



**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem**

**Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**

**Logisztikai mérnök mesterképzés**

**Tanterv**



## Logisztikai mérnök MSc mintatanterv (egyenes indítás, februárban)

	1. félév (tavasz)	2. félév (ősz)	3. félév (tavasz)	4. félév (ősz)
1 Matematika ML	TE90MX60 TTK 2 2 0 v 5 TT KÜLSŐ	Numerikus optimalizálás KOVRM334 3 0 1 v 5 TT VRHT	Köt.vál.2 GH MSc 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Köt.vál.3 GH MSc 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Raktározási rendszerek tervezése KOALM323 2 2 0 v 5 SZT ALRT Üzemi logisztikai rendszerek tervezése KOALM327 2 2 0 v 5 SZT ALRT Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	DIPLOMATERVEZÉS
2 TE90MX60				
3				
4				
5				
6 Irányításmélelet ML	Algoritmusok tervezése KOKAM122 2 0 2 f 5 TT KJIT Folyamattervezés KOALM331 2 1 0 v 3 SZT ALRT Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
7 KOKAM122				
8				
9				
10				
11 Lean menedzsment	Szoftverek a logisztikai tervezésben KOALM336 0 0 2 f 3 SZT ALRT Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
12 KOALM322				
13				
14				
15				
16 Köt.vál.1 GH MSc	Szimulációs tervezés KOALM335 1 1 1 f 3 SZT ALRT Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
17 Logisztikai kontrolling				
18 KOKKM330				
19				
20				
21 Extralogisztikai rendszerek tervezése	Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
22 KOALM337				
23				
24				
25				
26 Logisztikai információs rendszerek tervezése	Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
27 KOALM321				
28				
29				
30 Szabvái1				
30	2 0 0 f 2 SZV XXX	2 5 1 f 9 SZI	4 7 2 f 14 SZI	0 30 0 f 30 SZI

## Logisztikai mérnöki MSc mintatanterv (keresztféléves indítás, szeptemberben)

	1. félév (ősz)	2. félév (tavasz)	3. félév (ősz)	4. félév (tavasz)
1 Matematika ML	TE90MX60 TTK 2 2 0 v 5 TT KÜLSŐ	Köt.vál.2 GH MSc 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Köt.vál.3 GH MSc 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Raktározási rendszerek tervezése KOALM323 2 2 0 v 5 SZT ALRT Üzemi logisztikai rendszerek tervezése KOALM327 2 2 0 v 5 SZT ALRT Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Irányításmélelet ML KOKAM122 2 1 1 v 5 TT KJIT Lean menedzsment KOALM322 2 1 0 f 4 GH ALRT Köt.vál.1 GH MSc 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ Logisztikai kontrolling KOKKM330 2 0 0 f 3 GH KUKG Extralogisztikai rendszerek tervezése KOALM337 2 1 0 v 4 SZT ALRT Logisztikai információs rendszerek tervezése KOALM321 2 0 2 f 5 SZT ALRT Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	DIPLOMATERVEZÉS
2 TE90MX60				
3				
4				
5				
6 Numerikus optimalizálás	Szimulációs tervezés KOALM335 1 1 1 f 3 SZT ALRT Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
7 KOVRM334				
8				
9				
10				
11 Algoritmusok tervezése	Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
12 KOKAM326				
13				
14				
15				
16 Szoftverek a logisztikai tervezésben	Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
17 KOALM336				
18				
19				
20				
21 Folyamattervezés	Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
22 KOALM331				
23				
24				
25				
26 Szimulációs tervezés	Szabvái2 2 0 0 f 2 SZV XXX Szabvái1 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szabvái3 2 0 0 f 2 SZV XXX	Szakmai törzs Szabadon választható Önálló projektmunka	
27 KOALM335				
28				
29				
30 Szabvái1				
30	2 0 0 f 2 SZV XXX	2 5 1 f 9 SZI	4 7 2 f 14 SZI	0 30 0 f 30 SZI

## Specializációk

### Vállalati logisztika specializáció

Kereslet és készlettervezés KOALM328	Szállításirányítás KOALM341	Diplomatervezés	
	2 0 1 v 3 VL ALRT		
	Termelésprogramozás KOALM329		
	2 0 1 v 4 VL ALRT		
Vállalati logisztikai projekt 2 KOALM343			
2 1 1 v 5 VL ALRT			
Vállalati logisztikai projekt 1 KOALM339			
0 4 0 f 4 VL ALRT	0 7 0 f 7 VL ALRT		0 30 0 f 30 VL ALRT

### Műszaki logisztika specializáció

Logisztikai rendszerek automatizációja KOALM325	Logisztikai gépek tervezése KOALM324	Diplomatervezés	
	2 1 0 v 3 ML ALRT		
	Integrált anyagmozgató rendszerek KOALM332		
	2 1 0 v 4 ML ALRT		
Műszaki logisztikai projekt 2 KOALM340			
2 0 2 v 5 ML ALRT			
Műszaki logisztikai projekt 1 KOALM333			
0 4 0 f 4 ML ALRT	0 7 0 f 7 ML ALRT		0 30 0 f 30 ML ALRT

### Szállítmányozás specializáció

Szállítmányozási menedzsment 1 KOKKM132	Keresk., pénzügyi és számv. technikák KOKKM138	Diplomatervezés	
	1 1 1 v 3 SZA KUKG		
	Szállítmányozási marketing KOKKM135		
	1 0 2 f 4 SZA KUKG		
Szállítmányozási menedzsment 2 KOKKM133			
2 2 0 v 5 SZA KUKG			
Szállítmányozási projekt 1 KOKKM338			
3 1 1 v 5 SZA KUKG	0 2 0 f 2 SZA KUKG		0 30 0 f 30 SZA KUKG

## Tantárgyi adatlap magyarázat

<b>1. Tárgy neve</b>	a tantárgy hivatalos magyar nyelvű megnevezése
<b>2. Tárgy angol neve</b>	a tantárgy hivatalos angol nyelvű megnevezése
<b>3. Tárgy rövid neve</b>	a tantárgy rövidített megnevezése
<b>4. Tárgykód</b>	a tantárgy rövidített megnevezése
<b>5. Követelmény</b>	a tantárgy elvégzéséhez szükséges követelmény típusa: vizsga vagy félévközi jegy
<b>6. Kredit</b>	a tantárgy kreditértéke
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	a tantárgy oktatási óráinak száma nappali tagozatos hallgatók (zárójelben a levelező hallgatók) részére előadásra, gyakorlatra és laborra bontva
<b>8. Tanterv</b>	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
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>	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
<b>10. Felelős tanszék</b>	a tantárgyat oktató tanszék neve
<b>11. Felelős oktató</b>	a tantárgy oktatójának neve
<b>12. Oktatók</b>	a tantárgy további oktatói
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	tantárgyak, melyek elvégzése kötelező az adott tárgy felvételéhez
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	tantárgyak, melyek elvégzése ajánlott az adott tárgy felvételéhez
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>	a tantárgy általános leírása
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>	a tantárgy részletes leírása, témakörökkel kiegészítve
<b>17. Gyakorlat</b>	részletes leírás a gyakorlati órákról, feladatokról és számonkérésről
<b>18. Labor</b>	részletes leírás a labor órákról, feladatokról és számonkérésről
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>	részletes leírás a hallgató által egyénileg elvégzendő feladatokról
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>	egyéb követelmények
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>	ajánlott irodalmak, melyek kiegészítik az órán elhangzottakat

## Tantervi kiegészítés

Minden, a tanulmányi előrehaladást szabályozó kérdést és feltétel rendszert a Tanterv kiegészítésében kell meghatározni. Így a Tanterv kiegészítés (tantervi melléklet) tartalmazza a **tantárgyi előkövetelményi rendszert**, a szakirány választás feltételeit, valamint a **Diplomaterv 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 fenti tantervi táblázat tartalmazza.

2. A szakirány választás, valamint szakirányos tantárgyak felvételének nincsenek általános feltételei.

3. A Diplomaterv készítés c. tantárgy felvételének általános feltétele valamennyi szakirányon:

A mintatantervben szereplő valamennyi kötelező és kötelezően választandó tantárgy teljesítése, valamint minimum 90 kredit összegűjtése, és a nappali tagozat esetén a kritérium tantárgyak (Testnevelés és 4 hetes Szakmai gyakorlat) teljesítése. Diplomaterv téma abban a félévben választható, melyben a – tantárgyfelvételek alapján – a Diplomaterv készítés fenti feltételeinek teljesülése várható.

4. A záróvizsgára bocsátás feltétele:

A mintatantervben rögzített valamennyi tantárgy, beleértve a szabadon választott tantárgyakat is (minimum 120 kredit) teljesítése, a Diplomaterv beadása, valamint nappali tagozat esetén minden, tanterv szerinti kritérium feltétel (Testnevelés, Szakmai gyakorlat) teljesítése.

5. A záróvizsga rendje:

A Záróvizsga Bizottság előtt leteendő záróvizsga a **Diplomaterv 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**.



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Algoritmusok tervezése</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Algorithm Design		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Algterv	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKAM326</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKAM326</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (10) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>2 (11) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	18 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	34 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedés- és Járműirányítási</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bécsi Tamás				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bécsi Tamás				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A tárgy célja, hogy bemutassa az algoritmus tervezés, és a numerikus komplexitás témaköröket, és a korszerű megoldásokat.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
<p>Algoritmus tervezés. Numerikus komplexitás. Az O jelölés. Algoritmusok hatékonysága, számítás és memóriaigénye. Algoritmus leíró eszközök: folyamatábra, struktogram, pszeudokód. A strukturált programozás elemei, kapcsolata az algoritmusok tervezésével. Ezek mellett a tárgy során az algoritmusok tervezésének metódusai, illetve azok optimalizálása kerül bemutatásra. Az tárgy elméleti hátterét a logisztika területéről vett példákkal teszi szemléletessé.</p> <p>Algoritmustervezési paradigmák: algoritmusredukció, divide-and-conquer, dinamikus programozás, „mohó” algoritmus, backtracking, stb. Adatstruktúrák tervezése algoritmizálási szempontból. Listák, fa-struktúra, gráfok. Rendezési, keresési algoritmusok. Útvonalkeresés.</p>					
<b>17. Gyakorlat</b>					
<b>18. Labor</b>					
A laborfeladatok során az előadás elméleti anyagának implementációs kérdései kerülnek előadásra. Emellett a hallgatók egy általuk ismert fejlesztői környezetben végzik el az algoritmusok implementációját.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók egy egyéni algoritmustervezési feladat megoldását végzik el.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során két zárthelyi. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a két zárthelyi dolgozat és a hallgatói feladat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy a két zárthelyi és a hallgatói feladat kerekített átlaga.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Tanszéki segédletek a tanszék honlapján ( <a href="http://www.kjit.bme.hu">www.kjit.bme.hu</a> )					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Extralogisztikai rendszerek tervezése</b>			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Extralog
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Planning of extra-logistics networks		<b>5. Követelmény</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM337</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM337</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (9) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	8 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	19 óra	<b>Zárthelyre készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	15 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bóna Krisztián				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Kovács Gábor				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése az extralogisztikai hálózatok architektúrájával, működésével, stratégiai tervezésével, optimalizálási lehetőségeivel.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
Az extralogisztikai hálózatok architektúrája, lehetséges felépítése. Térinformatikai alapok összefoglalása. Az extralogisztikai hálózatok matematikai leképezése. Az extralogisztikai hálózatok működésének értékelésében használt módszerek. Az extralogisztikai hálózat optimalizálásának kritériumrendszere, a logisztikai költségek, valamint a megbízhatósági szempontok és a kiszolgálási szint paraméterek alapján. A telephelymegválasztási feladatok során előforduló peremfeltételek. Szállítási problémák alkalmazása az extralogisztikai hálózat kialakításának tervezésében. A hálózati csomópontok térbeli elrendezésének optimalizálási módszerei, a telephely megválasztási probléma, egy- és többkörzetes centrumkeresési feladatok. A szállítási teljesítmény alapú optimalizálás módszerei, a készletfeltöltési és a disztribúciós szállítási és menetteljesítmények modellezése. A becslő módszerek alkalmazása a hálózat stratégiai tervezése során. A készletezési hálózat, a hálózati készletezés hatása az extralogisztikai hálózat működésére. Modellek a készletezési teljesítmény és költségek becslésére a stratégiai tervezésben. A szállítási és készletezési költségek alapján történő hálózatoptimalizáció módszerei. Az extralogisztikai hálózatok stratégiai tervezése során alkalmazott modellek számítógépes realizációi.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadáson ismertetett modellezési, hálózattervezési eszköztár alkalmazása gyakorlati példák, kifeladatokon keresztül, illetve a házi feladatok megoldásának előkészítése.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók két házi feladatot kapnak, amelyből az első egy extralogisztikai hálózat értékelésével kapcsolatos feladat, a második pedig egy komplex hálózattervezési feladat.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele a minimum elégséges szintű féléves házi feladatok beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 20 %-ban a zárthelyi, 30%-ban a házi feladatok és 50 %-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra, amelyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatnak.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Hillier, F.S.-Liebermann, G.J.: Bevezetés az operációkutatásba. LSI Oktatóközpont. Budapest, 1994. Wayne L.-Winston: Operációkutatás (Módszerek, alkalmazások). Aula Kiadó. Budapest, 2003.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Folyamattervezés</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Process planning			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Folyterv
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM331</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM331</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (9) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	8 óra	<b>Házi feladat</b>	15 óra
<b>Írásos tananyag</b>	4 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	15 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Kovács Gábor				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Kovács Gábor, Fésüs Norbert				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnök szak hallgatóinak megismertetése a logisztikai folyamatok leírásának formalizált módszereivel, és a logisztikai folyamattervezéssel.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A folyamat értelmezése, a folyamatok részei, kapcsolatok, események és tevékenységek rendszere. A folyamatok szabványos leírásának módszerei. Folyamatábrázolási technikák. Folyamatleírás szintjei. Top-down, bottom-up és az ellenáramú modellezés technikái. Standard - szabványos folyamatleíró nyelvek. Standard Operating Procedure készítése. Cross-Functional Flowchart. Petri net. Event Process Driven Chain (EPC). Business Process Modeling Notation (BPMN). Integrated Definition Methods (IDEF). Logisztikai folyamatok tervezése az ismertetett standard folyamatleíró nyelvek alkalmazásával: az egyes nyelvek felhasználhatósága, célorientált alkalmazása.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadáson ismertetett folyamatleíró nyelvek és folyamattervezési módszerek gyakorlati példákon keresztül történő elmélyítése, a házi feladat kidolgozásának előkészítése.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók egy komplex házi feladatot kapnak a folyamatleírások készítésének és a folyamattervezésnek a témaköreiben, amelyben a szabványos folyamatleíró nyelveket kell alkalmazni.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladat elégséges szintű elfogadása és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése. A vizsgajegy 50 %-ban a vizsga, 30%-ban a zárthelyi és 20%-ban a házi feladat alapján kerül megállapításra. A vizsgajegyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatják.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Az oktatott folyamattervezési módszertanok szabványai (BPMN, IDEF, EPC, Petri Net) A <a href="http://www.workflowpatterns.com">www.workflowpatterns.com</a> oldalon található leírások					





