

**MISKOLCI EGYETEM**

**Gépészmérnöki és Informatikai Kar**



**Logisztikai mérnöki alapszak**

**képzési programja**

*A képzési program a 18/2016. (VIII.5.) EMMI rendeletben meghatározott KKK-nak  
megfeleltetve készült.*

**2022**

A logisztika az elmúlt évtizedben a globális gazdaság egyik legfontosabb ágazatává vált. Minden előrejelzés szerint az ágazat további dinamikus fejlődés előtt áll, tekintettel arra, hogy a termelő és szolgáltató vállalatok hatékony működtetése és versenyhelyezete a logisztikai folyamatok fejlesztésében rejlő lehetőségek kiaknázásával javítható.

A piacok globalizációja, az egyre élesedő verseny, az időtényező előtérbe kerülése minden vállalattól megköveteli a korszerű logisztikai rendszerek és megoldások alkalmazását. A logisztikai szolgáltatások iránti igények növekedése szintén e terület jelentőségére hívja fel a figyelmet. A logisztikai rendszereknek meghatározó szerepük van az egyes vállalatok, vállalkozások versenyképességének megőrzésében, illetve növelésében, de a logisztikának alapvető fontosságú szerepe van nemzeti versenyképességünk szempontjából is.

A Logisztikai Intézet a hazai és nemzetközi logisztika oktatás és kutatás meghatározó központja. A BSc és MSc képzésben folyó saját szakok és szakirányok oktatásának minőségi színvonalát a nagyszámú, tudományos fokozattal rendelkező oktatói gárda, a szakterületen hosszú ideje meglévő nemzetközi együttműködések, valamint az egyetemi szinten is kiemelkedő ipari-gazdasági kapcsolatok biztosítják. Az ipari kapcsolatokon belül kiemelt szerepet játszanak az autóiparhoz kötődő K+F+I munkák, diplomatervek. Az Intézetben folyó gyakorlatorientált oktatás alapjait az intézeti laborok adják, melyek a high-tech logisztikai labor, a termékazonosítási labor, valamint a 3D-s tervező labor.

A logisztikai mérnök képzés célja olyan mérnökök kibocsátása, akik a szakterülethez kapcsolódó természettudományos, specifikus műszaki, gazdasági/menedzsment, informatikai, ipari- és közlekedési technológiai ismereteik birtokában alkalmasak a vállalatokon belüli és a vállalatok közötti anyagáramlást, valamint az ahhoz kapcsolódó információáramlást megvalósító logisztikai (áruszállítási, anyagmozgatási, raktározási, kommissiózási, rakodási, anyagellátási/beszerzési, árueosztási, hulladékkezelési) folyamatok és rendszerek elemzésére, szervezésére és irányítására, valamint a logisztikai rendszerek elemeit képező logisztikai gépek, eszközök, berendezések gyártásában, minőségellenőrzésében való közreműködésre, üzemeltetésük irányítására.

A szak hallgatói tanulmányaikat a Logisztikai rendszerek specializáción vagy a Lean folyamatmérnök specializáción folytathatják. A szakon végzett hallgatók a megszerzett széles körű ismereteknek köszönhetően egy általánosan hasznosítható tudást, valamint biztos szakmát és karrier lehetőséget kapnak.

A termelő- valamint a szolgáltató szektorból folyamatosan jelentkezik az igény a logisztikai szakképzettséggel rendelkező mérnökök iránt, mivel a szakon végzettek a logisztikai szakterületen megszerzett tudás révén alkalmassá válnak a vállalatok versenyképességének fokozására. A szakon végzett hallgatók elhelyezkedési esélye kimagasló, mivel a hazai nagy- és közepes vállalatok nagy számban keresnek logisztikai szakembereket.

## **A 18/2016. (VIII.5.) EMMI rendeletben meghatározott képzési és kimeneti követelmények**

**1. Az alapképzési szak megnevezése:** logisztikai mérnöki (Logistics Engineering)

**2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése**

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor, rövidítve: BSc-) fokozat
- szakképzettség: logisztikai mérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Logistics Engineer

**3. Képzési terület:** műszaki

**4. A képzési idő félévekben:** 7 félév

**5. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 210 kredit

- a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
- a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit
- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit

**6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:** 525

**7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák**

A képzés célja logisztikai mérnökök képzése, akik a szakterülethez kapcsolódó természettudományos, specifikus műszaki, gazdasági, menedzsment, informatikai, ipari és közlekedési technológiai ismereteik birtokában alkalmasak a vállalatokon belüli és a vállalatok közötti anyagáramlást, valamint az ahhoz kapcsolódó információáramlást megvalósító logisztikai (áruszállítási, anyagmozgatási, raktározási, kommissiózási, rakodási, anyagellátási, beszerzési, áruelosztási, hulladékkezelési) folyamatok és rendszerek alapszintű elemzésére, szervezésére és irányítására. Alkalmasak a logisztikai rendszerek elemeit képező logisztikai gépek, eszközök, berendezések gyártásában, minőségellenőrzésében való közreműködésre, üzemeltetésük irányítására. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

**7.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

**7.1.1. A logisztikai mérnök**

**a) tudása**

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit.
- Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát.
- Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit.
- Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit.
- Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.

- Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.
- Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.

#### **b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket.
- Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban.
- Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket.
- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására.
- Képes a logisztikai rendszerek egyes részleteinek tervezésével, gyártásával és javításával, illetve ezek szervezésével kapcsolatos mérnöki alapfeladatok elvégzésére.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről.
- Képes a logisztikai rendszerek részfolyamatainak, és azok fizikai realizálását végző részegységek (anyagmozgatógépek, szenzorok, aktuátorok, irányítórendszerek, adatbázis-rendszerek stb.) összekapcsolására.
- Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a közlekedés és szállítás szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.

#### **c) attitűdje**

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.

- Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.
- Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.

#### **d) autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.
- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

### **8. Az alapképzés jellemzői**

#### **8.1. Szakmai jellemzők**

8.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- természettudományi ismeretek 40-50 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek 14-30 kredit;
- logisztikai mérnöki szakmai ismeretek 70-105 kredit, amelyből
- járművek, logisztikai gépek felépítése, elemei és működése 10-25 kredit,
- logisztikai ismeretek, technológiák, hálózatok, folyamatok 25-40 kredit,
- informatika, irányítástechnika 10-25 kredit,
- a műszaki logisztika specifikus mérnöki szakterületei 25-50 kredit.

8.1.2. A választható specializációkat is figyelembe véve a logisztikai mérnöki szakma igényeinek megfelelő szakterületeken szerezhető speciális ismeret. A képző intézmény által ajánlott specializáció a képzés egészén belül legalább 40 kredit.

#### **8.2. Idegennyelvi követelmény**

Az alapkocozat megszerzéséhez egy idegen nyelvből államilag elismert, közép fokú (B2), komplex típusú nyelv vizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

**8.3. A szakmai gyakorlat követelményei:**

A szakmai gyakorlat legalább hat hét időtartamú, szakmai gyakorló helyen szervezett gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

