatásig számos területet fognak át, és olyan sikertörténetek mellett, mint a számítógép, olyan kudarcokra is kitérnek, mint a csapkodószárnyas repülőgép. A cél, hogy a hallgató megismerkedjen a technikafejlődés egyfajta logikájával, illetve azokkal a nehézségekkel, melyekkel a feltalálóknak/innovátoroknak szembe kellett nézniük, tehát adott esetben képes legyen a lehetséges buktatókat felismerni és elkerülni a saját munkája során.

Ajánlott irodalom:

- Peter Burke – Asa Briggs: A média társadalomtörténete. Gutenbergről az internetig. Napvilág Kiadó, 2012
- Jared Diamond: Háborúk, járványok, technikák. A társadalmak fátumai. Typotex, 2006

History of Technology

BMEGT35A401 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

This course is to give a broader overview on the main turning points and dead ends of the history of technology via case studies. The lectures contain examples from the field of public transportation, history of computing, space sciences, and cover both the success story of modern ICT and the failure of the ornithopters. The aim is to prepare our students not only to be able to understand the logic of either technological innovations or failures, but to be able to use their knowledge in case they meet real problems in real life.

Literature:

- Peter Burke: A Social History of Knowledge II: From the Encyclopaedia to Wikipedia. Polity Press, 2012.
- Thomas J. Misa: Leonardo to the Internet : technology and culture from the Renaissance to the present The Johns Hopkins University Press, 2004

14. Számvitel

BMEGT35A002 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A számvitel célja, alapelvei. A számviteli törvényben előírt beszámolási kötelezettségek típusai. Mérleg- és eredmény kimutatás. Könyvvezetési alapfogalmak. A kettős könyvvitel lényege, folyamata: idősoros és számlasoros könyvelés (napló és főkönyvi számlák vezetése, főkönyvi kivonat készítése). A számviteli tevékenységhez nélkülözhetetlen adózási és társadalombiztosítási ismeretek, kötelezettségek.

Irodalom: Laáb Ágnes: Számvitel alapjai (Typotex, 2006)

Accounting

BMEGT35A002 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

The goals and principles of accounting. Financial reporting requirements of the Hungarian Act on Accounting. The concept of financial statements (Statement of Financial Position, Income Statement, Cash Flow Statement). Introduction into bookkeeping. The principles and foundations of double-entry bookkeeping: recording business transactions in the journal of the company and on T-Accounts, preparations trial balance. Essential issues in taxation and social security.

Literature: Laáb Ágnes: Számvitel alapjai, BME-Tyotex, 2006, Budapest

15. Szociológia

BMEGT43A002 2 óra/2 kredit/félévközi jegy

GTK Szociológia és Kommunikáció Tanszék

A tantárgy célja kettős. Egyrészt bemutatja a társas élet egyéni és csoportszintű viselkedési törvényszerűségeit leíró legfontosabb elméleteket, másrészt áttekintést nyújt a modern társadalmak szerkezetéről és intézményeiről szerzett ismereteinkről. A társadalom általános működési törvényeit vizsgálva az egyén illetve a közösség elsődlegességét hirdető elméletek különbségeit emeljük ki. Bemutatjuk továbbá, mi különbözteti meg a modern nyugati társadalmakat a korábbi kultúráktól, és a világ többi civilizációs övezetétől. A legfontosabb elméletek tükrében elemezzük azt is, hogy milyen társadalomszerkezeti és kulturális változások zajlottak le az utóbbi évtizedekben a világban. Az elméleti ismeretek megszerzése mellett, és azt alkalmazva a hallgatók megismerhetik a rendszerváltás óta eltelt két évtized legfontosabb hazai- és nemzetközi társadalomszerkezeti, demográfiai, intézményi és értékrendbeli tendenciáit.

Irodalom:

- S. Nagy Katalin (szerk.), 2006, Szociológia mérnököknek. Budapest: Typotex.
- S. Nagy Katalin (szerk.), 2007, Szociológia közgazdászoknak. Budapest: Typotex.

Sociology

BMEGT43A002 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Sociology and Communication

The course aims at giving an insight for the students into the nature of major social phenomena by demonstrating their main characteristics and their key interpretations in social sciences through the standard as well as the most up-to-date frameworks, methods and results. Major themes of the course are modernisation, society and people, the social perspective, the foundation and construction of the society, social stratification, community and identity, social institutions, transformation of the society.

Readings

- Macionis, John J., 2009, Sociology. Prentice Hall: Pearson (13th ed.).
- Phillips, Barbara E., 2009, City Lights (3rd ed.).