<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Integrált anyagmozgató rendszerek</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Integrated material flow systems		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Intamorsz	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM332</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM332</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (9) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	8 óra	<b>Házi feladat</b>	19 óra
<b>Írásos tananyag</b>	24 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	15 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bohács Gábor				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bohács Gábor, Gáspár Dániel, Szabó Péter, Odonics Boglárka				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak Műszaki logisztika specializációját választó hallgatók megismertetése a gyártástechnológiai rendszerekbe integrált anyagmozgatási megoldások jellegzetességeivel.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
Gyártásautomatizálás alapjai. Anyagkezelés alapjai és jellegzetes berendezései. Jellegzetes gyártórendszer struktúrák áttekintése, az anyagmozgatási szempontból releváns berendezések konstrukcióinak bemutatása. Az integrált anyagmozgatási és anyagkezelési funkciók megfogalmazása. Integrált anyagmozgató rendszerek automatizálása. Robotok alkalmazása anyagkezelési feladatokra. Speciális megfogók és érzékelők. Az előadások mellett a tárgyból egy gyakorlati kirándulás is megrendezésre kerül.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A gyakorlatokon az előadások keretében tanult megoldásokkal és berendezésekkel kapcsolatos gyakorlati példák kerülnek bemutatásra.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatóknak egy gyártórendszerbe integrált anyagmozgató rendszer-koncepció készítési feladatot kell megoldani.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy-egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladat elégséges szintű elfogadása és a zárthelyi dolgozatok legalább elégséges szintű teljesítése. A vizsgajegy 40 %-ban a vizsga, 20-20%-ban a két zárthelyi és 20%-ban a házi feladat alapján kerül megállapításra. A vizsgajegyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatják.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Thomas Kudlich: Optimierung von Materialflusssystemen mit Hilfe von Ablaufsimulation. Fritz Klocke: Autonome Produktion. Bartenschlager: Handhabunstechnik mit Robotertechnik					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Irányításelmélet ML</b>			
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Control theory		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Irányításelm
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKAM122</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKAM122</b>	<b>6. Kredit</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (11) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>1 (5) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>
				<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>				<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	15 óra	<b>Házi feladat</b>
				0 óra
<b>Írásos tananyag</b>	52 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>
				15 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedés- és Járműirányítási</b>			
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Gáspár Péter			
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Gáspár Péter			
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-			
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-			
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>				
<p>A tárgy az irányításelmélet elmélyítését tűzi ki célul. A kurzust elvégző hallgatókat megismerteti a szabályozástechnika korszerű elméleti tudásanyagával, eszközrendszerével, amelyeket a később választott szakirány szakmai kérdéseinek tárgyalásakor a mérnöki szintnek megfelelő részletességgel tudjon kezelni és alkalmazni. A tárgy főleg elméleti és számítógéppel való tervezési tudásanyagot kíván átadni. Emellett, a közlekedési, logisztikai ágazatokban és a korszerű járművekben megtalálható irányítási feladatokra mutat példát, felhasználva a bemutatott elméleti és gyakorlati összefüggéseket. Az előadásokon elméleti kérdések tisztázásán túl, szükség van számpéldákon keresztül begyakoroltatni, és ezáltal a mérnöki gyakorlathoz is közelebb hozni az elméleti problémákat. A gyakorlatok egy részében a szabályozási rendszerek analízisét, és a stabilizálást tanítjuk, az állapotter-elmélet témakörében pedig számítógépes módszerekkel a MATLAB alkalmazásával oktatunk.</p>				
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>				
<p>Bevezetés, az irányításelmélet (átviteli, frekvencia függvény) és a stabilitáselmélet (stabilitás feltételei, zárt és visszacsatolt rendszerek stabilitása) alapfogalmainak átméltése. Az állapotter-elmélet (állapotter reprezentációk és tulajdonságaik, transzformációk). Lineáris időinvariáns dinamikus rendszerek folytonos idejű állapottere. Irányítás állapotterben. Állapotvisszacsatolás tervezése. Optimális irányítások. Lineáris Kvadratikus Szabályzó tervezése (LQR). Számítógéppel irányított rendszerek. Az egységugrásra ekvivalens diszkrét idejű állapotter. Diszkrét irányítások tervezése. Megfigyelhetőségi, irányíthatósági tulajdonságok. Stabilitás.</p> <p>Állapotmegfigyelő. Determinisztikus teljes rendű állapotmegfigyelés. Kalman szűrés. Tervezési feladatok. Problémák felvetése (közúti, légi, logisztikai egyéb). Tervezési feladatok bemutatása, járműtechnikai, közlekedési és logisztikai példákon keresztül. Számítógép-orientált irányításelméleti feladatmegoldások. Kitekintés (bevezető, probléma felvető jelleggel). Posztmodern technikák. Prediktív irányítások. Hibadetektálás és fontossága a közlekedésben. MIMO rendszerek. Nemlineáris rendszerek.</p>				
<b>17. Gyakorlat</b>				
Az előadások anyagának példák keretében való alkalmazása.				
<b>18. Labor</b>				
Az előadási anyagra épülve, logisztikai rendszerekben jelentkező irányítási problémákra vonatkozó esettanulmányok tárgyalása.				
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>				
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>				
A félév során két zárthelyi dolgozatot iratunk, amelyek külön-külön, egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. Az aláírás megszerzésének feltétele a két dolgozat legalább elégséges értékelése. A félév végén írásbeli vizsgát kell tenni. A vizsgajegyet kizárólag a vizsga eredménye határozza meg.				
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>				
Csáki – Bars: Automatika, Tankönyvkiadó				
Kailath: Linear Systems, Prentice Hall				
Tanszéki segédletek a tanszék honlapján ( <a href="http://www.kjit.bme.hu">www.kjit.bme.hu</a> )				