Mintatantervi háló

Specializáció név	Tárgytípus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja nappali	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. N	Gy. N	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
	Kötelező	Nappali+ Levelező	1	GEMTT201-B2	GEMTT201-BL2	Anyagtudomány és anyagvizsgálat	Materials Science and Testing	2	2	8	8	Kollokvium	4	-	GEMTT031-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	1	GEGET001-B2	GEGET001-BL2	Gépészmérnöki alapismeretek	Fundamentals of Machine Elements	2	2	16	0	Kollokvium	4	-	GEGET001-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	1	GEIAK201-B2	GEIAK201-BL2	Számítástechnika	Computer Studies	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	4	-	GEIAK201-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	1	MAKKEM283-B2	MAKKEM283-BL2	Műszaki kémia	Engineering Chemistry	2	1	8	4	Gyakorlati jegy	3	-	MAKKEM283-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	1	GEMAN213-B2	GEMAN213-BL2	Lineáris algebra	Linear Algebra	2	2	8	8	Kollokvium	5	-	GEMAN113-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	1	GEMAN610-B2	GEMAN610-BL2	Matematika a logisztikában I.	Mathematics in Logistics I.	2	2	8	8	Kollokvium	6	-	GEMAN510-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	1	GEAGT107-B2	GEAGT107-BL2	Műszaki ábrázolás alapjai	Basics of Technical Description	2	2	8	8	Kollokvium	4	-	GEAGT107-B
	Kötelező	Nappali	1	ETTESME1		Testnevelés 1.	Physical Training 1.	0	2	0	0	aláírás	0	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEMTT202-B2	GEMTT202-BL2	Mechanikai technológiák	Mechanical Technologies	2	2	8	8	Kollokvium	4	GEMTT201-B2	GEMTT032-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEFIT021-B2	GEFIT021-BL2	Fizikai alapismeretek	Fundamentals of Physics	2	1	8	4	Kollokvium	3	-	GEFIT021-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEGET073-B2	GEGET073-BL2	Járműelemek	Vehicle Components	2	2	8	8	Kollokvium	5	-	GEGET073-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEALT501-B2	GEALT501-BL2	Munkavédelem a logisztikában	Labour Safety in Logistics	2	0	8	0	Gyakorlati jegy	2	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEALT500-B2	GEALT500-BL2	Műszaki logisztika	Engineering Logistics	3	2	12	8	Kollokvium	6	-	GEALT080-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEMAN620-B2	GEMAN620-BL2	Matematika a logisztikában II.	Mathematics in Logistics II.	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	5	GEMAN610-B2	-

Specializáció név	Tárgytípus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja nappali	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. N	Gy. N	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEMAN235-B2	GEMAN235-BL2	Matematika szigorlat	Comprehensive Exam in Mathematics	0	0	0	0	Szigorlat	0	GEMAN213-B2 és GEMAN610-B2 és Szigorlatozni csak a GEMAN620-B2 tárgy	GEMAN225-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	2	GEMET001-B2	GEMET001-BL2	Statika	Statics	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEMAN213-B2 és GEMAN610-B2	GEMET001-B
	Kötelező	Nappali	2	ETTESME2		Testnevelés 2.	Physical Training 2.	0	2	0	0	aláírás	0	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	3	GTGKG600-GB2	GTGKG600-GBL2	Közgazdaságtan alapjai	Basics of Economics	1	1	4	4	Kollokvium	2	-	GTGKG600-GB
	Kötelező	Nappali+ Levelező	3	GEVEE050-B2	GEVEE050-BL2	Elektrotechnika- elektronika	Electrical and Electronic Engineering	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEFIT021-B2	GEVEE050-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	3	GEGTT500-B2	GEGTT500-BL2	Gépgyártástechnológia alapjai	Bases of Production Engineering	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEMTT201-B2	GEGTT500-B
	Kötelező	Nappali	3	MEIOKKOMP%1		Angol nyelv 1. Német nyelv 1. Olasz nyelv 1. Orosz nyelv 1. Spanyol nyelv 1. Francia nyelv 1.	English Language 1. German Language 1. Italian Language 1. Russian Language 1. Spanish	0	2	0	0	aláírás	0	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	3	GEALT502-B2	GEALT502-BL2	Anyagmozgató gépek	Material Handling Machines	2	2	8	8	Kollokvium	4	GEALT500-B2	GEALT082-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	3	GEALT503-B2	GEALT503-BL2	Logisztikai folyamatok szimulációs modellezése	Simulation Modelling of Logistic Processes	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	5	GEALT500-B2	GEALT102-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	3	GEALT504-B2	GEALT504-BL2	Logisztikai rendszerek	Logistic Systems	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	4	GEALT500-B2	GEALT081-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	3	GEMET002-B2	GEMET002-BL2	Szilárdságtan	Strength of Materials	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEMET001-B2	GEMET002-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	4	GTGVA101-B2	GTGVA101-BL2	Logisztikai folyamatok költségelemzése	Cost Analysis of Logistic Processes	2	2	8	8	Kollokvium	4	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	4	GEVAU193-B2	GEVAU193-BL2	Irányítástechnika	Control Technique	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEVEE050-B2	GEVAU193-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	4	GEAHT433-B2	GEAHT433-BL2	Folyadék szállító rendszerek és gépei	Fluid Transport Systems and Machines	2	2	8	8	Kollokvium	5	-	-



Specializáció név	Tárgytípus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja nappali	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. N	Gy. N	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
	Kötelező	Nappali	4	MEIOKKOMP%2		Angol nyelv 2. Német nyelv 2. Olasz nyelv 2. Orosz nyelv 2. Spanyol nyelv 2. Francia nyelv 2.	English Language 2. German Language 2. Italian Language 2. Russian Language 2. Spanish	0	2	0	0	aláírás	0	MEIOKKOMP%1	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	4	GEALT505-B2	GEALT505-BL2	Folyamatfejlesztés alapjai	Basics of Process Engineering	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	5	-	GEALT100-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	4	GEALT506-B2	GEALT506-BL2	Közlekedési rendszerek	Traffic Systems	3	2	12	8	Kollokvium	6	GEALT500-B2	GEALT084-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	4	GEMET003-B2	GEMET003-BL2	Dinamika	Dynamics	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	5	GEMET002-B2	GEMET003-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GEIAK121-B2	GEIAK121-BL2	Integrált vállalati rendszerek	Integrated Enterprise Systems	2	2	8	8	Kollokvium	5	-	-
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GEALT511-B2	GEALT511-BL2	Szolgáltatási logisztikai rendszerek	Service Logistic Systems	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEALT504-B2	-
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GEIAK121-B2	GEIAK121-BL2	Integrált vállalati rendszerek	Integrated Enterprise Systems	2	2	8	8	Kollokvium	5	-	-
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GEALT521-B2	GEALT521-BL2	Termelési logisztikai rendszerek	Production Logistic Systems	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEALT504-B2	GEALT104-B
	Kötelező	Nappali	5	MEIOKMUSZ%1		Angol műszaki szaknyelv 1. Német műszaki szaknyelv 1. Olasz műszaki szaknyelv 1. Orosz műszaki szaknyelv	English Technical Language 1. German Technical Language 1. Italian Technical Language 1.	0	2	0	0	aláírás	0	MEIOKKOMP%2	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GEALT507-B2	GEALT507-BL2	Minőségbiztosítás logisztikája	Quality Assurance in Logistics	2	2	8	8	Kollokvium	6	GEALT500-B2	GEALT085-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GEALT508-B2	GEALT508-BL2	Nemzetközi logisztika	International Logistics	2	2	8	8	Kollokvium	5	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GEALT509-B2	GEALT509-BL2	Szolgáltatások logisztikája	Service Logistics	2	0	8	0	Gyakorlati jegy	3	GEALT504-B2	GEALT086-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GTÚSZ601B-B2	GTÚSZ601B-BL2	Számvitel	Accounting	2	2	8	8	Kollokvium	4	-	GTÚSZ601B-B
	Kötelező	Nappali+ Levelező	5	GTVSM606B-B2	GTVSM606B-BL2	Teljesítmény-menedzsment	Performance Management	2	0	8	0	Kollokvium	2	-	-

