

Tantárgy neve: Logisztikai rendszerek tervezése	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező (Anyagmozgatás és logisztika specializáció)	
A tanóra típusa: 2 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben	
Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja: kollokvium	
Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 4. félév	
Előkövetelmények: Haladó termelés logisztika	
Tantárgyleírás:	
A tantárgy célja a logisztikai rendszerek tervezéséhez szükséges ismeretek alapjainak elsajátítása. A hallgatók megismerkednek a rendszertervezés általános elméletével, majd a logisztikai rendszerekre vonatkozó főbb jellemzőivel. A logisztikai rendszerek konkrét tulajdonságai és tervezési folyamata üzemi létesítmények és külső kapcsolat esetén. A logisztikai rendszer tervezésének fő lépései, feladatai. Fontos tudni, hogyan készítsünk logisztikai rendszertervet üzemi logisztikai rendszer esetén. A létesítmény elrendezési tervezési technikák és módszerek, a szisztematikus létesítményelrendezés tervezés. Az alkalmazott specifikus létesítmény-elrendezési topológiák és az elméleti létesítményelrendezés-tervezési problémák matematikai modellezési megközelítései. Az anyagáramlási rendszer architektúrája egy üzemben. Az üzem anyagáramlási rendszereinek tervezési lépései. Bejövő és kimenő rendszertervezés lépései és megvalósítása.	
Irodalom	
Kötelező irodalom: - Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004. - Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006. - Szegedi Z., Prezentszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 963 09 4434 0, Budapest, 2003. Ajánlott irodalom: - Langevin Andre: Logistics Systems, Springer-Verlag New York 2005, ISBN13 (EAN): 9780387249711 - Gianpaolo Ghiani: Introduction to Logistics Systems Management, John Wiley 2013, ISBN: 1119943388 - Carlos F. Daganzo: Logistics Systems Analysis, Springer-Verlag Berlin 2010, ISBN: 3642062946 - Freitag Michael: Dynamics in Logistics, Springer 2016, ISBN13 (EAN): 9783319451169 - Bruce Robinson: Supply Chain Management: Planning and Operations, Clanrye 2016, ISBN: 1632405741	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
Tudása - Érti a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, valamint gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri a műszaki berendezések, termelési rendszerek funkcionális működését, követelményrendszerét. - Ismeri a műszaki, gazdálkodási és menedzsment jellegű tevékenységeket és azok összefüggéseit. - Ismeri a minőségügyre, a környezetvédelemre, a termékfelelősségre, a munkahelyi egészségre és biztonságra vonatkozó műszaki, gazdasági szabályozás előírásait. - Birtokában van a kutatáshoz, illetve a tudományos munkához szükséges széles körben alkalmazható problémamegoldó technikáknak. - Ismeri a főbb kvantitatív elemzési módszereket, valamint az ezekhez szükséges operációkutatási, matematikai programozási, valószínűségelméleti és matematikai statisztikai alapokat. Képességei - A műszaki szakterületen képes a megszerzett tudás alkalmazására és gyakorlati hasznosítására, a problémamegoldó technikák felhasználására.	

- Képes az integrált ismeretek alkalmazására a műszaki berendezések, technológiai folyamatok, anyagok és technológiák, valamint a kapcsolódó elektronika, informatika szakterületeiről.
- Képes a műszaki értékelemzés feladatainak elvégzésére, a termelési rendszerek és technológiák minőségbiztosítására, a gazdálkodás minőségi és hatékonysági mutatóinak javítására.
- Képes innovációs folyamatok tervezésének és megvalósításának összehangolására.
- Képes multidiszciplináris műszaki ismereteket igénylő feladatok összehangolására, megvalósításuk irányítására.
- Kreativitás, rugalmasság, jó kommunikációs, érveléstechnikai és együttműködési, problémamegoldó készség jellemzi.

Attitűdje

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és ezen ismeretek proaktív alkalmazására.
- Felvállalja a szakterületéhez kapcsolódó szakmai és etikai értékrendet.
- Törekszik szakmailag magas szinten, önállóan vagy munkacsoportokban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
- Jellemző rá a folyamatos tanulási készség, a széles és alapos műveltség, a fejlett analízis és szintetizáló képesség, a környezettel szembeni érzékenység.
- Rendszer szintű gondolkodás, megközelítés jellemzi.

Autonómiája és felelőssége

- Önállóan képes műszaki-gazdasági jellegű feladatok megoldására. Döntéseit körültekintően, a különböző szakterületek (elsősorban műszaki, közgazdasági, jogi) képviselőivel konzultálva önállóan hozza meg és ezekért felelősséget is vállal.
- Kezdeményező szerep, felelősségvállalás és döntéshozó képesség jellemzi.
- Döntései során figyelemmel van a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás előírásaira, valamint a szakmai-etikai szempontokra.
- Önállóan is figyelemmel kíséri a szakterületével kapcsolatos technikai, technológiai, gazdasági, pénzügyi, jogi és társadalmi változásokat, problémamegoldó technikákat, – a globális társadalmi és gazdasági folyamatokat.