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Kereskedelmi, pénzügyi és számviteli technikák</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Trade, Financial, Accounting Techniques			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Kerpüszám
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKKM138</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKKM138</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>1 (4) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>1 (5) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>K1 L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	13 óra	<b>Házi feladat</b>	0 óra
<b>Írásos tananyag</b>	13 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	10 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A leendő szállítványozási szakembereknek specifikus külkereskedelmi, pénzügyi és számviteli ismeretek átadása. A hallgatók megismertetése a szállítványozási vállalkozás sikeres működtetéséhez szükséges alapvető kereskedelmi szabályokkal, szokványokkal, bankszolgáltatásokkal, a vállalati működést dokumentáló számviteli rendszer alapfogalmaival. A tudásanyag mindennapi gyakorlatban való alkalmazási képességének elsajátítása.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A külkereskedelem fuvarozásszervezési vonatkozásai: szabályozási keretek, a külkereskedelmi szerződés felépítése, elemei, létrehozása, lebonyolítása. Külkereskedelmi fizetési módok, ezekben a szállítványozó szerepe. A szállítványozási szolgáltatások lebonyolításához szükséges banki műveletek, eszközök, értékpapírok. A tőzsde szerepe és működése. A szállítványozási vállalatok számviteli rendszerének elemei, alapvető szabályai. Könyvviteli szabályok, műveletek. Beszámolók típusai és elemei.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Szállítványozási pénzügyi és számvitellel kapcsolatos feladatok megoldása.					
<b>18. Labor</b>					
A gyakorlati feladatok számítógépes környezetben történő kidolgozása.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félévi aláírás feltétele mindhárom zárthelyi dolgozat eredményes megírása. Az érdemjegy az írásbeli vizsgán elért eredményből (50%) és a zárthelyi dolgozatok eredményének átlagából (50%) adódik.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Dr. Bokor Zoltán - Dr. Mészáros Ferenc: Külkereskedelmi ismeretek, oktatási segédlet Dr. Bokor Zoltán - Dr. Mészáros Ferenc: Pénzügyi ismeretek, oktatási segédlet Dr. Bokor Zoltán - Dr. Mészáros Ferenc: Számviteli ismeretek, oktatási segédlet					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Kereslet és készlettervezés</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Demand planning and inventory management			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Kerkészterv
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM328</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM328</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (11) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>1 (5) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	15 óra	<b>Házi feladat</b>	40 óra
<b>Írásos tananyag</b>	18 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	15 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bóna Krisztián				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Lénárt Balázs				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak Vállalati logisztika specializációját választó hallgatók megismertetése a vállalati ellátási láncok működtetése szempontjából kritikus kereslettervezés, és az ehhez szorosan kapcsolódó készlettervezés taktikai és operatív irányítási szinten jelentkező problémáival, elemzési módszereivel, valamint a döntéstámogatás során alkalmazható optimalizálási módszertanaival.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A kereslettervezés alapfolyamatait, illetve azok egymásra épülése. A kereslettervezéshez szükséges bemeneti adatok köre, az adatelőkészítési műveletek. Az alkalmazható statisztikai előrejelző modellek identifikációja, szezonális és egyéb keresleti idősor sajátosságok detektációja. A statisztikai előrejelzési modellek alkalmazása, paraméterezés, optimális paraméter beállítás kérdései. A finomtervezés jelentősége és módszerei a kereslettervezésben. A kereslettervezési folyamat kulcs teljesítmény mutatói, a tervezési hiba/pontosság értelmezése és mérése. A készlettervezés alapfolyamatait, illetve azok egymásra épülése. A készlettervezéshez szükséges bemeneti adatok köre, az adatelőkészítési műveletek. A készletszabályozó rendszerek. A készletezési folyamatok működésének modellezési lehetőségei. Statisztikai módszerek és szimulációs eszközök alkalmazása a készletezési rendszerben zajló folyamatok vizsgálatára. Költség és megbízhatóság/kiszolgálási szint a készletezésben. Determinisztikus készletmodellek és azok elfajult esetei. Sztochasztikus megbízhatósági, költségoptimalizáló és komplex készletmodellek. Egy és többlépcsős (hálózatos) készletezési modellek szerepe a taktikai és operatív irányítási döntések meghozatalában. Kereslettervezési és készletezési folyamatokat támogató információs rendszerek. Kereslettervező eljárások és készletmodellek integrálása vállalatiirányítási rendszerekbe. S&OP folyamat a vállalatiirányításban. A kereslet és készlettervezés szerepe az S&OP folyamatban.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadáson bemutatott kereslet- és készlettervezési módszerek és modellek gyakorlati példákon történő bemutatása, az alkalmazásuk begyakoroltatása. A két féléves házi feladat megoldásának előkészítése.					
<b>18. Labor</b>					
A laborok keretei között különböző egyszerűbb számítógépes kereslet és készlettervezési döntéstámogató modelleket építenek fel a hallgatók.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során egy, a kereslettervezéshez, és egy, a készlettervezéshez kapcsolódó komplex féléves házi feladatot kell a hallgatóknak megoldania.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele a minimum elégséges szintű féléves házi feladatok beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 20 %-ban a zárthelyi, 15-15%-ban a házi feladatok és 50 %-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra, amelyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatnak.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Hillier, F.S.-Liebermann, G.J.: Bevezetés az operációkutatásba. LSI Oktatóközpont. Budapest, 1994. Wayne L.-Winston: Operációkutatás (Módszerek, alkalmazások). Aula Kiadó. Budapest, 2003. Berács J.: Példatár a készletmodellekhez. Tankönyvkiadó, Budapest, 1983. Bóna K.: Készletezési folyamatok és rendszerek, készletezéselmélet. Elektronikus egyetemi jegyzet, Budapest, 2005.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Lean menedzsment</b>			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Leanman
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Lean management			<b>6. Kredit</b>	4
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM322</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM322</b>	<b>8. Tanterv</b>	L1
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (9) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>		
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	8 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	28 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Kosztolányi János				
<b>12. Oktatók</b>	Kosztolányi János, Sztrapkovic Balázs, Takács András				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése a lean menedzsment filozófiájával valamint eszközrendszerével, a lean menedzsment eszközök és módszerek gyakorlati alkalmazása					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A folyamatos fejlesztés módszereinek bemutatása. A csapatmunka, javaslati rendszer kialakítása, a motiváció szerepe. Ötletgyűjtő módszerek ismertetése az egyes módszertanok előnyei, hátrányai. Problémafeltáró eszközök, hibaelemző módszerek bemutatása gyakorlati alkalmazása, az egyes módszertanok alkalmazhatósága, a módszerek adatigény szükséglete. Standardizálás alapjai, a standardok bevezetésének lépései, a nulla hiba koncepció, hibák eliminálásának módszertanai (Jidoka, Poka-Yoke), termeléskiegyenlítési módszertanok a lean menedzsmentben: matematikai módszerek a Heijunka alkalmazásához. Folyamatfejlesztési módszerek és technikák. Az átállási idő fontosságán csökkentésének lehetőségei. Ergonómia alapjai, munkahelytípusok ergonómiai szempontból, a REBA elemzés menete. Lean office eszközök és módszerek bemutatása. A Six Sigma módszer alapjai, matematikai háttere, minőségi szintek. Six sigma elemzés ismertetése az eredmények feldolgozása. A six sigma és a lean kapcsolódása.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadáson bemutatott eszközök és módszerek gyakorlati példákon történő bemutatása, az alkalmazásuk begyakoroltatása. A két féléves házi feladat megoldásának előkészítése, a feladatok bemutatása, értékelése.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók két házi feladatot kapnak, amelyből az első egy lean menedzsment eszköz prezentáción keresztül történő bemutatása, a második egy gyakorlati példa megoldása, egy kiválasztott lean eszközzel.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek egy alkalommal javíthatóak, illetve pótolhatóak. A félév végi aláírás feltétele a minimum elégséges szintű féléves házi feladatok beadása, és a zárthelyi dolgozatok külön-külön legalább elégséges eredménye. Az évközi jegy 35-35%-ban a zárthelyik, és 15-15%-ban a házi feladatok alapján kerül megállapításra.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Kosztolányi János – Schwahofer Gábor: Lean szótár John Shook: Vezesd a tanulást Rother, Mike: Toyota-kata Toshiko Narusawa, John Shook: Kaizen Expressz					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Logisztikai gépek tervezése</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Construction of logistics machinery			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Loggéterv
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM324</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM324</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (9) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	8 óra	<b>Házi feladat</b>	0 óra
<b>Írásos tananyag</b>	19 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	15 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bohács Gábor				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bohács Gábor, Odonics Boglárka				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak Műszaki logisztika specializációját választó hallgatók megismertetése az anyagmozgató rendszerekben előforduló folyamatos és szakaszos működésű anyagmozgatógépek, és berendezések főbb rendszerszintű tervezési szempontjaival.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
Daruk üzembehelyezési vizsgálata. Daruk automatizálási feladatai, műszaki rendszertechnikai kérdések. Targoncák üzemeltetési jellemzői, konstrukciós és stabilitási kérdései. Raktári felrakógépek munkaciklusai, méretezési kérdések. Függsínpályás anyagmozgató rendszerek üzemi jellemzői. Emelőasztalok tervezési kérdései. Görgősorok üzemtani jellemzői. Konvektorok hajtásteljesítmény szükséglete. Szállítószalagok, szállítócsigák, elevátorok, lengő-és vibrációs anyagmozgató gépeinek üzemtani jellemzői.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A gyakorlatokon az előadások keretében tanult megoldásokkal és berendezésekkel kapcsolatos gyakorlati példák kerülnek bemutatásra.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 50%-ban a zárthelyi és 50 %-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra, amelyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatnak.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Logisztikai információs rendszerek tervezése</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Logistics information system planning		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Loginfoterv	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM321</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM321</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (10) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>2 (11) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	18 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	34 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Tokodi Jenő				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Tokodi Jenő, Lénárt Balázs				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnök hallgatók betekintést kapnak a logisztikai infomatikai rendszerek tervezésébe, megismerkednek azok felépítésével, működésével, tervezési módszertanaival.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
Az integrált logisztikai információs rendszer adatbázisai. Az integrált logisztikai rendszer kialakítása, megrendelés kezelés funkcionális működése. Rendszerszervezés, a beszerzés, értékesítés, gyártás, minőség biztosítás informatikai reprezentációja. Informatikai rendszerek tervezése, szoftvertervezési módszertanok bemutatása. Az adatsémák, az üzleti folyamatok leírása, az üzleti folyamatok informatikai reprezentációja. Szolgáltatás orientált architektúra, webszolgáltatások, a szabványos interfészek, az ESB (Enterprise Service Bus), Orchestrating. ERP webszolgáltatások, a futásidő rendszer működése, a rendszer repository, az üzleti adattárház szolgáltatások, riportolás. Korszerű üzleti intelligencia rendszerek megvalósítása. Tranzakciós adatbázis kezelés.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
<b>18. Labor</b>					
Megismerkedés a vállalati adatcsere formátumaival és protokolljaival. Egyszerű folyamat informatikai reprezentációjának elkészítése. Riportolás.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév folyamán egy házi feladat kerül kiadásra, amelynek a célja egy komplex, vállalati információs rendszerek között végbemenő adatcsere megvalósítása.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során két zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy-egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A tantárgy teljesítésének feltétele a minimum elégséges szintű féléves házi feladat beadása, és a zárthelyi dolgozatok legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy 30-30%-ban a zárthelyik, 40%-ban a házi feladat alapján kerül megállapításra.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok Gottdank Tibor: Szolgáltatásalapú világ - Bevezetés a szolgáltatásorientált architektúrába (SOA), SZAK KIADÓ KFT, 2013.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Logisztikai kontrolling</b>			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Logkontrol
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Logistics controlling		<b>5. Követelmény</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKKM330</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKKM330</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (7) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	28 óra	<b>Órára készülés</b>	4 óra	<b>Házi feladat</b>	12 óra
<b>Írásos tananyag</b>	34 óra	<b>Zárthelyre készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Duleba Szabolcs				
<b>12. Oktatók</b>	Nagy Zoltán				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A logisztikai operátorok, logisztikai szolgáltatók tevékenységének pénzügyi tervezésével, fejlesztésével és minőségbiztosításával összefüggő gazdasági kalkulációs és elemzési feladatok megismerése, a megoldási módszerek elsajátítása és gyakorlati alkalmazása.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
Operatív és stratégiai kontrolling alapmodellek kialakítása és alkalmazása a logisztikára. A logisztikai tevékenységek gazdálkodással és elszámolással kapcsolatos üzleti-üzemi folyamataira ható tényezők meghatározása. Elemi tevékenységek, illetve teljesítményobjektumok követhetősége, értékelhetősége. Teljesítményszintek mérése (KPI). A logisztikai lánc mentén alkalmazandó egységes, standard fogalom- és adatrendszer kialakítása és alkalmazása. Az aggregált adatok elemzéséből adódó információ értékelésének sajátosságai. A foglalkozások gyakorlati kompetenciákat kialakító részében példák alapján áttekintjük a vizsgálandó objektumokat, azok mérendő tulajdonságait, továbbá a kalkulációs és elszámolási szabályokat leíró, tevékenység alapú költségszámítás alkalmazásán nyugvó gazdálkodásszervezési modellek kidolgozását. Ebben a körbe tartozik még a logisztikai lánc üzleti eredményének elemzése az általános költségek és a termék/szolgáltatás egységek bruttó fedezetek összegének szembeállításával, valamint a végeredmények ok-okozati lánc mentén történő visszabontásával a nyereség- és veszteségforrások azonosítása.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
3-4 fős hallgatói csoportokban költség-, fedezet- és nyereség-számítási modellek kidolgozása, elemzése és értékelése.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek külön-külön egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a kiadott házi feladatok megoldása és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy ezek után a két zárthelyi és a házi feladat érdemjegyeinek átlaga.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Logisztikai kontrolling - Tanszéki segédlet (tanórán kerül kiadásra)					