Specializáció név	Tárgy típus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja nappali	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. N	Gy. N	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT514-B2	GEALT514-BL2	Karbantartás logisztikája	Maintenance Logistics	2	1	8	4	Gyakorlati jegy	3	GEALT500-B2	GEALT103-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT513-B2	GEALT513-BL2	Logisztikai folyamatok optimalálása	Optimization of Logistic Processes	2	2	8	8	Kollokvium	6	GEALT504-B2	GEALT093-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT515-B2	GEALT515-BL2	Logisztikai projektek	Logistic Projects	0	1	0	4	Gyakorlati jegy	2	GEALT511-B2	GEALT094-B vagy GEALT106-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT512-B2	GEALT512-BL2	Logisztikai szolgáltatások tervezése	Planning of Logistic Services	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEALT511-B2	-
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelezően választható 1.	Nappali+Levelező	6	GEALT516-B2	GEALT516-BL2	Csomagolások, egységgrakományok logisztikai tervezése	Logistic Planning of Packaging and Unit Loads	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	4	-	-
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT513-B2	GEALT513-BL2	Logisztikai folyamatok optimalálása	Optimization of Logistic Processes	2	2	8	8	Kollokvium	6	GEALT504-B2	GEALT093-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT515-B2	GEALT515-BL2	Logisztikai projektek	Logistic Projects	0	1	0	4	Gyakorlati jegy	2	GEALT521-B2	GEALT094-B vagy GEALT106-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT523-B2	GEALT523-BL2	Mechatronika a logisztikában	Mechatronics in Logistics	2	1	8	4	Gyakorlati jegy	3	GEALT502-B2	-
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT522-B2	GEALT522-BL2	Termelési logisztikai rendszerek tervezése	Planning of Production Logistic Systems	2	2	8	8	Kollokvium	5	GEALT521-B2	-
Termelési folyamatmérnök	Kötelezően választható 1.	Nappali+Levelező	6	GEGTT510-B2	GEGTT510-BL2	Lean gyártás és karbantartás	Lean Production and Maintenance	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	4	GEGTT500-B2	GEGTT290-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelezően választható 1.	Nappali+Levelező	6	GEIAK156-B2	GEIAK156-BL2	Ütemezési modellek és algoritmusok	Scheduling Models and Algorithms	2	2	8	8	Kollokvium	4	-	-
Termelési folyamatmérnök	Kötelezően választható 1.	Nappali+Levelező	6	GEALT516-B2	GEALT516-BL2	Csomagolások, egységgrakományok logisztikai tervezése	Logistic Planning of Packaging and Unit Loads	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	4	-	-
	Kötelező	Nappali	6	MEIOKMUSZ%2		Angol műszaki szaknyelv 2. Német műszaki szaknyelv 2. Olasz műszaki szaknyelv 2. Orosz műszaki szaknyelv	English Technical Language 2. German Technical Language 2. Italian Technical Language 2.	0	2	0	0	aláírás	0	MEIOKMUSZ%1	-
	Kötelező	Nappali+Levelező	6	GEALT510-B2	GEALT510-BL2	Recycling logisztika	Recycling Logistics	2	0	8	0	Gyakorlati jegy	3	GEALT500-B2	GEALT087-B

Specializáció név	Tárgy típus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja nappali	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. N	Gy. N	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
	Kötelező	Nappali+ Levelező	6	GTVVE623B-B2	GTVVE623B-BL2	Vállalatirányítási rendszerek működése	Enterprise Information Systems	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	4	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	6	GTVVE6002B-B2	GTVVE6002B-BL2	Vezetés-szervezés	Management Studies	2	2	8	8	Kollokvium	3	-	GTVVE6002B-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GEALT517-B2	GEALT517-BL2	Raktározási szolgáltatások	Warehousing Services	2	2	8	8	Kollokvium	4	GEALT504-B2	-
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GEALTSzD-BS_SF-B2	GEALTSzD-BS_SF-BL2	Szakdolgozatkészítés	BSc Degree Project	0	8	0	32	Gyakorlati jegy	15	GEMAN225-B2 és GEALT515-B2 és min. 160 teljesített kredit	GEALT097-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GEALTSzGyBS-B2	GEALTSzGyBS-BL2	Szakmai gyakorlat	Professional Practice	0	0	0	0	Aláírás	0	GEALT515-B2	GEALTSzGyBS_LR-B vagy GEALTSzGyBS_LF-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GTMNM601-B2	GTMNM601-BL2	Külkereskedelmi technikák	Foreign Trade Mechanism	2	0	8	0	Kollokvium	2	-	GTMNM601-B
Szolgáltatási folyamatmérnök	Kötelezően választható 2.	Nappali+ Levelező	7	GEALT518-B2	GEALT518-BL2	Terméknyomkövetési rendszerek a logisztikában	Product Tracking Systems in Logistics	2	2	8	8	Kollokvium	4	-	-
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GEALT524-B2	GEALT524-BL2	Raktározási folyamatok és készletgazdálkodás	Warehousing and Inventory Management	2	2	8	8	Kollokvium	4	GEALT504-B2	GEALT091-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GEALTSzD-BS_TF-B2	GEALTSzD-BS_TF-BL2	Szakdolgozatkészítés	BSc Degree Project	0	8	0	32	Gyakorlati jegy	15	GEMAN225-B2 és GEALT515-B2 és min. 160 teljesített kredit	GEALT107-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GEALTSzGyBS-B2	GEALTSzGyBS-BL2	Szakmai gyakorlat	Professional Practice	0	0	0	0	Aláírás	0	GEALT515-B2	GEALTSzGyBS_LR-B vagy GEALTSzGyBS_LF-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	GTMNM601-B2	GTMNM601-BL2	Külkereskedelmi technikák	Foreign Trade Mechanism	2	0	8	0	Kollokvium	2	-	GTMNM601-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelezően választható 2.	Nappali+ Levelező	7	GEGET354-B2	GEGET354-BL2	Terméktervezés lean módszerei	Lean Methods of Product Design	2	2	8	8	Gyakorlati jegy	4	-	GEGET354-B
Termelési folyamatmérnök	Kötelezően választható 2.	Nappali+ Levelező	7	GEALT518-B2	GEALT518-BL2	Terméknyomkövetési rendszerek a logisztikában	Product Tracking Systems in Logistics	2	2	8	8	Kollokvium	4	-	-
	Kötelező	Nappali+ Levelező	7	AJAMU07GEN-B2	AJAMU07GEN-BL2	Logisztikai folyamatok szabályrendszerei	Legal Regulation of Logistic Processes	2	0	8	0	Kollokvium	1	-	AJAMU07GENB

Specializáció név	Tárgytípus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja nappali	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. N	Gy. N	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
	Szabadon választható 1.	Nappali+ Levelező	7	GEFIT555-B2	GEFIT555-BL2	A fizika története	History of Physics	2	0	8	0	Kollokvium	2	min. 150 teljesített kredit	GEFIT555-B
	Szabadon választható 1.	Nappali+ Levelező	7	GEGET300-B2	GEGET300-BL2	Technikatörténet	History of Industrial Design	2	0	8	0	Kollokvium	2	min. 150 teljesített kredit	GEGET300-B
	Szabadon választható 2.	Nappali+ Levelező	7	GEALT529-B2	GEALT529-BL2	Ipar 4.0 a mérnöki gyakorlatban	Industry 4.0 in Engineering Practice	2	0	8	0	Gyakorlati jegy	2	min. 150 teljesített kredit	GEGED-BScSzV7-B

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Anyagtudomány és anyagvizsgálat</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMTT201-B2 Levelező: GEMTT201-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kovács Péter Zoltán, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Simon-Koncsik Zsuzsanna, egyetemi docens; Nagy Nóra, tanársegéd; Kocsisné dr. Baán Mária, ny. egyetemi docens; Cserjésné Sutyák Ágnes, mesteroktató		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> Az anyaggal kapcsolatos mérnöki fogalmak megismertetése, a mérnöki szemléletmód kialakításához szükséges alapismeretek elsajátítása, a főbb anyagtulajdonságok definiálása és meghatározási lehetőségeik áttekintése, az anyagtulajdonságok és az anyagszerkezet kapcsolatrendszerének és a tulajdonságok módosítása elvi lehetőségeinek feltárása.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. <b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Az anyagok jelentősége és értéke: Termék - funkció - tulajdonság - technológia kapcsolatrendszere. Az anyagok felhasználói tulajdonságai, az anyagvizsgálat alapelvei és főbb módszerei: szakítóvizsgálat, keménységmérés, ütővizsgálat, kúszás, fáradás, törésmechanika. Az anyagszerkezet vizsgálatának módszerei, roncsolásmentes vizsgálatok, károsodási mechanizmusok. Az anyagok fő típusai, alapvető anyagok: fémek, polimerek, kerámiák. A különféle anyagok előállítás. Kristályos anyagok, kristálytani alapismeretek, a kristályosodás törvényszerűségei. Az ideális és a reális rács. Az anyagok mechanikai tulajdonságainak elméleti alapjai: a rugalmas és a képlékeny alakváltozás jellemzői. Fémes anyagok előállításának alapjai. Egy- és többfázisú fémes anyagok egyensúlyi kristályosodásának törvényszerűségei. Eszményi kétalkotós egyensúlyi diagramok törvényszerűségei. Vasötvözetek stabilis és metastabilis kristályosodása. Az acélok izotermás és folyamatos hűtésű átalakulási		

diagramjai. Az acél ötvözése, jellegzetes ötvözött acélok. Az öntöttvasak fajtái, mechanikai tulajdonságaik és alkalmazási területeik. Acélok és öntöttvasak csoportosítása, főbb tulajdonságaik.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

2 zárthelyi dolgozat, szükség esetén pótzárthelyi dolgozatok.