Tantárgy felelőse:

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

Tantárgy neve: Logisztikai rendszerek tervezése		Tantárgy kódja: MK5LORTM04M121	
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium		Tanszék: MMT
Óraszám: 2 + 2	Előkövetelmény: Haladó termelés logisztika		
Tantárgyfelelős:		Tantárgy oktatói:	
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.	A logisztikai rendszer tervezésének fő lépései, feladatai.	A terezés előkészítésének fontos szempontjai, esettanulmány.	
2.	A létesítmény elrendezési tervezési technikák és módszerek, a szisztematikus létesítmény elrendezési tervezés.	Layout tervezési feladatok, esettanulmányok és példák.	
3.	Az alkalmazott specifikus létesítmény-elrendezési topológiák és az elméleti létesítményelrendezés-tervezési problémák matematikai modellezési megközelítései.	Elméleti elrendezéstervezési modellek kiválasztása a korábban elhatározott térelrendezésekre vonatkozóan.	
4.	Az értékteremtő objektumok modellezése, az egy-, műhely-, csoport- és vonalalapú logisztikai hálózatok modellezése, a térbeli elrendezéssel kapcsolatos döntések támogatása.	Esettanulmány, vállalati látogatás.	
5.	Az anyagáramlási rendszer architektúrája egy üzemben. Az anyagáramlási rendszerek tervezési lépései egy üzemben	Szimulációs modellek	
6.	Az anyagáramlási rendszer tervezésének módszertana, a főbb heurisztikus és optimalizálási modellek. Analitikus soelméleti modellek és szimulációs módszerek a létesítményi logisztikai rendszerek tervezésében	Centrumkeresési feladat	
7.	Első rajzhét		
8.	Külső logisztikai rendszerek tervezésének kérdései. A szállítási gyakoriságok és méretek gazdasági kihívásai. Központkeresési feladatok, alapeladatok és különböző megoldási módok.	Lean módszerek a gyakorlatban, esettanulmány	
9.	Vevői igények ütemezése, logisztikai rendszer optimalizálása.	Rendszer KPI-k és folyamatos monitorozásuk.	
KÖVETELMÉNYEK			
Az aláírás feltétele:			
- részvétel az előírt tudományos és szakmai rendezvényeken és előadásokon - részvétel a kurzus alkalmainak legalább 60%-án - Projektmunka bemutatása			
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:			
- Írásbeli vizsga			

Tantárgy neve: Korszerű raktározási rendszerek tervezése		Tantárgy kódja: MK6KORAM04M121	
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy		Tanszék: MMT
Óraszám: 2 + 2	Előkövetelmény:		
Tantárgyfelelős:		Tantárgy oktatói:	
KONZ.	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.	A főbb anyagáramlások és folyamatok egy raktárban. A tárolórendszerek jellemzői és típusai. Az ömlesztett és darabáru tárolásának folyamata. Darabtároló rendszerek összehasonlítása több szempontból.	Anyagáramlási folyamatok vizsgálata, példa, esettanulmány.	
2.	Áruelőkészítő terek kialakításának szempontjai. Tárolórendszerek kiválasztása különböző módszerekkel. Termékazonosító rendszerek. Vonalkód, QR kód	Vonalkód ellenőrzése, adattárolási különbségek a vonalkód és QR kód, Data mátrix kódok között.	
3.	Termékazonosító rendszerek. RFID, biometrikus, egyéb specifikus azonosítási rendszerek. A kommissiózási folyamatok sajátosságai, anyagkezelés és kommissiózás munkafolyamat tervezése.	RFID rendszerek a gyakorlatban, Pick by voice, pick by vision, pick by light rendszerek elemzése egy esettanulmányon keresztül	
4.	Hagyományos és automatizált anyagáramlás és nagy forgalmú útvonaltervezés és -optimalizálás tárolása. Kommunikáció a termelési jellemzőkkel és kommunikációs rendszerek koordinációja.	Útvonaltervezési probléma számításhoz feladat	
5.	A raktározás jellemző logisztikai technológiai változatai. Szállítási kapcsolatok és rakodási technológia tervezése. Rakodóhelyek méreteinek, raktárak áru-előkészítő tereinek tervezése	Tárolórendszerek topológiájának és elrendezésének tervezése nagyon szűk folyosós (VNA) rendszer esetén. Az alkalmazott tároló berendezésekre vonatkozó méretezési feladatok. Hogyan készítsünk egy raktározási technológia logisztikai rendszertervét.	
6.	Tárolórendszerek hatékonyságának mérése. (forgási sebesség, terület- és térfogatkihasználtság, készletlefedettségi idő, működés, átfutási idők stb.)	Zárthelyi dolgozat	
KÖVETELMÉNYEK			
Az aláírás feltétele:			
- részvétel az előírt tudományos és szakmai rendezvényeken és előadásokon - részvétel a kurzus alkalmainak legalább 60%-án - Projektmunka bemutatása			
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:			
- Írásbeli vizsga			