<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Logisztikai rendszerek automatizációja</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Automation of logistics systems		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Logrszaut	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM325</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM325</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (10) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>2 (11) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	18 óra	<b>Házi feladat</b>	40 óra
<b>Írásos tananyag</b>	22 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	4 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	10 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bohács Gábor				
<b>12. Oktatók</b>	Gáspár Dániel, Szabó Péter				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak Műszaki logisztika specializációját választó hallgatók megismerik az összetett automatizálási feladatokban előforduló vezérlési és észlelési kérdések feloldásának módjait. Feladatok segítségével elsajátítják a kommunikációval történő együttműködést megvalósítását több eszköz között.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A tárgy során rendszerbe foglaljuk a vállalat folyamatirányítási, SCADA és vezérlő rendszereket. Tárgyalásra kerülnek többek között a PLC-s vezérlő rendszerek (több vezérlő együttes) működésének feltételei, lehetséges megoldásai, továbbá a kommunikáció megvalósítása is. Az iparban gyakran használt kommunikációs protokollok és interfészek megismerése. A tárgy keretein belül az automatizált rendszerekben a szenzorok és beavatkozó szervek alkalmazási lehetőségeinek tárgyalása során külön figyelmet fordítunk a működési elvek és jellemzők felvételére. Továbbá tárgyalásra kerül a folyamat működési algoritmusának felépítése és tervezése egy ismert feladat alapján. Végül a rendszer elemek lehetséges kapcsolódási pontjainak meghatározása zárja a kört, amikor is például az emberek, a gépek, az identifikáció és a minőségellenőrzés kapcsolatát határozzuk meg.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
<b>18. Labor</b>					
Érzékelők, beavatkozó szervek és végrehajtó szervek bemutatói a tanszéki laboratóriumban kiépített automatizált mintarendszereken, szenzorjellemzők felvétele laboratóriumi körülmények között. A hálózati adatkommunikációs módok kipróbálása, valamint összetett irányítási feladatok megvalósítása a laboratóriumban kiépített automatizált mintarendszereken.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók két egyéni házi feladatot kapnak: egy feladatot kommunikáció megvalósítására, illetve egy feladatot összetett rendszer programozása témakörökből. Továbbá csoportos kiselőadásra és a félév végén pedig csoportos prezentációra kerül sor.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele a minimum elégséges szintű féléves házifeladatok beadása, a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye, és a laborjegyzőkönyvek elfogadása. A vizsgajegy 20 %-ban a zárthelyi, 15-15%-ban a házi feladatok és 50 %-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra, amelyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatnak.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Matematikai M1 logisztikai mérnököknek</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Mathematics ML		<b>3. Tárgy rövid neve</b>		
<b>4. Tárgykód</b>	<b>TE90MX60</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>TE90MX60</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (11) előadás</b>	<b>2 (10) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	12 óra	<b>Házi feladat</b>	0 óra
<b>Írásos tananyag</b>	50 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	20 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Matematika Intézet</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Sági Gábor				
<b>12. Oktatók</b>					
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
Kötelező tárgy a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Logisztikai Mérnök Szak MSc hallgatói számára					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
<p>Gráfelméleti alapfogalmak. Euler-utak, Euler-körök. Hamilton-utak és Hamilton-körök, létezésük szükséges feltételei: pontok törlése után keletkező komponensek maximális száma. Elégséges feltételek: Dirac és Ore tételei. A legrövidebb út keresésének problémája (mint gyakorlati probléma). Szélességi bejárás, a legrövidebb út keresésének megoldása élsúlyozatlan esetben. Az élsúlyozott eset, Dijkstra, Ford, Floyd algoritmusai. Hálózati folyamfeladatok (mint gyakorlati problémák). Vágások, és kapacitásaik. Javitó út, Ford-Fulkerson tétel, Edmonds-Karp tétel, egészértékűség lemmája. Menger tétele az adott csúcsok között futó éldisjunkt utak maximális számáról. Az erőforrás-hozzárendelési probléma (mint gyakorlati probléma). Páros gráfok és a kromatikus szám fogalma, páros gráfok jellemzése páratlan hosszú körökkel. Moho színezés. Párosítások, maximális, illetve teljes párosítások fogalma. Maximalis párosítás keresése páros gráfokban: javító utak, König tétele a maximális párosítás és minimális lefoglaló pontthalmaz méreteinek kapcsolatáról. Tutte tétele (a szükségesség bizonyításával, az elégségesség bizonyítása opcionális; a rendelkezésre álló időtől függ). Térképszínezési feladat (mint "gyakorlati" probléma). Gráfok duálisa, élgráfja. Kromatikus számok becslései: maximális fokszám, maximális klikk-méret, Mycielski-konstrukció. Síkba, gömbfelületre, térbe rajzolhatóság (mint gyakorlati probléma). Sztereografikus projekció. Euler poliéder-tétele. Síkba rajzolható gráfok kromatikus számairól (példa 3-kromatikus síkgráfra, 6-szín tétel, 5-szín tétel). Eseményalgebra, valószínűségi algebra, Valószínűségi változók, Nagy számok törvénye, Centrális határeloszlás-tétel. Sztochasztikus folyamatok. Markov-láncok, Markov folyamatok. Speciális sztochasztikus folyamatok a műszaki rendszerek jellemzésében: Poisson-folyamat, rekurrens folyamat, szemi-Markov folyamat. Wiener-Hincsin összefüggéspár, ergodicitás.</p>					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadási órán tanultak alkalmazása feladatokban.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
2db zárthelyi eredményes megírása az aláírás feltétele, félév végén és vizsga.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Katona Gyula., Recski András., Szabó Csaba., A számítástudomány alapjai, Typotex Kft., 2002					
Szász Gábor, Matematika III, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989					
Michelberger Pál, Szeidl László, Várlaki Péter, Alkalmazott folyamatstatisztika és idősor-analízis, Typotex Kft., 2001					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Műszaki logisztikai projekt 1</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Technical logistics project 1.			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Műszlogproj1
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM333</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM333</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>0 (0) előadás</b>	<b>4 (21) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	16 óra	<b>Házi feladat</b>	40 óra
<b>Írásos tananyag</b>	2 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bohács Gábor				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bohács Gábor, Gáspár Dániel, Szabó Péter, Rinkács Angéla, Odonics Boglárka				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak Műszaki logisztika specializációját választó hallgatóival a korszerű mérnöki tervezési rendszerek megismertetése, illetve ezek kapcsolódási lehetőségeinek bemutatása a logisztikai területen dolgozó szakemberek számára.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A tantárgy keretei között a hallgatók a gyakorlati órák során megismerkednek a főbb mérnöki területek tervezési problémáival, ezek szoftvereivel. A gyakorlatok során, ehhez kapcsolódó csoportos feladatokat oldanak meg, melyet rendszeres konzultációk után félév végén prezentálnak.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A tantárgyhoz csak gyakorlati kontakt órák tartoznak. A gyakorlatokon a hallgatókkal történő projekt-centrikus konzultáció, beszámoltatás és a munkájuk folyamatos értékelése történik meg.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A projekt során definiált részfeladatok végrehajtása, amelyet a mindenkor mentor oktató feladata folyamatosan meghatározni, illetve a feladatot a megfelelő orientációjú hallgatók felé allokálni. A projektfeladatról írásos projekt dokumentációt kell készíteni a projektcsapatoknak.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév végén egy alkalommal, több tagú szakmai zsűri előtt tartanak komplex szóbeli beszámolót a projektcsapat tagjai a MLSZ projekt tantárgycsoport keretei között végrehajtott feladataikról. Az osztályzat kialakításába 50%-ban a záróprezentáció, és 50%-ban a projektdokumentáció érdemjegye számít bele. A projektcsapat végül tehát egy közös osztályzatot kap, amely a csapat munkáját értékeli, vagyis ezt az osztályzatot kapja meg a csapat összes résztvevője.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Műszaki logisztikai projekt 2</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Technical logistics project 2.		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Műszlogproj2	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM340</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM340</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>7</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>0 (0) előadás</b>	<b>7 (35) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>210</b>
<b>Kontakt óra</b>	98 óra	<b>Órára készülés</b>	28 óra	<b>Házi feladat</b>	70 óra
<b>Írásos tananyag</b>	8 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bohács Gábor				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bohács Gábor, Gáspár Dániel, Szabó Péter, Rinkács Angéla, Odonics Boglárka				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	KOALM333:Műszaki logisztikai projekt 1				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak Műszaki logisztika specializációját választó hallgatóival a szakmai törzsanyag tantárgyaiban elsajátított ismeretek begyakorloltatása komplex logisztikai projektfeladatok, illetve kutatási és fejlesztési (K+F) feladatok keretei között.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A tantárgy keretei között projektcsoportok alakulnak a hallgatókból, amely csoportok tanszéki mentorokhoz kerülnek. Egy projektcsapat maximum négy főből állhat. A projektcsoportok műszaki logisztikai témájú, komplex projektfeladatokat, vagy K+F feladatokat kapnak, illetve választhatnak maguknak az érdeklődési területük alapján. A kontaktórák során a hallgatók a projektért felelős mentor oktatóval konzultálnak és minden héten rövid beszámolót tartanak a projekt előrehaladásáról. Problémákat vetnek fel, illetve mutatnak be, megoldásokat prezentálnak.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A tantárgyhoz csak gyakorlati kontakt órák tartoznak. A gyakorlatokon a hallgatókkal történő projekt-centrikus konzultáció, beszámoltatás és a munkájuk folyamatos értékelése történik meg.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A projekt során definiált részfeladatok végrehajtása, amelyet a mindenkori mentor oktató feladata folyamatosan meghatározni, illetve a feladatot a megfelelő orientációjú hallgatók felé allokálni. A projektfeladatról írásos projekt dokumentációt kell készíteni a projektcsapatoknak.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév végén egy alkalommal, több tagú szakmai zsűri előtt tartanak komplex szóbeli beszámolót a projektcsapat tagjai a MLSZ projekt tantárgycsoport keretei között végrehajtott feladataikról. Az osztályzat kialakításába 50%-ban a záróprezentáció, és 50%-ban a projektdokumentáció érdemjegye számít bele. A projektcsapat végül tehát egy közös osztályzatot kap, amely a csapat munkáját értékeli, vagyis ezt az osztályzatot kapja meg a csapat összes résztvevője.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Numerikus optimalizálás</b>			
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Numerical optimization		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Numopt
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOVRM334</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOVRM334</b>	<b>6. Kredit</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>3 (16) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>1 (5) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>
				<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>				<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	13 óra	<b>Házi feladat</b>
				28 óra
<b>Írásos tananyag</b>	38 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	0 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>
				15 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók</b>			
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Rohács József			
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Rohács József, Bicsák György			
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-			
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-			
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>				
A numerikus optimalizálás módszereinek elméleti és gyakorlati megismerése logisztikai feladatok tükrében.				
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>				
<p>Bevezető előadás: a tantárgy célja, tartalma, követelményrendszer. Rendszerek vizsgálata, logisztikai témájú numerikus modellezési feladatok sajátosságai. Modellalkotás, modellezés. Általános modellek, és egyszerűsítések. Hibaforrások. Modellosztályok és megoldási lehetőségek. Analitikus, geometriai és numerikus megoldások. Függvények, vektorok, mátrixok. Alapvető számítási műveletek. Klasszikus és lebegőpontos hibaszámítás. Érzékenység és numerikus stabilitás. A megoldási módszerek vizsgálata. Megoldások megjelenítése, értékelése. Egyenletek megoldása. Egyismeretlenes nemlineáris egyenlet megoldása. Szukcesszív approximáció, Newton-iteráció és a húrmódszer. Polinomegyenletek megoldása. Horner-módszer, Newton-eljárás. A lineáris algebra alapjai. Lineáris egyenletrendszerek numerikus megoldása. Gauss-elimináció és LU-felbontás. Extrémum problémák, optimálás. Lineáris programozás feladata, standard alakra transzformálás. A simplex-módszer. A duál szimplex módszer. Érzékenységvizsgálatok. Többcélú lineáris programozás. Cél és objektum függő optimálás. Optimalizálás soft computing eljárások alkalmazásával. Optimalizálás nemlineáris függvényeken. Nemlineáris programozás. A gradiens-módszer. Sajátos esetek vizsgálata, optimálási feladatok logisztikai rendszerekben és folyamatokban. Játékelméleti alapok. Függvények, függvény sorok. Közelítés. Taylor sor, MacLaurin-sor, Fourier-sorok. Polinom-interpoláció. Newton-, Lagrange és Hermite-féle interpoláció. Spline-ok alkalmazása. Görbék és felületek ábrázolása spline-ok segítségével. Bezier-polinomok, NURBS-felületek. Approximáció. A Csebisev- és a Padé-approximáció. Harmonikus analízis, a gyors Fourier-transzformáció (FFT). Numerikus differenciálás, integrálás. Derivált közelítése differencia-hányadosokkal. A derivált közelítése a Lagrange- és a Newton-féle interpolációs képletekkel. Numerikus integrálás, az általános kvadraturaformula. A trapéz- és a Simpson-formula. A Romberg-eljárás. Kezdeti érték feladatok. Közönséges differenciál-egyenletek megoldása. Explicit formulák: Euler-féle eljárás, 4-edrendű Runge-Kutta eljárás. Implicit formulákkal. Prediktor-korrektor módszerek. Parciális differenciálegyenletek közelítő megoldása. Peremérték-feladatok. Véges differenciák módszere. Véges térfogatok-módszere. Végeelem-módszer (FEM). Monte-Carlo szimuláció.</p>				
<b>17. Gyakorlat</b>				
<b>18. Labor</b>				
Az előadáson ismertetett feladatokra gyakorlati példák megoldása egy ismert programozási környezetben, különös tekintettel a logisztikai rendszerek tervezésében és üzemeltetésében is jeletkező numerikus modellezési és optimumkeresési feladatokra.				
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>				
A félév során három önállóan választható, de logisztikai témájú házi feladat megoldása és a megoldás működésének bemutatása. Ezek közül két kisebb és egy nagyobb, önálló kutatómunkát is igénylő feladat megoldása és bemutatása.				
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>				
Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladatok elégséges szintű elfogadása. A vizsgajegy 50 %-ban a vizsga eredménye, 25%-ban az órai (előadás + labor) aktivitás, és 25%-ban a házi feladat alapján kerül megállapításra. A vizsgajegyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatják.				
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>				
C. Moler, Numerical Computing with MATLAB Jorge Nocedal Stephen J. Wright Numerical Optimization, Springer, 1999. A tanszéki weblapról letölthető slide-ok Egyéni feladatokhoz egyedileg ajánlott irodalom				