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadás órák legalább 60%-án való részvétel és a kötelező gyakorlatok mindegyikének teljesítése.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

1 zárthelyi dolgozat, szükség esetén 1 pótzárthelyi dolgozat.

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadás és gyakorlat órák legalább 60%-án való részvétel.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Megajánlott vizsgazárthelyi írásbeli jegyet kaphatnak, akik az évközi zh(k) átlagából legalább 4-es átlageredményt értek el, a szóbeli vizsga kötelező.

Az írásbeli vizsgazárthelyi elégséges szintjének elérése esetén a kollokvium jegy a vizsgazárthelyi dolgozat és az azt követő kötelező szóbeli vizsga együtteseként alakul ki, az írásbeli rész osztályzata 0-49% = elégtelen, 50-59% = elégséges, 60-69% = közepes, 70-79% = jó, 80-100% = jeles.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Megajánlott vizsgazárthelyi írásbeli jegyet kaphatnak, akik az évközi zh-n legalább 4-es eredményt értek el, a szóbeli vizsga kötelező.

Az írásbeli vizsgazárthelyi elégséges szintjének elérése esetén a kollokvium jegy a vizsgazárthelyi dolgozat és az azt

**Kötelező irodalom:**

1. Gál István – Kocsisné Baán Mária – Lenkeyné Biró Gyöngyvér – Lukács János – Marosné Berkes Mária – Nagy Gyula – Tisza Miklós: Anyagvizsgálat. Szerkesztette: Tisza Miklós. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2001. p. 495.
2. Tisza Miklós: Az anyagtudomány alapjai, 3. kiadás, Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 978-963-661-844-5, Miskolc, p. 285.

**Ajánlott irodalom:**

1. Prohászka János: Bevezetés az anyagtudományba, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.
2. Bárczy P.: Anyagszerkezet, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1998.
3. Callister, W. D: Material Science and Engineering, John Wiley& Sons, New York, 1994. p. 721.
4. Steeluniversity (World Steel Association) – nyílt elérhetőségű elektronikus tananyagok, [www.steeluniversity.org](http://www.steeluniversity.org)
5. DOITPOMS (University of Cambridge) – nyílt elérhetőségű elektronikus tananyagok és multimédia elemek, [www.doitpoms.ac.uk](http://www.doitpoms.ac.uk)
6. Verő, J.-Káldor, M.: Fémtan, Tankönyvkiadó, ISBN 978-17-1798-4, Budapest, 1977. p. 636.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Gépészmérnöki alapismeretek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEGET001-B2 Levelező: GEGET001-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gép- és Terméktervezési Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Vadászné Prof. Dr. Bognár Gabriella, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Rézsó Ferencné, mesteroktató; Jálics Károly, címzetes egyetemi docens; Némethné Nándori Zénáb, tanszéki mérnök		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 16 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja, hogy összefoglalja a legfontosabb gépészeti alapelveket, bemutassa a fizikai, mechanikai alaplétevéket, a gépek és folyamatok vizsgálatához szükséges fogalmakat és módszereket, a mérnöki folyamatok tárgyalási módját. A hallgató megismeri a gépek egyenletes üzemét, a hatásfok és a veszteségek számítását, különböző hajtásokat (dörzs-, szíj-, fogaskerék-hajtást), a kulisszas és forgattyús hajtóművet, továbbá az áramlástechnikai folyamatok alapjait, a Bernoulli-egyenletet, a Venturi csövet, a valóságos folyadékok áramlási veszteségeit, a rugók és fékek mozgásviszonyait.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. <b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> 1. hét: SI mértékegységek, prefixumok, dimenzió analízis. Egyenes vonalú egyenletes mozgás. Mértékegységek. Foronómiai görbék az egyenes vonalú egyenletes mozgásra. 2. hét: Testek egyensúlya, egyenletes üzem. Súrlódás és gördülés. Egyenletes sebességű vontatás lejtőn. Munkavégzés, teljesítmény. Példák az egyenes vonalú egyenletes mozgás témaköréből. 3. hét: Egyenletesen változó sebességű mozgás. Energiaátalakulás lejtőmozgás közben. Mozgásjellemzők csigán. Példák az egyenes vonalú, egyenletesen változó sebességű mozgás témaköréből. Foronómiai görbék alkalmazása. 4. hét: A forgó mozgás fizikai jellemzői állandó és változó kerületi sebesség esetén. A forgatónyomaték. A		

forgatónyomaték munkája és teljesítménye. A tehetetlenségi nyomaték. A forgó mozgás dinamikai alapegyenlete és menetábrái. Az egyenes vonalú- és a körmozgás jellemzők közti analógiák. Példák az állandó kerületi sebességű mozgás témaköréből. 1. mérés (mozgási súrlódási tényező mérése). 5. hét: A hatásfok értelmezése, mechanikus-, villamos- és áramlástechnikai gépek veszteségei, a veszteségteljesítmény ábrák. A hatásfok változó terhelésű üzemben. Példák a hatásfok számításra. 6. hét: A nyugvó és az egyenletesen áramló folyadékok. A hidrosztatika alapegyenlete. Stacionárius áramlás jellemzői. A Bernoulli-egyenlet. A folytonossági tétel. Példák a folyadékok témaköréből. I. Zárthelyi dolgozat. 7. hét: A Venturi-cső. Kiömlés zárt és nyitott tartályból. A viszkozitás. Áramlási veszteségek. A Bernoulli-egyenlet valóságos folyadékokra. Példák az áramló folyadékok témaköréből. 8. hét: Példák a valóságos folyadékok témaköréből. 2. mérés (áramlási veszteség mérése csőben). 9. hét: A vízszög erőhatása és az impulzustétel. Gépek periodikus mozgásai. Kulisszás hajtómű, forgattyús hajtómű, a mozgásjellemzők meghatározása a hajtóművek esetén. Példák a folyadékok témaköréből. 10. hét: Feladatok a kulisszás hajtóműre. A lendítőkerék. Hajtásrendszerek. Dörzshajtás. Rugalmas hajtás. Fogaskerék-hajtás. 11. hét: Tehetetlenségi nyomaték. Egyszerű fékek, egyfóás és kétfóás fékek, a fékezőnyomaték meghatározása. 3. mérés (fogaskerékszivattyú hatásfoka). 12. hét: Feladatok pófás fékekre. A kötél-súrlódás. Szalagfékek, egyszerű, összetett és differenciál szalagfékek, a fékezőnyomaték meghatározása. A forgásirány hatása a fékezőnyomaték értékére. II. Zárthelyi dolgozat. 13. hét: Rugók. Az eredő rugóállandó meghatározása rugók soros és párhuzamos kapcsolása esetén. Feladatok rugók alkalmazására. 14. hét: Összetett feladatok a félév anyagából. Feladatok a vizsgára készüléshoz Pótzárthelyi dolgozat.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

- A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele az előadások és gyakorlatok folyamatos látogatása, a kidolgozott zárthelyi feladatok külön-külön minimum elégséges szintű minősítése, a méréseken való aktív részvétel, azok teljesítése, a jegyzőkönyvek leadása.

- A félév során 2 db zárthelyi feladat lesz, melyek időpontjait a "Gépészmérnöki alapismeretek" c. tárgy ütemterve tartalmazza. (Azonban az itt előírt időpontok a zárthelyi ütemterv félév eleji központi összesítésekor változhatnak. Ezt az összesített zárthelyi ütemtervet a kari honlapon (<http://www.gepesz.uni-miskolc.hu/>) az Oktatás-Alap, mester, kiegészítő-Nappali útvonalon lehet elérni, illetve az előadáson kihirdetésre kerül.)

- A zárthelyi feladatok értékelése ötfokozatú minősítéssel történik.

- Az elégtelen zárthelyi feladatok javítása, a nem megírt zárthelyik pótlása szorgalmi időszakban a gyakorlatvezető ellenőrzése mellett engedély nélkül lehetséges. Szorgalmi időszakon túl az aláírás pótlásához engedély szükséges, aláírás pótló zárthelyi sikeres teljesítése mellett.

- A félév során 3 db mérés is lesz. A mérések teljesítése az aláírás feltétele. Minden mérésről jegyzőkönyvet kell készíteni. A mérések egyszeri alkalommal pótolhatók a szorgalmi időszakban. A szorgalmi időszakon túl a mérések nem pótolhatók.

- Az aláírás megszerzését a zárthelyi feladatok minősítése, az órák aktív látogatása, valamint a mérések teljesítése alapján tanszéki bizottság állapítja meg.

- Abban az esetben, ha a zárthelyi feladatok egyes hallgatóknak kimagaslóan jól sikerülnek (mind a 2 zárthelyi feladat jeles),



valamint a hallgató a gyakorlati órákat rendszeresen látogatta, és a méréseket is kimagaslóan teljesítette, a tanszék jeles vizsgajegyet ajánlhat meg.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

- A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele az előadások és gyakorlatok folyamatos AE8 a kidolgozott

zárthelyi feladatok külön-külön minimum elégséges szintű minősítése, a méréseken való aktív részvétel, azok teljesítése, a jegyzőkönyvek

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A félévközi és vizsgazárthelyik értékelése: az összpontszám 50, melyből 0-19: 2, 20-26: 2, 27-33: 3, 34-42: 4, 41-50: 5. Az eredményes (legalább (2) elégséges) írásbeli eredmény birtokában szóbeli vizsga tehető. Az írásbeli vizsga eredménye alapján vizsgajegy is megajánlásra kerülhet. A vizsga végső jegyét az írásbeli és szóbeli, és a félévközi munka adja. Elégtelen írásbelivel szóbelire nincs lehetőség.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A félévközi és vizsgazárthelyik értékelése: az összpontszám 50, melyből 0-19: 2, 20-26: 2, 27-33: 3, 34-42: 4, 41-50: 5. Az eredményes (legalább (2) elégséges) írásbeli eredmény birtokában szóbeli vizsga tehető. Az írásbeli vizsga eredménye alapján vizsga

**Kötelező irodalom:**

1. Terplán Z. - Lendvay P.: Általános Géptan. 4. átdolgozott kiadás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1979.
2. Zobory István: Általános járműgéptan, TÁMOP-4.1.2/A/2-10/1-2010-0018 azonosító számú programja keretében készült jegyzet, 2012.
3. P. Sandori: The Logic of Machines and Structures, Dover Books on Engineering, Dover, 2016.

**Ajánlott irodalom:**

1. M. Clifford, R. Brooks, A. Howe, A. Kennedy, S. McWilliam, S. Pickering, P. Shayler, P. Shipway: An Introduction to Mechanical Engineering Part I. Hodder Education Co, UK, 2009.
2. R.C. Hibbeler: Engineering Mechanics, 14. kiadás, Pearson Education Inc, 2016.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Számítástechnika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEIAK201-B2 Levelező: GEIAK201-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Informatikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Nehéz Károly, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr.Forrai Mónika, adjunktus; Bálint Gusztáv, műszaki tanár		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A számítógép felépítésének és működésének megismertetése, Használói kompetenciák kiépítése az MS Office alkalmazásainak fejlett használatára, tájékozottság adása a vírusok témakörben, középszintű C nyelvi programozói készségek kifejlesztése.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. <b>Képesség:</b> Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. <b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. <b>Autonómia és felelősség:</b> Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> PC hardver alapfogalmak. A számítógép funkcionális rendszervázlata. A mikroprocesszor. A busz. Memória, tárak. Turing gép. Neumann elv. Szoftver alapfogalmak. Az operációs rendszer feladatai. Az OS felhasználói felülete. Word és PowerPoint alkalmazói programok. Haladó Excel ismeretek. A C programok általános szerkezete. Adatszerkezetek. Be-, kivitel. Cím, érték, mutató fogalma. C nyelvi utasítások. Elágazásszervezés, ciklusszervezés. Vektorokon értelmezett alapalgoritmusok. Struktúrák. Fájlkezelés. Könyvtári függvények. Számítógépi vírusok, védekezés.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Egy számítógépes teszt a nem C programozás anyagából. Egy zárthelyi a C programozás anyagából. Két önálló feladat: egy Excel feladat és egy C programozási feladat. Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltételei: elégséges teszt és zárthelyi, elégséges feladatok. Ponthatárok teszt: 0-11: 1; 12-13: 2; 14: 3; 15-16: 4; 17-18: 5. Ponthatárok zárthelyi: 0-39: 1; 40-55: 2; 56-70: 3; 71-85: 4; 86-100: 5.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Egy írásbeli féléves beszámoló. Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a féléves beszámoló legalább elégséges szintű teljesítése.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>		

A gyakorlati jegy a teszt és a zárthelyi átlaga, melyet a gyakorlatvezető +/-1 jeggyel módosíthat a hallgató órai teljesítményét figyelembe véve, feltéve, hogy a feladatok legalább elégségesek. Ha valamelyik évközi számonkérés oszrályzata a pótlás ellenére elégtelen, akkor a gyakorlati jegy elégtelen és nincs aláírás.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a féléves írásbeli beszámoló osztályzata, melyet elégtelen jegy esetén egyszer lehet javítani a szorgalmi időszakban.

**Kötelező irodalom:**

1. Dudás L.: Számítástechnika elektronikus jegyzet [ait.iit.uni-miskolc.hu/~dudas/SztEAok](http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~dudas/SztEAok)
2. Eric Frick: Information Technology Essentials: An Introduction to Information Technology, 2017.

**Ajánlott irodalom:**

1. Benkő Tiborné - Benkő László - Tóth Bertalan: Programozzunk C nyelven! (beszerzése ajánlott) ComputerBooks, Budapest, 1996.
2. Michael Vine: C Programming for the Absolute Beginner (2nd Edition) 2008. [http://index-of.es/Programming/C/Vine,\\_Michael\\_-\\_C\\_Programming\\_for\\_the\\_Absolute\\_Beginner\\_-\\_2nd\\_Edition.pdf](http://index-of.es/Programming/C/Vine,_Michael_-_C_Programming_for_the_Absolute_Beginner_-_2nd_Edition.pdf)
3. Pethő Ádám: abC C programozási nyelvkönyv Számalk Könyvkiadó, Budapest, 1991.
4. Thomas Plum: Tanuljuk meg a C nyelvet! Novotrade Rt., 1989.
5. T. Bailey: An Introduction to the C Programming Language and Software Design, 2005., <http://www-personal.acfr.usyd.edu.au/tbailey/ctext/ctext.pdf>