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Raktározási rendszerek tervezése</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Planning of warehousing systems		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Rakterv	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM323</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM323</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (10) előadás</b>	<b>2 (11) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	12 óra	<b>Házi feladat</b>	40 óra
<b>Írásos tananyag</b>	16 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	20 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bóna Krisztián				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Bakos András				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	KOALM331:Folyamattervezés, KOALM336:Szoftverek a logisztikai tervezésben				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	KOALM335:Szimulációs tervezés				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése a raktározási rendszerek belső elrendezésének és anyagáramlási folyamatainak tervezési módszereivel.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A raktározási rendszerek főbb típusai, tárolási típustechnológiák. A darabáru raktározási rendszerek megválasztásának alapelvei. Raktári kommissiózási rendszerek. A kommissiózó raktárak kialakítási lehetőségei. Kommissiózási (rendelés összefogási, tárolóhely felkeresési, áruutánpótlási) stratégiák. Darabáru raktárak tervezési folyamata, a tervezés főbb lépései, kiinduló adatai. A közlekedési kapcsolatok tervezése. A tárolótéri állványrendszer statikai méretezésének alapelvei. A tárolótéri elrendezés tervezése az egyes tárolási technológiák sajátosságait figyelembe vevő optimálási szempontok alapján. Hagyományos kialakítású raktárak és magasraktárak tárolóterének tervezése. Az áruelemek készítő terek tervezésének szempontjai. Magasraktári be- és kiszállító rendszerek tervezése. Raktári anyagmozgatási és kommissiózási munkafolyamatok tervezési módszerei.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadásokon ismertetett tervezési módszerek gyakorlati alkalmazása egy komplex raktártervezési feladaton keresztül, az egyéni raktártervezési feladat otthoni kidolgozásának előkészítése.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
Egy komplex féléves raktártervezési nagyfeladat kidolgozása. A raktár belső elrendezésének, technológiájának és munkafolyamatainak tervezése, a szükséges erőforrások méretezése.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele a minimum elégséges szintű féléves tervezési feladat beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 20 %-ban a zárthelyi, 30%-ban a tervezési feladat és 50 %-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra, amelyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatnak.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Bóna K.: Targoncás kiszolgálású darabárus itálipari nagykereskedelmi elosztó raktár tervezése. Tervezési segédlet. Elektronikus egyetemi jegyzet. Budapest, 2005. Tarnai J.: Magasraktári folyamatok tervezése. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983. John J. BARTHOLDI, Steven T. HACKMAN: WAREHOUSE & DISTRIBUTION SCIENCE, <a href="http://www2.isye.gatech.edu/~jjb/wh/book/editions/wh-sci-0.96.pdf">http://www2.isye.gatech.edu/~jjb/wh/book/editions/wh-sci-0.96.pdf</a> , 2014.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szállításirányítás</b>			
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Control of transport logistics		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szállir
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM341</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM341</b>	<b>6. Kredit</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (9) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>1 (5) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>
				<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>				<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	11 óra	<b>Házi feladat</b>
				13 óra
<b>Írásos tananyag</b>	10 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	4 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>
				10 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>			
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Kovács Gábor			
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Kovács Gábor, Dr. Tokodi Jenő, Dr. Bóna Krisztián			
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-			
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-			
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>				
A Logisztikai mérnök szak hallgatóinak megismertetése a szállításirányítási rendszerekkel, valamint a szállítástervezés vonatkozó matematikai eljárásaival és informatikai eszközrendszerével.				
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>				
Az áruszállítás irányítási rendszerének összetevői. Térinformatikai alapok összefoglalása. Operatív irányítási problémák és feladatok az áruszállítási rendszerekben. Matematikai modellezési módszerek az áruszállítási rendszerek operatív irányításának döntéstámogatásában. Az áruszállítási hálózat matematikai leképezése. Ellenállás mátrixok leképezése a legrövidebb út keresési módszerek alkalmazásával. Az egzakt és a provizórikus járattervezés módszertana. Célfuvaros járatszerkesztési feladatok modellezési és optimalizálási módszerei. Gyűjtő- és terítő, valamint kombinált járatok modellezési és optimalizálási módszerei. TSP és VRP feladatok, soft computing technikák alkalmazása az áruszállítás irányítási feladatok megoldásában. Az áruszállítás irányítási rendszerek informatikai architektúrája, kapcsolata a vállalatirányítási rendszerekkel. A mobil eszközök alkalmazása a szállításirányításban. A járatszerkesztés számítógépes algoritmizálásának lehetőségei és alkalmazása az operatív folyamatirányításban. Járattervezés alkalmazása az elektronikus fuvarbörzéken.				
<b>17. Gyakorlat</b>				
<b>18. Labor</b>				
Az előadáson ismertett, az operatív járatirányításban alkalmazott matematikai modellezési módszerek algoritmizálásának begyakorlása kisfeladatokon keresztül. A házi feladat előkészítése.				
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>				
A félév során a hallgatók egy házi feladatot kapnak, amelyben egy járatszerkesztési problémát kell megoldani a tanult járatszerkesztési algoritmusok segítségével.				
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>				
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladat elégséges szintű elfogadása és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése. A vizsgajegy 50 %-ban a vizsga, 30%-ban a zárthelyi és 20%-ban a házi feladat alapján kerül megállapításra. A vizsgajegyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatják.				
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>				
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Hillier, F.S.-Liebermann, G.J.: Bevezetés az operációkutatásba. LSI Oktatóközpont. Budapest, 1994. Wayne L.-Winston: Operációkutatás (Módszerek, alkalmazások). Aula Kiadó. Budapest, 2003.				



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szállítványozási marketing</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Forwarding marketing			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szállmarketing
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKKM135</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKKM135</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>1 (5) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>2 (9) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>K1 L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	16 óra	<b>Házi feladat</b>	20 óra
<b>Írásos tananyag</b>	36 óra	<b>Zárthelyre készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Kővári Botond				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Kővári Botond				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
Megismertetni a hallgatókkal a közlekedési, szállítványozási vállalatok erőforrásait, marketing feladatait, valamint piacelemzési módszereket.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A marketing alapfogalmai, meghatározása, alapvető tevékenységeinek közlekedésre adaptált áttekintése: Termék-piac, ár-minőség kapcsolat. Az értékesítési függvény, a nyereség marketing alapú megítélése. Piackutatási módszerek, a fogyasztói és szervezeti piacok jellemzői. Versenyelemzés és célpiaci marketing módszerek. Termék életgörbék, és a marketing kapcsolatai. Erőforrások elemzése. A szolgáltatás marketing jellemzői.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
<b>18. Labor</b>					
Piac és termék elemzések. A piacon elfoglalt hely mutatószámaival kapcsolatos esettanulmányok. A vállalatok termékösszetételi elemzési módszereinek számítása.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
Az előadások és gyakorlati órák anyagából kifeladatok elkészítése.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek külön-külön egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a kiadott projektfeladatok megoldása és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy ezek után a két zárthelyi érdemjegyének felfelé kerekített átlaga.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Philip Kotler: Marketing management, Kiss Mariann: Marketing mérnököknek					