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Műszaki kémia</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: MAKKEM283-B2 Levelező: MAKKEM283-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Kémiai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Mogyoródy Ferenc, adjunktus		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 1 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 4	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> Műszaki kémiai alapismeretek, fogalmak összefoglalása, a gépészmérnöki tevékenységhez kapcsolódó speciális területek (pl. kenéstechnika, korrózió, stb.) alapjainak megismertetése és elsajátítása. Az előadás során el kell sajátítani a mérnöki gyakorlatban nélkülözhetetlen alapvető kémiai ismereteket.		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b> Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.  <b>Képesség:</b> Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.  <b>Attitűd:</b> Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.  <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Általános kémiai alapfogalmak: kémiai anyag, fizikai mező, az atomszerkezet elemei. Kémiai kötések: elsődrendű és másodrendű kötések. Az anyag halmazállapotai és jellemzésük. Állapothatározók és változásaik. Egyensúlyi fázisdiagramok. Savak, bázisok, sók. Oldódás. Hidratáció, szolvatáció, hidrolízis. Elektrokémiai alapfogalmak. Kolloid rendszerek. A kenéstechnika, a korrózió elleni védelem alapjai. A környezetvédelem alapjai. A szerves kémia és a műanyagkémia alapjai.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi, elméleti ismeretekből írandó zárthelyi dolgozat legalább megfelelő minősítési szintű (min. 60 %) teljesítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi, elméleti ismeretekből írandó zárthelyi dolgozat legalább megfelelő minősítési szintű (min. 60 %) teljesítése.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A gyakorlati jegy a félév végi, írásbeli teszt zárthelyi dolgozat eredménye alapján számítódik, az értékelés 5 fokozatú: elégtelen (1), elégséges (2), közepes (3), jó (4), jeles (5).		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		

A gyakorlati jegy a félév végi, írásbeli teszt zárthelyi dolgozat eredménye alapján számíttódik, az értékelés 5 fokozatú: elégtelen (1), elégséges (2), közepes (3), jó (4), jeles ( 5).

**Kötelező irodalom:**

1. Dr. Berecz Endre (szerk.): Kémia műszakiaknak, Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
2. Náray-Szabó Gábor (főszerkesztő): Kémia, Akadémiai Kiadó, 2006.
3. Veszprémi T.: Általános kémia, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2008.
4. Soren Prip Beier, Peter Dybdahl Hede: Chemistry -2nd edition, Ventus Publishing AsP, ISBN 978-87-7681-535-6, 2010.

**Ajánlott irodalom:**

1. C. R. Dillard, D.E. Goldberg: Kémia, reakciók, szerkezetek, tulajdonságok, Gondolat Kiadó, Budapest,1982.
2. Lengyel B., Proszk J., Szarvas P.: Általános és szervetlen kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1967.
3. Peter G. Nelson: Introduction to Inorganic Chemistry: Key ideas and their experimental basis, Ventus Publishing ApS, ISBN 978-87-7681-732-9

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Lineáris algebra</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMAN213-B2 Levelező: GEMAN213-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Matematikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Veres Laura, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Kertész Dávid Csaba, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> Alapvető algebrai és lineáris algebrai ismeretek elsajátítása: Komplex számokkal, polinomokkal, mátrixokkal, n-dimenziós vektorokkal, lineáris egyenletrendszerekkel kapcsolatos műveletek és alapvető kompetenciák elsajátítása, más matematikai tárgyak megalapozása.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. <b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A 3-dimenziós valós vektortér, vektoralgebra, egyenes és sík egyenletei, vektorterek, lineáris függőség, függetlenség, bázis, dimenzió. Komplex számok, művelet komplex számokkal algebrai és trigonometrikus alakban. Polinomok, műveletek, gyöktényező alak, Mátrixok, mátrix műveletek, mátrix rangja, determináns, mátrix inverze, sajátvektor, sajátérték. Bázistranszformáció, homogén és inhomogén lineáris egyenletrendszerek, megoldhatóság, megoldási módszerek. Lineáris programozás alapjai.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> 2 db zárthelyi dolgozat. Az aláírás megszerzésének a feltétele a félévközi két 50 perces zárthelyi mindegyikének eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> 1 db zárthelyi dolgozat. Az aláírás megszerzésének a feltétele a félévközi 50 perces zárthelyi eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A vizsga 100 perces írásbeli dolgozattól áll, amely gyakorlati és elméleti kérdéseket is tartalmaz. Az írásbeli dolgozat értékelése: 0-49%: elégtelen (1)		

50-61%: elégséges (2)

62-73%: közepes (3)

74-85%: jó(4)

86-100%: jeles (5)

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsga 100 perces írásbeli dolgozattól áll, amely gyakorlati és elméleti kérdéseket is tartalmaz.

Az írásbeli dolgozat értékelése:

0-49%: elégtelen (1)

50-61%: elégséges (2)

62-73%: közepes (3)

74-85%: jó(4)

86-100%: jeles (5)

**Kötelező irodalom:**

1. Dr. Szarka Zoltán-Dr. Raisz Péterné Dr.: Matematika I (egyetemi tankönyv)

2. Obádovics J. Gyula: Lineáris Algebra példákkal

3. Dr. Szarka Zoltán- Dr. Kovács Béla: Matematika I (egyetemi tankönyv)

**Ajánlott irodalom:**

1. Obádovics J. Gyula: Lineáris algebra, Sclar Kiadó Kft. 2019

2. Gilbert Strang: Introduction to Linear Algebra

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Matematika a logisztikában I.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMAN610-B2 Levelező: GEMAN610-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Matematikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kovács Béla, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 6	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy feladata a hallgatók megismertetése a mérnöki feladatokhoz kapcsolódó egyváltozós analízisbeli fogalmakkal, függvényvizsgálati technikákkal. A tárgy célja a témakörbe tartozó problémák felismerésére és megoldására való alkalmasság kialakítása.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban.</p> <p><b>Attitűd:</b> Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Valós számsorozatok és tulajdonságaik. Az egyváltozós valós függvény tulajdonságai. Nevezetes függvénytípusok: szakaszonként lineáris függvények, racionális egész- és törtfüggvények, trigonometrikus és arkuszfüggvények, hiperbolikus és area függvények. Az egyváltozós valós függvény differenciálhatósága, az elemi függvények deriváltja. Differenciálási szabályok és alkalmazásuk. Az érintő és normális egyenes egyenlete. A differenciálszámítás középérték-tételei. A L'Hospital szabály és alkalmazásai. Taylor-polinom, függvényvizsgálat. Az egyváltozós valós függvény határozatlan integrálja. A primitív függvény fogalma. Alapintegrálok. Integrálási módszerek. A határozott integrál fogalma, tulajdonságai. A Newton-Leibniz-tétel és alkalmazásai. Az improprius integrál fogalma, kiszámítása. Az integrálszámítás alkalmazásai.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> 2 db zárthelyi dolgozat. Az aláírás megszerzésének a feltétele a félévközi két 50 perces zárthelyi mindegyikének eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> 1 db zárthelyi dolgozat. Az aláírás megszerzésének a feltétele a félévközi 50 perces zárthelyi eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.		



**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A vizsga 110 perces írásbeli dolgozattól áll, amely gyakorlati és elméleti kérdéseket is tartalmaz.

Az írásbeli dolgozat értékelése:

0-49%: elégtelen (1)

50-61%: elégséges (2)

62-73%: közepes (3)

74-85%: jó (4)

86-100%: jeles (5)

A két félévközi zárthelyiben elért összpontszám alapján jutalompont kapható, mely az első vizsgadolgozat pontszámát növeli:

50-60%: 1 jutalompont, 61-70%: 2 jutalompont, 71-80%: 3 jutalompont, 81-90%: 4 jutalompont, 91-100%: 5 jutalompont.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsga 110 perces írásbeli dolgozattól áll, amely gyakorlati és elméleti kérdéseket is tartalmaz.

Az írásbeli dolgozat értékelése:

0-49%: elégtelen (1)

50-61%: elégséges (2)

62-73%: közepes (3)

74-85%: jó (4)

86-100%: jeles (5)

**Kötelező irodalom:**

1. Árvai-Homolya Szilvia: Elektronikus tananyag és példatár az Analízis I. tárgyhoz (<https://elearning.uni-miskolc.hu/zart>), 2021.