<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szállítványozási menedzsment 1</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Forwarding Management 1			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szállmen1
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKKM132</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKKM132</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (11) előadás</b>	<b>2 (10) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>K1 L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	12 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	20 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	20 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
Az áru fuvarozási és a kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásokat szervező-irányító leendő szakemberek megismertetése szállítványozással kapcsolatos elméleti és gyakorlati technikákkal, különös tekintettel a szakterület hazai és nemzetközi szabályozására és annak alkalmazására.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A szállítványozás általános ismeretei: a szállítványozás kialakulása, helyzete és piaca; alapfogalmak; fuvarozási és szállítványozási szerződés; veszélyes áruk, gyorsan romló áruk, élőállatok, növényi eredetű áruk speciális feladatai; túlsúlyos és túlméretes küldemények továbbítása, hétféle forgalomkorlátozás; vámigazgatási és vámeljáráások, alkalmazási szabályok; áruvédelem; díjszabási módszerek; paritások; a szállítványozásban alkalmazott biztosítások.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A hallgatók aktuális fuvarozási-szállítványozási témákban esettanulmányokat dolgoznak fel.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A feldolgozott esettanulmány bemutatása.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félévi aláírás feltétele a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása és az esettanulmány bemutatása. Az érdemjegy a szóbeli vizsgán elért eredményből (50%) és a zárthelyi dolgozatok eredményének átlagából (50%) adódik.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Dr. Bokor Zoltán: Szállítványozási menedzsment I., jegyzet					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szállítmányozási menedzsment 2</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Forwarding Management 2		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szállmen2	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKKM133</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKKM133</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>3 (16) előadás</b>	<b>1 (6) gyakorlat</b>	<b>1 (6) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>K1 L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	70 óra	<b>Órára készülés</b>	17 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	1 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	20 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	KOKKM132:Szállítmányozási menedzsment 1				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
Az áru fuvarozási és a kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásokat szervező-irányító leendő szakemberek megismertetése szállítmányozással kapcsolatos elméleti és gyakorlati technikákkal, különös tekintettel a szakterület hazai és nemzetközi szabályozására és annak alkalmazására.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A szállítmányozás módspecifikus ismeretei. A közúti fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A vasúti fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A belvízi fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A tengeri fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A légi fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A kombinált fuvarozás és szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása. A gyűjtőfuvarozás és -szállítmányozás nemzetközi és hazai egyezményei/szabályai, technológiája és díjszabása.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A hallgatók aktuális fuvarozási-szállítmányozási témákban esettanulmányokat dolgoznak fel.					
<b>18. Labor</b>					
Kurrens egyedi esettanulmány kidolgozása.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A kidolgozott esettanulmány bemutatása.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félévi aláírás feltétele a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása és az esettanulmány bemutatása. Az érdemjegy a vizsgán elért eredményből (50%), a zárthelyi dolgozatok eredményének átlagából (30%), valamint az esettanulmányra kapott jegyből (20%) adódik.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Dr. Bokor Zoltán: Szállítmányozási menedzsment II., jegyzet Horváth Annamária, Karmazin György: Nemzetközi közúti áru fuvarozás és szállítmányozás, tankönyv					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szállítványozási projekt 1</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Forwarding project 1.			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szállproj1
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKKM338</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKKM338</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>0 (0) előadás</b>	<b>4 (21) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	16 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	6 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Török Ádám				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Török Ádám				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A leendő vezető állású szakemberek felkészítése a szorosabb szakmai ismereteken túli, a hatékony munkavégzést és az emberekkel való foglalkozást segítő vezetési technikák elsajátítására.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A szállítványozási vállalkozások létrehozásához és irányításához szükséges ismeretanyag: vállalkozások formái, alapításuk és értékelésük; szervezetkialakítás és fejlesztés; tárgyalástechnika; a munkaerő gazdálkodás feladatai és eszközei; team munka, a problémamegoldás eszközei, prezentációs technikák, aktuális vezetési-szervezési kérdések.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A vállalkozásszervezési és a prezentációs technikákhoz kapcsolódóan mintafeladatok elkészítése.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
3-4 fős csoportokban két projektfeladat kidolgozása.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félévközi jegy feltétele a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása és a két félévközi feladat leadása. A félévközi jegy a zárthelyi dolgozatok eredményének átlagából (60%) és a két félévközi feladat eredményének átlagából (40%) adódik.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szállítmányozási projekt 2</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Forwarding project 2.			<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szállproj2
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOKKM342</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOKKM342</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>2</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>0 (0) előadás</b>	<b>2 (7) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>60</b>
<b>Kontakt óra</b>	28 óra	<b>Órára készülés</b>	8 óra	<b>Házi feladat</b>	15 óra
<b>Írásos tananyag</b>	3 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Mészáros Ferenc				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	KOKKM338:Szállítmányozási projekt 1				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A leendő vezető állású szakemberek felkészítése a szorosabb szakmai ismereteken túli, a hatékony munkavégzést és az emberekkel való foglalkozást segítő veeztési technikák elsajátítására.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A szállítmányozási vállalkozások működtetéséhez és működésének kiértékeléséhez szükséges ismeretanyag: üzleti tervezés, projektek menedzselése és finanszírozása, vállalatfejlesztés feladatai.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A vállalkozásszervezési mintafeladat kidolgozása, az eredmények értékelése.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
3-4 fős csoportokban két projektfeladat kidolgozása.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félévközi jegy feltétele a zárthelyi dolgozat eredményes megírása és a félévközi feladat leadása. A félévközi jegy a zárthelyi dolgozat eredményéből (60%) és a félévközi feladat eredményéből (40%) adódik.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szimulációs tervezés</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Simulations planning		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szimterv	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM335</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM335</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>1 (4) előadás</b>	<b>1 (5) gyakorlat</b>	<b>1 (5) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	13 óra	<b>Házi feladat</b>	15 óra
<b>Írásos tananyag</b>	8 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	12 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bóna Krisztián				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Bohács Gábor, Fésüs Norbert, Rinkács Angéla				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnök szak hallgatóinak megismertetése a szimulációs rendszerek működésének alapjaival, a logisztikai tervezésben alkalmazott szimulációs technikákkal, tipikus szimulátorokkal (szimulációs szoftverekkel), valamint a szimulációval támogatott optimalizálás módszertanával.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A modellek típusai és a modellépítés matematikai alapjai. Sztochasztikus és determinisztikus folyamatok, valamint állapotjellemzőik a logisztikában. A bemenetek, a kimenetek, a paraméterek és az állapotváltozók rendszere. A számítógépes szimuláció fogalma és matematikai háttere. Modellezési és szimulációs eszközök alkalmazása a logisztikai tervezésben. A szimulációs modellezésben alkalmazott algoritmizálási és programozási ismeretek. A logisztikai rendszerek működésének szimulációs modellezésében alkalmazott szimulátorok, szimulációs szoftverek működése, tipikus szolgáltatásai, előnyei, hátrányai. A logisztikai rendszerek optimalizálásának specifikus problémái. Az optimalizálásban alkalmazott gyakorlati módszerek és megoldások algoritmusai, a célspecifikus, logisztikai célú optimalizátorok. Mesterséges intelligencia alkalmazása az logisztikai rendszerekben jelentkező optimumkeresési problémák esetében. A szimulációval támogatott optimalizálás fogalma, a szimulátor és az optimalizátor összekapcsolásának algoritmikai lehetőségei. Optimalizálási szolgáltatások a szimulátorokban. Szimulációs rendszerek fejlesztése és alkalmazása intra- és az extralogisztikai rendszerek tervezésében és üzemeltetésében.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadásokon ismertett, a modellépítéssel és paraméterezéssel kapcsolatos feladatok begyakoroltatása egyéni feladatokon keresztül, a házi feladat előkészítése.					
<b>18. Labor</b>					
Az előadásokon bemutatott szimulációs technikák, szimulátorok valamint szimulációs rendszer fejlesztésére alkalmas programozási nyelvek használatának begyakoroltatása számítógépes laborfoglalkozások keretei között, a gyakorlatokon kidolgozott példákon keresztül, továbbá a házi feladat előkészítése.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók egy házi feladatot kapnak, amelyben egy intra-, vagy egy extralogisztikai rendszer szimulációs modellezését kell megoldani a tanult módszertanok segítségével.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek egy alkalommal javíthatóak, illetve pótolhatóak. A félév végi aláírás feltétele a minimum elégséges szintű féléves házi feladat beadása, és a zárthelyi dolgozatok külön-külön legalább elégséges eredménye. Az évközi jegy 35-35%-ban a zárthelyik, és 30%-ban a házi feladat eredménye alapján kerül megállapításra.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Wayne L.-Winston: Operációkutatás (Módszerek, alkalmazások). Aula Kiadó. Budapest, 2003. Jerry Banks: Handbook of Simulation: Principles, Methodology, Advances, Applications, and Practice, John Wiley, 1998. Jean Baudrillard: Simulations, MIT Press, 1983. Andrei Borshchev: The Big Book of Simulation Modeling: Multimethod Modeling with AnyLogic 6 Kindle Edition, 2015.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Szoftverek a logisztikai tervezésben</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Logistics planning softwares		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Szoftlog	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM336</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM336</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>0 (0) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>2 (7) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	28 óra	<b>Órára készülés</b>	14 óra	<b>Házi feladat</b>	36 óra
<b>Írásos tananyag</b>	12 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	0 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Tokodi Jenő				
<b>12. Oktatók</b>	Lénárt Balázs, Fésűs Norbert, Sztrapkovics Balázs				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése a logisztikai tervezés során alkalmazott szoftverekkel.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
Logisztikai tervezésben használatos szoftverek csoportosítása. Vállalati folyamattervezés szoftveres eszközeinek bemutatása, folyamatábrák készítése (EPC, BPMN), Gantt diagram Ishikawa diagram készítése. Mérnöki tervezéshez szükséges szoftveres funkciók bemutatása, egyszerű rajzolás elemei, transzformációk, blokkok kezelése, méretezés, rétegek kezelése. Logisztikai elemek szabványos jelölései. Térbeli ábrázolás alapjai. Projekt munkát támogató projektszervező alkalmazások bemutatása.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
<b>18. Labor</b>					
A tantárgy számítógépes laborfoglalkozások keretében kerül megtartásra. A labor célja a tárgy kereteiben ismertetett szoftverek részletes bemutatása, alkalmazásának gyakoroltatása mintapéldákon keresztül.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók három egyéni házi feladatot kapnak: egy feladatot a folyamatábrázolás, illetve egy-egy feladatot a két dimenziós tervezés és térbeli ábrázolás témakörökből.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. Az évközi jegy megszerzésének feltétele, az elégséges szintű zárthelyi dolgozat, valamint mindhárom házi feladat elégséges szintű beadása. Az évközi jegy 40 %-ban a zárthelyi, és 20-20-20 %-ban a három házi feladat eredményéből adódik.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Szentgyörgyiné Gyöngyösi Éva, Fodor Gábor Antal: Rajzoljunk CAD programokkal! Jedlik Oktatási Stúdió Bt., 2007, Scott A. Helmers: Microsoft Visio 2013 Step By Step, O'Reilly Media Inc. 2013 Carl Chatfield, PMP, and Timothy Johnson, MCTS: Microsoft Project 2013, Microsoft Press					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Termelésprogramozás</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Production planning & scheduling		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Termprog	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM329</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM329</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (9) előadás</b>	<b>0 (0) gyakorlat</b>	<b>1 (5) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	42 óra	<b>Órára készülés</b>	11 óra	<b>Házi feladat</b>	30 óra
<b>Írásos tananyag</b>	23 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	4 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	10 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bóna Krisztián				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Kosztolányi János, Dr. Tokodi Jenő				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	KOALM328:Kereslet és készlettervezés				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak Vállalati logisztika specializációját választó hallgatók megismertetése a termelésstervezésben a taktikai és operatív irányítási szinten jelentkező döntési problémákkal, valamint a termelésütemezésben alkalmazható alapelvekkel, modellekkel és optimalizálási módszerekkel.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A termelésstervezés és irányítás, fogalma, céljai, a termelés szabályozó rendszere. Megrendelések és előrejelzések kapcsolata a termeléshez, termelési stratégiák, a készletre, a rendelésre és a szinkronizálva történő gyártás közötti különbségek. A push és pull rendszer közötti különbségek. A többszintű, hierarchikus termelésstervezés és irányítás módszereinek és eszközeinek bemutatása. A tervezés mélysége és időtávja. A termelésstervezés és a kapacitásstervezés összefüggései. A termelési folyamat elemzési és modellezési lehetőségei. A termék összetétele, termékhierarchia és variációk, a gyártandó termékek modellszerű leképezése a termelésstervezés szempontjai alapján. Technológiai sorrend és üzemi termékutak, illetve ezek modellszerű leképezése a termelésstervezés szempontjai alapján. A termelési rendszerek működésének korlátozó feltételei. A termelési rendszer működésének költségei. A termelésstervezés és időbeli ütemezés alapelvei és esetei, a gyártási feladatok időbeli ütemezése, optimalizálási célrendszere, egyszerűbb termelésütemezési megoldások. A termelésstervezés helye az S&OP folyamatban. A termelésstervezés informatikája, kapcsolódása az ERP rendszerekhez. A termelésstervezési, optimalizálási és döntéstámogatási megoldások informatikai integrációja. Az egyedi, kis- és középsorozat, valamint a tömeggyártás informatikai modelljei és leképezése az ERP rendszerekben.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
<b>18. Labor</b>					
Az előadásokon ismertetett termelésstervezési módszerek gyakorlati realizációja döntéstámogató minta-algoritmusok formájában. Meglévő termelésstervező és ütemező rendszerek használata. A döntéstámogatásban alkalmazható mintamegoldások és szoftveres eszközök fejlesztésének gyakorlása. A házi feladat előkészítése.					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A félév során a hallgatók egy darab komplex termelésütemezési feladatot kapnak, amelyet egy maguk által, a feladat specifikumai alapján kifejlesztett termelésütemező algoritmus segítségével kell megoldani, dokumentálni és kiértékelni.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi aláírás feltétele a minimum elégséges szintű komplex féléves házi feladat beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 20 %-ban a zárthelyi, 30%-ban a házi feladat és 50 %-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra, amelyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatnak.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. Handbook of Production Scheduling, International Series in Operations Research & Management Science, Springer, 2006 Rodrigo da Rosa Righi: Production Scheduling, InTech, 2012, <a href="http://www.intechopen.com/books/production-scheduling">http://www.intechopen.com/books/production-scheduling</a>					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Üzemi logisztikai rendszerek tervezése</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Planning of plant logistics systems		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Üzlogterv	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM327</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM327</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>5</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>2 (10) előadás</b>	<b>2 (11) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>150</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	12 óra	<b>Házi feladat</b>	40 óra
<b>Írásos tananyag</b>	16 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	20 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bóna Krisztián				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Bohács Gábor, Kosztolányi János				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	KOALM331:Folyamattervezés, KOALM336:Szoftverek a logisztikai tervezésben				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	KOALM335:Szimulációs tervezés				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnöki szak hallgatóinak megismertetése az üzemi logisztikai rendszerek belső elrendezésének és anyagáramlási folyamatainak tervezési módszereivel.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
<p>A termelőüzemi logisztikai rendszerek fejlesztésének sajátosságai, a termelőüzemek logisztikai tervezésének folyamata. Az üzemi belső elrendezés kialakításának tervezésének folyamata, a térbeli elrendezés alapesetei, az elvi elrendezés tervezésének modelljei, a részletes tervezés. A termelő objektumok modellszerű értelmezése. Az egyedi, a vonalas, a csoportos, illetve a műhelyszerű gép felállítási típusesetek és modellek, a termelő objektumokból leképezhető intralogisztikai hálózat értelmezése és jellemző mutatói. Az objektumok felállításakor alkalmazható jellemző topológia eldöntése. A jellemző topológiához rendelhető elvi elrendezéstervezési feladatok megoldásának közelítő és optimalizáló módszerei. A kvadratikus elrendezés-tervezési feladatok megoldásának közelítő és optimalizáló módszerei. A részletes termelőüzemi elrendezési terv készítése. Számítógépes alkalmazások a termelőüzemi belső elrendezés tervezésében. Termelőüzemek anyagáramlási topológiája. A termelőüzemi anyagáramlási rendszer tervezésének lépései és szempontjai. Az anyagáramlási rendszerek tervezése során alkalmazható módszerek osztályozása, a matematikai modellezési módszerek jellemzői. Az anyagáramlási rendszerek, mint tömegkiszolgálási rendszerek modellezése, analitikus sorbanállási modellek. Szimulációs rendszerek és modellek alkalmazása az anyagáramlási rendszerek tervezésében. Specifikus rendszertervezési és rendszer méretezési feladatok és módszerek a szakaszos és a folyamatos működésű anyagmozgató gépekből álló anyagáramlási rendszerekben. Lean alapelvek illesztése az üzemi logisztikai rendszerek tervezésébe.</p>					
<b>17. Gyakorlat</b>					
Az előadásokon ismertetett tervezési módszerek gyakorlati alkalmazása egy komplex termelőüzemi belső elrendezés-tervezési feladaton keresztül, az egyéni termelőüzemi belső elrendezés-tervezési feladat otthoni kidolgozásának előkészítése.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
Egy komplex féléves termelőüzemi belső elrendezés-tervezési nagyfeladat kidolgozása. A termelőüzem belső elrendezésének, logisztikai technológiájának és munkafolyamatainak tervezése, a szükséges erőforrások méretezése.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (alírással) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév során egy zárthelyi dolgozatot iratunk, amely egy alkalommal javítható, illetve pótolható. A félév végi alírással feltétele a minimum elégséges szintű féléves tervezési feladat beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy 20 %-ban a zárthelyi, 30%-ban a tervezési feladat és 50 %-ban az írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra, amelyet a hallgatók szükség esetén szóban javíthatnak.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok. James M. Moore: Plant layout desing, The Macmillan Company, New York, 1962 James A. Thompkins: Facilities planning, John Wiley, 1984 Richard Muther: Systematic layout planning, Van Nostrand Reinhold Inc.,U.S.; 2nd Revised edition edition, 1985 Richard L. Francis, Leon F. McGinnis, Jr., John A. White. : Facility layout and location: an analytical approach, Prentice Hall in Englewood Cliffs, N.J ., 1992					





<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Vállalati logisztikai projekt 1</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Enterprise logistics project 1.		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Vállogproj1	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM339</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM339</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>0 (0) előadás</b>	<b>4 (21) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>120</b>
<b>Kontakt óra</b>	56 óra	<b>Órára készülés</b>	16 óra	<b>Házi feladat</b>	40 óra
<b>Írásos tananyag</b>	2 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Antal Norbert				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Kovács Gábor, Antal Norbert, Bakos András, Lénárt Balázs, Sztrapkovics Balázs, Takács András, Fésüs Norbert, Kosztolányi János				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	-				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnök szak hallgatóival a szakmai törzsanyag tantárgyaiban elsajátított ismeretek begyakoroltatása komplex logisztikai projektfeladatok, illetve kutatási és fejlesztési (K+F) feladatok keretei között.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A tantárgy keretei között projektcsoporthoz alakulnak a hallgatókból, amely csoportok tanszéki mentorokhoz kerülnek. Egy projektcsapat maximum négy főből állhat. A projektcsoporthoz vállalati logisztikai témájú, az operations management témájába tartozó, komplex projektfeladatokat, vagy K+F feladatokat kapnak, illetve választhatnak maguknak az érdeklődési területük alapján. A kontaktórák során a hallgatók a projektért felelős mentor oktatóval konzultálnak és minden héten rövid beszámolót tartanak a projekt előrehaladásáról. Problémákat vetnek fel, illetve mutatnak be, megoldásokat prezentálnak, közben gyakorolják a különböző vita- és érvelési-meggyőzőési technikákat is.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A tantárgyhoz csak gyakorlati kontakt órák tartoznak. A gyakorlatokon a hallgatókkal történő projekt-centrikus konzultáció, beszámoltatás és a munkájuk folyamatos értékelése történik meg.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A projekt során definiált részfeladatok végrehajtása, amelyet a mindenkorl mentor oktató feladata folyamatosan meghatározni, illetve a feladatot a megfelelő orientációjú hallgatók felé allokálni. A projektfeladatról írásos projekt dokumentációt kell készíteni a projektcsapatoknak.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (alírást) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A végső osztályzatot a projektfeladat eredményeinek egy prezentáció keretei között történő bemutatása, illetve a projektdokumentáció kiértékelése után a mentor állapítja meg. Az osztályzat kialakításába 50%-ban a prezentáció, és 50%-ban a projektdokumentáció érdemjegye számít bele. A projektcsapat végül tehát egy közös osztályzatot kap, amely a csapat munkáját értékeli, vagyis ezt az osztályzatot kapja meg a csapat összes résztvevője.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok.					