2. Tóth Lajosné dr. Tuzson Ágnes: Matematika informatikusok és műszakiak részére I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 576 4, 2003.

3. George B. Thomas, Maurice D. Weir Joel Hass, Frank R. Giordano: THOMAS' Calculus, Pearson Education, Inc, 2005.

4. Dr. Tuzson Ágnes: Példatár és megoldási útmutató a Matematika informatikusok és műszakiak részére I. c. tankönyvhöz, [www.uni-miskolc.hu/~mattagn](http://www.uni-miskolc.hu/~mattagn)

**Ajánlott irodalom:**

1. Denkinger Géza, Gyurkó Lajos: Analízis gyakorlatok, Nemzeti Tankönyvkiadó, ISBN 9789631946130, Budapest, 2001.

2. Dr. Lajkó Károly: Kalkulus I-II. (elektronikus egyetemi jegyzet), mobiDIÁK könyvtár, Debreceni Egyetem, 2003.

3. James Stuart: Calculus: Concepts and Contexts, Cengage Learning, ISBN 0495559725, 2009.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Műszaki ábrázolás alapjai</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEAGT107-B2 Levelező: GEAGT107-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Matematikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Szilvásiné Dr. Rozgonyi Erika, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Lajos Sándor, mesteroktató		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A mérnöki munka során felmerülő alapvető ábrázolási ismeretek (geometriai, műszaki rajzi, számítógépi) elsajátítása. Térsejtel kialakítása, műszaki rajzi vetületek készítése és olvasása. Műszaki rajzok és dokumentációk készítése hagyományos és számítógépi eszközökkel. 3D-s modellezés.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. <b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. <b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. <b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Axonometrikus ábrázolás. Ábrázolás és szerkesztések Monge rendszerben. Térelemek ábrázolása, metszése. Képsíkrendszer transzformáció. Poliéderek ábrázolása, metszése síkkal. Kör ábrázolása. Gömb, forgáshenger, forgáskúp ábrázolása, metszése síkkal. Műszaki rajz és dokumentáció készítés. Szabványok. Rajz típusok, vonalak, feliratok, vetületek. Nézet, metszet, szelvény. Menetes alkatrészek ábrázolása. Méretmegadás, mérethálózat felépítése. ISO tűrésrendszer. Alak- és helyzeteltérés. Felületminőség. ISO illesztési rendszer. A számítógéppel segített tervezés (CAD) alapjai. Gyorsprototípus előállítás.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> 1 db zárthelyi dolgozat, 1db ellenőrző rajzfeladat CAD rendszerrel. Az aláírás feltétele: a zárthelyi dolgozat és az ellenőrző rajzfeladat esetében legalább 50%-os teljesítmény.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> 1 db zárthelyi dolgozat, 1db ellenőrző rajzfeladat CAD rendszerrel. Az aláírás feltétele: a zárthelyi dolgozat és az ellenőrző rajzfeladat esetében legalább 50%-os teljesítmény.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A hallgató a félévközi munkájára osztályzatot kap, mely a zárthelyi dolgozatra és az ellenőrző rajzfeladatra kapott osztályzatok átlaga. Ez az osztályzat 1/3 súllyal beszámít a vizsgajegybe. A vizsgára kapott osztályzat a vizsgán nyújtott írásbeli teljesítmény alapján kerül megállapításra: 0 - 49% : 1		

50 - 64% : 2  
65 - 79% : 3  
80 - 89% : 4  
90 - 100% : 5

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A hallgató a félévközi munkájára osztályzatot kap, mely a zárthelyi dolgozatra és az ellenőrző rajzfeladatra kapott osztályzatok átlaga. Ez az osztályzat 1/3 súllyal beszámít a vizsgajegybe. A vizsgára kapott osztályzat a vizsgán nyújtott írásbeli teljesí

**Kötelező irodalom:**

1. Bancsik Zsolt, Juhász Imre, Lajos Sándor: Ábrázoló geometria szemléletesen, elektronikus könyv, 2007.  
[http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Abrazolo\\_geometria\\_szemleletesen.php](http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Abrazolo_geometria_szemleletesen.php)
2. Geiger János: Ábrázoló geometria, Jegyzet,  
[http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Geiger\\_Abrazolo\\_jegyzet\\_2015.pdf](http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Geiger_Abrazolo_jegyzet_2015.pdf)
3. Fancsali József: Géprajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
4. Creamer, Robert H.: Machine design. Addison-Wesley, 1983.

**Ajánlott irodalom:**

1. Geiger János: Ábrázoló geometria feladatgyűjtemény 2012.  
<http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/AGFGY/AGFGY.php>
2. Lajos Sándor: 3D-s modellek, elektronikus példatár, [http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/3D-s modellek.pdf](http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/3D-s_modellek.pdf)
3. Lajos Sándor: 2D-s vázlatok, elektronikus példatár, [http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/2D-s vázlatok.pdf](http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/2D-s_vazlatok.pdf)
4. Lee, Kunwoo: Principles of CAD/CAM/CAE Systems, Addison-Wesley, 1999.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Testnevelés 1.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: ETTESME1 Levelező: <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Testnevelés Intézeti Tanszék	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> ,		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 <b>Óraszám/félév:</b> Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b>		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b>  <b>Képesség:</b>  <b>Attitűd:</b>  <b>Autonómia és felelősség:</b>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		
<b>Kötelező irodalom:</b>		
<b>Ajánlott irodalom:</b>		

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Mechanikai technológiák</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMTT202-B2 Levelező: GEMTT202-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kuzsella László, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> GEMTT201-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tárgy elsődleges célja, hogy megismertesse a hallgatókat a legfontosabb mechanikai technológiákkal (hőkezelés, hegesztés, képlékenyalakítás, öntészet, műanyag-feldolgozás), azok elméleti alapjaival, technológia folyamataival és berendezéseivel.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A műszaki termék keletkezése életszakaszai, anyagkörfolyamat, gyártási folyamat, gyártási technológiák összetétele, fő és segédfolyamatok. A hőkezelés célja, hőmérséklet-idő diagramja. A hőkezelő eljárások osztályozása. Acélok hőkezelése. Megmunkálhatóságot javító, keménység-növelő, szívósság-fokozó, felület-tötvöző hőkezelések. Öntéstechnológia alapjai, sajátosságai, jellemzői. Öntészeti technológiák, eljárásaik. Képlékenyalakítás fogalma, sajátosságai, jellemzői. Hideg- és melegalakítás, alakítás okozta tulajdonságváltozások. Kovácsolás, hengerlés, hideg- és melegfolytatás. Lemezalkítások technológiája. Hegesztés, forrasztás, sajátosságai, jellemzői. Ömlesztő és sajtoló hegesztések. Forrasztás technológiája. Minőségbiztosítás a mechanikai technológiákban.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> 2 zárthelyi dolgozat (100-100 pont), szükség esetén 2 pótzárthelyi dolgozat (egyenként 100 pont). Az aláírás megszerzésének feltétele mindkét zárthelyi, vagy a pótzárthelyi legalább elégséges szintű megírása, az előadási órák legalább 60%-án való részvétel és a kötelező gyakorlatok mindegyikének teljesítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> 1 zárthelyi dolgozat (100 pont), szükség esetén 1 pótzárthelyi dolgozat (100 pont). Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi, vagy a pótzárthelyi legalább elégséges szintű megírása, az		

előadási órák legalább 60%-án való részvétel.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli elégséges szintjének elérése esetén a kollokvium jegy a vizsgazárthelyi dolgozat (100 pont) és az azt követő kötelező szóbeli vizsga együtteseként alakul ki, az írásbeli rész osztályzata 0-49% = elégtelen, 50-59% = elégséges, 60-70% = közepes, 71-80% = jó, 81-100% = jeles.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli elégséges szintjének elérése esetén a kollokvium jegy a vizsgazárthelyi dolgozat (100 pont) és az azt követő kötelező szóbeli vizsga együtteseként alakul ki, az írásbeli rész osztályzata 0-49% = elégtelen

**Kötelező irodalom:**

1. Dr. Tisza Miklós: Az anyagtudomány alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2008.
2. Balogh A., Sárvári J., Schäffer J., Tisza M.: Mechanikai Technológiák. Egyetemi tankönyv. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2003.
3. Szunyogh L.: Hegesztés és rokon technológiák, Kézikönyv, GTE, 2007.
4. J. Dossett, G.E. Totten editors: ASM Handbook, Volume 4A, Steel Heat Treating Fundamentals and Processes, 2013.
4. George E. Totten: Steel Heat Treatment Handbook, CRC Press, ISBN-13: 978-0-8493-8455-4, 2007.
5. ASM Handbook, Volume 6, Welding, Brazing, and Soldering; ISBN: 978-0-87170-382-8, 1993.
6. ASM Handbook, Volume 14, Forming and Forging; ISBN: 978-0-87170-382-8, 1996.