<b>1. Tárgy neve</b>	<b>Vállalati logisztikai projekt 2</b>				
<b>2. Tárgy angol neve</b>	Enterprise logistics project 2.		<b>3. Tárgy rövid neve</b>	Vállogproj2	
<b>4. Tárgykód</b>	<b>KOALM343</b>	<b>5. Követelmény</b>	<b>KOALM343</b>	<b>6. Kredit</b>	<b>7</b>
<b>7. Óraszám (levelező)</b>	<b>0 (0) előadás</b>	<b>7 (35) gyakorlat</b>	<b>0 (0) labor</b>	<b>8. Tanterv</b>	<b>L1</b>
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>210</b>
<b>Kontakt óra</b>	98 óra	<b>Órára készülés</b>	28 óra	<b>Házi feladat</b>	70 óra
<b>Írásos tananyag</b>	8 óra	<b>Zárthelyire készülés</b>	6 óra	<b>Vizsgafelkészülés</b>	0 óra
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Antal Norbert				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bóna Krisztián, Dr. Kovács Gábor, Antal Norbert, Bakos András, Lénárt Balázs, Sztrapkovics Balázs, Takács András, Fésüs Norbert, Kosztolányi János				
<b>13. Kötelező előtanulmány</b>	KOALM339:Vállalati logisztikai projekt 1				
<b>14. Ajánlott előtanulmány</b>	-				
<b>15. A tantárgy feladata, célkitűzése</b>					
A Logisztikai mérnök szak hallgatóival a szakmai törzsanyag tantárgyaiban elsajátított ismeretek begyakoroltatása komplex logisztikai projektfeladatok, illetve kutatási és fejlesztési (K+F) feladatok keretei között.					
<b>16. A tantárgy részletes leírása, tematikája</b>					
A tantárgy keretei között a Vállalati logisztikai projektmunka 1. tantárgy szellemében és annak folytatásaként a projektcsoportok vállalati logisztikai témájú, az operations management témájába tartozó, komplex projektfeladatokat, vagy K+F feladatokat kapnak, illetve választhatnak maguknak az érdeklődési területük alapján. Ez lehet akár a Vállalati logisztikai projektmunka 1. tantárgy keretei között megkezdett projektfeladat folytatása is, de új feladat is kezdhető. A kontaktórák során a hallgatók a projektért felelős mentor oktatóval konzultálnak és minden héten rövid beszámolót tartanak a projekt előrehaladásáról. Problémákat vetnek fel, illetve mutatnak be, megoldásokat prezentálnak, eközben gyakorolják a különböző vita- és érvelési-meggyőzőési technikákat is.					
<b>17. Gyakorlat</b>					
A tantárgyhoz csak gyakorlati kontakt órák tartoznak. A gyakorlatokon a hallgatókkal történő projekt-centrikus konzultáció, beszámoltatás és a munkájuk folyamatos értékelése történik meg.					
<b>18. Labor</b>					
<b>19. Egyéni hallgatói feladat</b>					
A projekt során definiált részfeladatok végrehajtása, amelyet a mindenkorl mentor oktató feladata folyamatosan meghatározni, illetve a feladatot a megfelelő orientációjú hallgatók felé allokálni. A projektfeladatról írásos projekt dokumentációt kell készíteni a projektcsapatoknak.					
<b>20. Követelmények, az osztályzat (alíráás) kialakításának módja, pótlási lehetőségek</b>					
A félév végén egy alkalommal, egy külső tagokat is tartalmazó szakmai zsűri előtt tartanak komplex szóbeli beszámolót a projektcsapat tagjai a VLSZ projekt tantárgycsoport keretei között végrehajtott feladataikról. Az osztályzat kialakításába 50%-ban a záróperezentáció, és 50%-ban a projektdokumentáció érdemjegye számít bele. A projektcsapat végül tehát egy közös osztályzatot kap, amely a csapat munkáját értékeli, vagyis ezt az osztályzatot kapja meg a csapat összes résztvevője.					
<b>21. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>					
Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján található elektronikus tanszéki segédletek, óravázlatok.					

## A TTK Matematika Intézet által oktatott tantárgyak

### 1. Matematika M1 közlekedésmérnököknek

BMETE90MX59

2+2+0 óra/4 kredit/ félévközi jegy

TTK Matematikai Intézet

Sági Gábor, egyetemi docens

Gráfelméleti alapfogalmak. Euler-utak, Euler-körök. Hamilton-utak és Hamilton-körök, létezésük szükséges feltételei: pontok törlése után keletkező komponensek maximális száma. Elégséges feltételek: Dirac és Ore tételei. A legrövidebb út keresésének problémája (mint gyakorlati probléma). Szélességi bejárás, a legrövidebb út keresésének megoldása élsúlyozatlan esetben. Az élsúlyozott eset, Dijkstra, Ford, Floyd algoritmusai. Hálózati folyamfeladatok (mint gyakorlati problémák). Vágások, és kapacitásaik. Javító út, Ford-Fulkerson tétel, Edmonds-Karp tétel, egészértékűségi lemma. Menger tétele az adott csúcsok között futó éldiszjunkt utak maximális számáról. Az erőforrás-hozzárendelési probléma (mint gyakorlati probléma). Páros gráfok és a kromatikus szám fogalma, páros gráfok jellemzése páratlan hosszú körökkel. Moho színezés. Párosítások, maximális, illetve teljes párosítások fogalma. Maximális párosítás keresése páros gráfokban: javító utak, König tétele a maximális párosítás és minimális lefoglaló pontszámok méreteinek kapcsolatáról. Tutte tétele (a szükségesség bizonyításával, az elégségesség bizonyítása opcionális; a rendelkezésre álló időtől függ). Térképszínezési feladat (mint "gyakorlati" probléma). Gráfok duálisa, élgráfja. Kromatikus számok becslései: maximális fokszám, maximális klikk-méret, Mycielski-konstrukció. Síkba, gömbfelületre, térbe rajzolhatóság (mint gyakorlati probléma). Sztereografikus projekció. Euler poliéder-tétele. Síkba rajzolható gráfok kromatikus számairól (példa 3-kromatikus síkgráfra, 6-szín tétel, 5-szín tétel). Eseményalgebra, valószínűségi algebra, Valószínűségi változók, Nagy számok törvénye, Centrális határeloszlás-tétel. Sztochasztikus folyamatok. Markov-láncok, Markov folyamatok. Speciális sztochasztikus folyamatok a műszaki rendszerek jellemzésében: Poisson-folyamat, rekurrens folyamat, szemi-Markov folyamat. Wiener-Hincsin összefüggéspár, ergodicitás.

Irodalom:

- Katona Gyula., Recski András., Szabó Csaba., A számítástudomány alapjai, Typotex Kft., 2002
- Szász Gábor, Matematika III, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989
- Michelberger Pál, Szeidl László, Várlaki Péter, Alkalmazott folyamatstatisztika és idősor-analízis, Typotex Kft., 2001

## A TTK Matematika Intézet által oktatott tantárgyak

### 1. Matematika M1 logisztikai mérnököknek

BMETE90MX60

2+2+0 óra/5 kredit/ vizsga

TTK Matematikai Intézet

Sági Gábor, egyetemi docens

Gráfelméleti alapfogalmak. Euler-utak, Euler-körök. Hamilton-utak és Hamilton-körök, létezésük szükséges feltétele: pontok törlése után keletkező komponensek maximális száma. Elégséges feltételek: Dirac és Ore tételei. A legrövidebb út keresésének problémája (mint gyakorlati probléma). Szélességi bejárás, a legrövidebb út keresésének megoldása élsúlyozatlan esetben. Az élsúlyozott eset, Dijkstra, Ford, Floyd algoritmusai. Hálózati folyamfeladatok (mint gyakorlati problémák). Vágások, és kapacitásaik. Javító út, Ford-Fulkerson tétel, Edmonds-Karp tétel, egészértékűségi lemma. Menger tétele az adott csúcsok között futó éldiszjunkt utak maximális számáról. Az erőforrás-hozzárendelési probléma (mint gyakorlati probléma). Páros gráfok és a kromatikus szám fogalma, páros gráfok jellemzése páratlan hosszú körökkel. Moho színezés. Párosítások, maximális, illetve teljes párosítások fogalma. Maximális párosítás keresése páros gráfokban: javító utak, König tétele a maximális párosítás és minimális lefoglaló pontthalmaz méreteinek kapcsolatáról. Tutte tétele (a szükségesség bizonyításával, az elégségesség bizonyítása opcionális; a rendelkezésre álló időtől függ). Térképszínezési feladat (mint "gyakorlati" probléma). Gráfok duálisa, élgráfja. Kromatikus számok becslései: maximális fokszám, maximális klikk-méret, Mycielski-konstrukció. Síkba, gömbfelületre, térbe rajzolhatóság (mint gyakorlati probléma). Sztereografikus projekció. Euler poliéder-tétele. Síkba rajzolható gráfok kromatikus számairól (példa 3-kromatikus síkgráfra, 6-szín tétel, 5-szín tétel). Eseményalgebra, valószínűségi algebra, Valószínűségi változók, Nagy számok törvénye, Centrális határeloszlás-tétel. Sztochasztikus folyamatok. Markov-láncok, Markov folyamatok. Speciális sztochasztikus folyamatok a műszaki rendszerek jellemzésében: Poisson-folyamat, rekurrens folyamat, szemi-Markov folyamat. Wiener-Hincsin összefüggéspár, ergodicitás.

Irodalom:

- Katona Gyula., Recski András., Szabó Csaba., A számítástudomány alapjai, Typotex Kft., 2002
- Szász Gábor, Matematika III, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989
- Michelberger Pál, Szeidl László, Várlaki Péter, Alkalmazott folyamatstatisztika és idősor-analízis, Typotex Kft., 2001

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

### 1. Alkalmazott vezetéspszichológia

BMEGT52MS01 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Ergonómia és Pszichológia Tanszék

A kurzus célja, hogy alapvető pszichológiai ismeretekre építve megismertesse a mérnökhallgatókkal a vezetés és a vezetői munka mögött meghúzódó pszichológiai jelenségeket és az, hogy ezeket a jelenségeket felismerjék a hétköznapi vezetői munkában.

A kurzus a vezetéssel kapcsolatos különböző elméleti megközelítésekkel kezdődik, amely megalapozza a későbbi ismereteket. A bevezetésben néhány – a téma szempontjából releváns – pszichológiai kérdés is ismertetésre kerül (motivációelmélet, szociálpszichológiai ismeretek, személyiségpszichológia, stb).

Vezető a szervezetben: a vezető szerepe a különböző szervezeti kultúrában. Szervezeti modellek. A szervezeti igazságosság és igazságtalanság következményei a munkahelyi elégedettségre. Kommunikáció és konfliktus a szervezetben.

A vezető a csoportban: A team munka jellemzői, irányítás, ösztönzés, konfliktuskezelés, döntéshozás.

A vezető, mint ember: a vezető személyisége, a vezetői képességek feltárása és ezek fejlesztése különböző technikákkal. Vezetői alkalmasság és kiválasztás.

A kurzus során - a hallgatók aktív közreműködésével - olyan esetek kerülnek feldolgozásra és elemzésre, amelyek érintik a kurzus főbb tartalmi elemeit.

Irodalom:

- Juhász Márta - Takács Ildikó (szerk.)(2006). Pszichológia. BME Budapest.
- Gazdag Miklós (1999): Szervezetfejlesztés és emberi erőforrás fejlesztése In.: Gazdag Miklós, dr. Szatmáriné dr. Balogh Mária (szerk.): Személyügyi ABC, Aktuális gyakorlati tanácsadó cégvezetőknek és humán erőforrás
- Klein Sándor (2001). Vezetés- és szervezetpszichológia. SHL Hungary Kft. Budapest.

### 2. Érvelés, tárgyalás, meggyőzés

BMEGT41MS01 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Filozófia és Tudománytörténeti Tanszék

A tantárgy keretében a hallgatók olyan alapvető érvelés-, tárgyalás- és meggyőzésttechnikai ismereteket és képességeket sajátítanak el, amelyek mind a szakmai boldogulásukhoz, mind a munkaerő-piaci érvényesülésükhöz nélkülözhetetlenek. A tantárgy célkitűzése, hogy integrált módon mutassa be a meggyőzés/befolyásolás, az érvelés és a tárgyalás legfontosabb jelenségeit, eszközeit és módszereit.

A hallgatók alapszintű jártasságot szereznek az érvelések felépítésében és sikeres előadásában, továbbá a meggyőző üzenetek megkomponálásban és célba juttatásában. A tantárgy felkészíti a hallgatókat a racionális döntéshozatalt biztosító szakmai érvelési- és vitahelyzetekre is. A kurzus keretében tanulmányozzák az érdekérvényesítő, valamint az érdekösszefonó tárgyalási stratégiákat és taktikákat. A kurzus a modern társadalom kívánalmait szem előtt tartva egyaránt hangsúlyt fektet a szakmai és a nem-szakmai, laikus környezetben zajló viták és tárgyalások sajátosságainak tanulmányozására, valamint segíti az ilyen szituációkban történő hatékony részvételhez szükséges jártasságok elsajátítását.

Kötelező irodalom:

- Margitay Tihamér: Az érvelés mestersége. (2., Javított kiadás) Budapest: Typotex, 2007.

### 3. Fenntartható környezet- és erőforrás-gazdálkodás

BMEGT42... 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Környezetgazdaságtan Tanszék

A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedhessenek a környezeti és természeti erőforrások gazdálkodásának jelenkori problémáival. Kezdeként a hallgatók betekintést kapnak a kihívások gazdasági hátterébe, beleértve a szűkös és véges erőforrásokkal, illetve a megújuló erőforrásokkal való gazdálkodás kérdéseit, valamint a jelen és jövő közötti elosztási kényszerből fakadó problémákat. Ezt követően a hallgatók jellemzők szerint ismerkedhetnek meg az erőforrások sajátosságaival, rávilágítva a hozzájuk kapcsolódó gazdasági kérdésekre és jelenbeli gyakorlatokra. Befejezésképpen a hallgatók kitekintést kaphatnak a lehetséges jövőbeli cselekvési lehetőségekre, a fenntartható fejlődésre való átállás és a jövőbeli, gyorsan változó éghajlat tükrében.

Jegyzet:

- Szlávik J.: Fenntartható környezet- és erőforrás gazdálkodás, KJK-Kerszöv, 2005.

### Sustainable Environmental and Natural Resource Economics

BMEGT42... 2/0/0f/2kr.

BUTE FESS Department of Environmental Economics

The aim of the course unit is to introduce students to the contemporary issues arising in environmental and natural resource economics. To begin, students will learn about the underlying economic background of challenges, including the problem of managing scarce resources and renewable resources, the problem of balancing resource use between the present and the future. Then, students will learn about each resource type individually, highlighting the economic questions and contemporary practices for each one. To conclude, students will look at the possible avenues for the future, the transition to sustainable development, and the future effects of a rapidly changing climate.

Literature:

- T. Tietenberg-L. Lewis: Environmental & Natural Resource Economics, 9th Edition. Pearson, 2012.

#### 4. Műszaki folyamatok közgazdasági elemzése

BMEGT30MS02 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Közgazdaságtan Tanszék

A mindennapi gyakorlatban valamely probléma műszaki és közgazdasági megoldását elkülönülten keresik. A tantárgy keretében kísérletet teszünk arra, hogy e két ismeretkört összehozzuk. Ennek során több műszaki folyamatot (termelés, közlekedés, nyersanyagokkal való gazdálkodás, stb.) közgazdasági szempontból értelmezünk, megmutatjuk a releváns közgazdasági aspektusokat. Ennek keretében különös hangsúllyal szerepel a technológia és a költség közötti dualitás. Célunk, hogy a leendő mérnökök felismerjék tevékenységük gazdaságtani elemeit, amelyek figyelembevételre termékeik elfogadtatását minden bizonnyal meg fogja könnyíteni.

Irodalom:

- Varian, H.: Mikroökonómia középfolon. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1991.
- Shephard, R. J. Production and Cost. MIT Press, Cambridge (Mass.), 1989.
- Schwalbach: Produktionstheorie. Vahlen, München, 2004.

#### Economic Analysis of Technological Processes

BMEGT30MS02 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Economics

Recently the education in different fields of engineering does not contain only the traditional topics of technology, problems of exhausting of natural resources, transport problems, etc. but also elements from economic sciences are taken into account. Extremely important is the understanding of the duality between technologies and cost of production. Thus engineers will be engaged to understand economic consequences of their decisions, a joint language will be developed for engineers as well as for business man to discuss their different aspects more efficiently. The aim of the present subject is to give an introduction into this approach based on empirical investigations as well as on theoretical consequences.

Literature:

- Varian, H.: Intermediate Microeconomics. W. W. Norton Comp., New York, 2010.
- Shephard, R. J. Production and Cost. MIT Press, Cambridge (Mass.), 1989.
- Schwalbach: Produktionstheorie. Vahlen, München, 2004.

#### 5. Marketing stratégiák

BMEGT20.... 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A tantárgy elsődleges célja, hogy gyakorlati példák felsorakoztatásával megértsék a hallgatók a stratégiai gondolkodás lényegét, valamint a marketingstratégia kialakításának folyamatát, továbbá hogy a hallgatók mélyebb ismereteket szerezzenek a marketing alapfogalmairól. A Marketing stratégiák tantárgy keretében bemutatásra kerülnek a piaci stratégiai döntések, a versenysztratégiai-, és a termék/piac növekedési alternatívák, valamint a taktikai marketing keretén belül a termék- és márká-, az ár-, az értékesítés- és a kommunikációs döntések. Mindezek mellett a hallgatók megismerkedhetnek a modern marketingkommunikációs eszközök kibővült tárházával, valamint a területhez kapcsolódó további fejlődési trendekkel.

Kötelező irodalom:

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

## 6. Minőségmenedzsment

BMEGT20M002 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a minőségmenedzsment rendszerek fejlesztésének aktuális kérdéseivel és módszereivel. Áttekintést kapnak a minőségfejlesztéshez a termelő szektorokban alkalmazott minőség filozófiákról és ezek megvalósítását támogató minőségmenedzsment módszerek alapjairól. A tárgyalat témakörök alkalmazását esettanulmányokon keresztül is bemutatjuk.

Kötelező irodalom:

- Kövesi J. – Topár J. (szerk): Minőségmenedzsment alapjai Typotex Kiadó, Budapest, 2006.
- Topár J. (szerk.): A műszaki menedzsment aktuális kérdései Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2012.
- A.R. Tenner – I.J. De Toro: Teljes körű minőségmenedzsment TQM 4. kiadás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.

## Quality management

BMEGT20M002 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Management and Corporate Economics

During the semester students get acquainted with the most important issues and methods of the improvement of quality management systems. They are provided with an overview of the most common quality philosophies applied for the improvement of quality in the productive and service industry. We elaborate the application and requirements of self-evaluation models and their roles in total quality management philosophy. Another objective is to improve the skills of students regarding the application of quality management tools and techniques.



#### Literature:

- Bruce Brocka and M. Suzanne Brocka: Quality management. Irwin, 1992.
- Arthur R. Tenner, Irving DeToro: Total Quality Management. Addison Wesley, 1994.
- Tamás Jónas: Introduction to Measurement System Analysis (Manuscript, supplementary material for the Quality Management Course: Introduction\_to\_MSA.pdf), 2011.
- Tamás Jónas: Introduction to Statistical Process Control and Process Capability Assessment (Manuscript, supplementary material for the Quality Management Course: Introduction\_to\_statistical\_process\_control\_and\_capability\_assessment.pdf), 2011.

## 7. Technológiamenedzsment

BMEGT20M005      2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék

A technológia fogalma, osztályozásai, a technológiamenedzsment fogalma és területei. Termékek, technológiák és gyárak életciklusai. A megbontó (diszruptív) innováció piaci, technológiai és szervezeti feltételei. A nyílt innováció formái. „Staféta” és szimultán termékfejlesztés, piaci, technológiai és kettős hajtású termékinnováció. A vevői igények feltárása, a termék optimális bonyolultsága, a termékinnováció pénzügyi kockázata. Új gyártástechnológiák bevezetése. A vállalat IT-vagyona, nagy adattömegek (big data) elemzése, az új IT-k fogadtatása (hype cycle). A technológiai stratégia aspektusai, típushibái. Az üzleti és a technológiai stratégia összehangolása üzleti és technológiai portfólióelemzéssel és úttérképezéssel (roadmapping). Magkompetencia-menedzsment.

Kötelező irodalom:

- Pataki Béla: A technológia menedzselése (Typotex Kiadó, Budapest, 2005) + letölthető pdf segédletek.

## 8. Befektetések

BMEGT35M004      2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A befektetések tantárgy a befektetés-elmélet és a befektetések világának gyakorlati alapjait próbálja közelebb hozni azok számára, akiknek eddigi tanulmányaik során nem volt lehetőségük ezek megismerésére. A befektetések, hétköznapi életünk részeként, alapvetően határozzák meg vagyoni helyzetünket, életminőségünket. Ma már nincs lehetőségünk arra, hogy elkerüljük a pénzügyi, befektetési és hitelfelvételi döntések meghozatalát. Ezek a döntések viszont alapos mérlegelést tesznek szükségessé, ami nem nélkülözheti a pénzügyi piacokon megtalálható instrumentumok tulajdonságainak, árazásának alapvető ismereteit. Ennek megfelelően a tantárgy során kitérünk a pénzügyi piacok bemutatására, a befektetési lehetőségek kockázat-hozam összefüggéseinek bemutatására, valamint az árazáshoz kapcsolódó alapvető modellek ismertetésére is.

Irodalom: Andor, G.-Ormos, M: Befektetések elsődleges és másodlagos piacokon, Typotex Kiadó, 2009. 329 p.

## Investments

BMEGT35M004 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

The subject of investments focuses on getting our non-economics-major students closer to the principles of investments theory and the practical side of investments. As investments are one of the main determinants of our financial situation, we think they constitute an inevitable part of the everyday knowledge all decision-makers in modern market economies must possess. Investment and financial decisions, on the other hand, require at least a basic knowledge of financial markets, the risk-return relationship of investment opportunities, and the principles of asset pricing theories.

Literature:

- Bodie Z., Kane A., Marcus A.J., Investments, McGraw-Hill/Irwin Series in Finance
- Andor Gy., Bóta G., Ormos M., Investments, Typotex, Budapest, 2013.

## 9. Vezetői számvitel

BMEGT35M005 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Pénzügyek Tanszék

A Vezetői számvitel kurzus keretében a vezetői számvitel szoros és érintkező témaköreinek rendszerezett, gyakorlatorientált elsajátítása folyik a hagyományos költségmenedzsment és a felelősségelven felépített vezetői számvitelének elméleti és módszertani ismereteitől az újabb megközelítésekig.

Irodalom:

- Laáb Ágnes: Vezetői számvitel (BME GTK jegyzet)

## Management Accounting

BMEGT35M005 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Finance

The main aim of the course is to provide students a practical and structured approach to Management Accounting. On the sessions various topics will be discussed from cost and responsibility accounting to the modern approaches. The course develops knowledge and understanding of management accounting techniques to support management in planning, controlling and monitoring performance in a variety of business context

Literature:

- Colin Drury: Management and Cost Accounting, 8th Edition, Cengage Learning, 2012

## 10. Társadalmi és vizuális kommunikáció

BMEGT43MS02 2 óra/2 kredit/ félévközi jegy

GTK Szociológia és Kommunikáció Tanszék

A kurzus célja, hogy a hallgatók betekintést nyerjenek a kommunikációtudomány és -kutatás néhány paradigmatis területére. A kommunikáció szükségszerűen társadalmi, aminek messzemenő következményei vannak, és olyan összefüggések jönnek létre, amelyek túlmutatnak a személyközi kommunikáción. Egyrészt a személyközi kommunikáció meghatározóvá válnak, másrészt pedig egyénektől független jelleget is mutatnak. A társadalmi kommunikáció konvencionális, önkényes és mégis objektív valóság. Ha a szavak, mondatok, kulturális konstrukciók konvencionálisak és önkényesek, a vizualitás látszólag ellenük hat, hiszen a percepció sem nem konvencionális, sem nem önkényes. A vizualitás azonban sémák alapján működik, a sémákat a kultúra, a társadalom alakítja.

Kötelező irodalom:

- Horányi Ö., 1999, Társadalmi kommunikáció. Budapest: Osiris.
- Searle, J. R., 2000, Elme, nyelv és társadalom. A való világ filozófiája. Budapest, Vince Kiadó, 113-136.
- Rosengren, K. E., 2004, Kommunikáció. Budapest, Typotex Kiadó.
- Blaskó Á. – Margitházi B, 2010, Vizuális kommunikáció. Budapest: Typotex.

## Communication in Society and Visual Communication

BMEGT43MS02 2/0/0/f/2kr.

BUTE FESS Department of Sociology and Communication

The course aims to discuss and analyze social phenomena by means of exploring their manifestation in the visual sphere. By providing methods with the help of which students learn to understand communicative processes of arts, social campaigns, product design, advertisement, etc. our goal is dual: first, to show how certain social issues are presented in the public visual sphere and second, to deepen students' theoretical – sociological and philosophical – knowledge on the given topic.

Literature:

- Rose, Gillian: Researching visual materials: towards a critical visual methodology. In: Rose, Gillian: Visual Methodologies, Sage, 2007
- David M. Considine: From Gutenberg to Gates: Media Matters. In: The Social Studies, March-April, 2009
- Thomson, J. J. 1971. A Defense of Abortion. Philosophy and Public Affairs, Vol. 1, No. 1, pp. 47-66.
- Logan, R. A., & Longo, D. A. (1999). Rethinking anti-smoking media campaigns: Two generations of research and issues for the next. Journal of Health Care Finance, 25(4), pp.77–90.