**Ajánlott irodalom:**

1. Lizák J.: Hőkezelés, Gyakorlati segédlet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1987. p. 157.
2. Báránszky-Jób I.: Hegesztési kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.
3. ASM Handbook, Volume 15, Casting; ISBN 0-87170-007-7 (v. 1), 1998.
4. Balla S. és tsai: Járműszerkezeti anyagok és technológiák I. TÁMOP-4.1.2/A/2-10/1-2010-0018 projekt keretében készült jegyzet, Budapest, 2011. p. 201.
5. Takács János: Korszerű technológiák a felületi tulajdonságok alakításában, Műegyetem kiadó, ISBN 963 420 789 8, Azonosító: 75016, Budapest, 2002.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Fizikai alapismeretek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEFIT021-B2 Levelező: GEFIT021-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Fizikai és Elektrotechnikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Béres Miklós, mérnök-tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 1 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 4	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja a modern természettudományos alapismeretek kialakítása és fejlesztése a fizika tárgyköréből. A szaktárgyak megalapozásához szükséges fizikai fogalmak megismertetése, a modellalkotási képesség fejlesztése.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. <b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Kinematikai alapfogalmak. Newton axiómák. Teljesítmény, munka, energia. Lineáris szabad rezgés. Gerjesztett rezgés. Elektromos töltés, télerősség, potenciál. Vezetők elektrosztatikus mezőben. Az elektromos áramlás. Áramsűrűség, áramerősség fogalma. Áramvezetés fémekben. Egyenáramú hálózatok. A Joule-törvény integrális alakja. A mágneses indukció fogalma. Erőhatások mágneses mezőben. Dia-, para-, ferromágnesesség. Ampere-féle gerjesztési törvény. Mozgási indukció, Neumann törvény. Faraday-féle indukció törvény. Váltakozó-áram. Ampere-Maxwell féle gerjesztési törvény. Elektromágneses hullámok.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> A félév végén azok a hallgatók kapnak aláírást, akik a számolási gyakorlatoknak legalább a felén részt vesznek és elfogadhatóan szerepelnek, az évközi zárthelyi dolgozatukat eredményesen megírják, illetve az elégtelen osztályzatú, vagy elmulasztott dolgozatot a pótzárthelyin pótolják (a 100 pontos zárthelyi dolgozat feladatokból áll).		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele az oktató által előírt számú kidolgozott feladat beadása.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A 100 pontos írásbeli vizsga 30 pontos tesztkérdésekből és két 35 pontos tételből áll (definíciók, tételek szöveges részek és levezetések). A tesztkérdésekből legalább 16 pontot el kell érni, egyébként a vizsgadolgozat elégtelen. Az elégséges kollokvium eredményhez összesen legalább 50 pontot (50%) kell szerezni, 63%-tól közepes, 76%-tól jó, 89%-tól jeles. Az elért pontszám alapján a tanszék vizsgajegyet ad. Amennyiben a vizsgadolgozat javítása során felmerül, hogy tiltott eszközt használt a hallgató, úgy szóbeli vizsgát kell tennie. A félévi sikeres zárthelyi esetén megajánlott jegy is szerzhető, illetve a zárthelyi		

eredménye súlyozottan beszámítható (ha az a diáknak kedvező).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A 100 pontos írásbeli vizsga 30 pontos minimumkérdésekből és két 35 pontos tételből áll (definíciók, tételek szöveges részek és levezetések). A minimumkérdésekből legalább 16 pontot el kell érni, egyébként a vizsgadolgozat elégtelen. Az elégséges kollokvi

**Kötelező irodalom:**

1. Szabó: Fizika I. (Mechanika, hőtan) (ME jegyzet)
2. Demjén-Szótér-Takács: Fizika II. (Elektrodinamika, optika) (ME jegyzet)
3. Litz: Fizika I-II (Klasszikus mechanika, Termodinamika és molekuláris fizika. Ekektromosság és mágnesség)
4. Az oktató honlapjára feltett aktualizált tananyagok: ([http://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/beres/index.htm](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/beres/index.htm))
5. Az oktató által az E-learning felületen (Moodle) elhelyezett tananyagok

**Ajánlott irodalom:**

1. Kovács Endre, Paripás Béla: Fizika I (tanszéki elektronikus jegyzet) (<https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/8635>)
2. Kovács Endre, Paripás Béla: Fizika II (tanszéki elektronikus jegyzet) (<https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/8674>)
3. Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika (KKMF jegyzet)
4. Erostyák-Litz: A fizika alapjai
5. Sears – Zemansky – Young: University Physics, 1988.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Járműelemek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEGET073-B2 Levelező: GEGET073-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gép- és Terméktervezési Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bihari János, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Jálics Károly, címzetes egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja a hallgatók látókörének tágítása. A tantárgy az egyes - logisztikai célokra használt, vagy használható - járművek és az általuk használt pályák, utak alapvető jellemzőit ismerteti, fokozott hangsúlyt helyezve az önálló munkára és a témák folyamatos megbeszélésére.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</p> <p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Törekszik arra, hogy a saját önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Vasút. A vasúti pálya, villamosított és nem villamosított pályák, alkalmazási lehetőségek. A vasúti úrszelvény. Az úrszelvény szerepe logisztikai szempontból. Felsővezetékek. A vasúti járművek, felépítés, forgóvázak, hajtásrendszerek, korlátok. A villamospálya. A villamos előnyei, hátrányai. Úrszelvény, elsodrasi terület. Felsővezetékek. A járművek ismertetése, történelem, felhasználási területek, célszerű kialakítások. A földalatti vasút. Sajátosságok, pályakialakítás, alagutak. A járművek sajátosságai, forgóvázak, hajtáselemek. Trolibuszok. Alkalmazási területek, a vázak kialakítása, futóművek. Belvízi hajózás. A víziutak osztályozása, kitűzése, kezelése. Megoldások magasságkülönbségek áthidalására. Kikötők és rakodók. A kikötők alapvető eszközei. Alapvető belvízi hajótípusok.		

Hibrid hajtások. A hibrid hajtások osztályozása. A kagylódiagramok értelmezése, munkapont-eltolás. Tehergépkocsik 7,5 tonna alatt. Előírások. Felépítési sajátosságok. Felhasználási területek. Tehergépkocsik 7,5 tonna fölött. Előírások. Felépítési sajátosságok. Felhasználási területek. Járműválasztás logisztikai feladatokhoz. Pótkocsik, cserélőrendszerek.

Autóbuszok. Előírások. Felépítési sajátosságok. Felhasználási területek. Személylogisztikai feladatok, alacsony padló, szűk terek, stb.

Kerékpárok. A kerékpárok alkalmazási területei az anyagmozgatásban, személyszállításban. Felépítés. A nem sportcélú kerékpárok sajátosságai. Elektromos rásegítésű kerékpárok.

Motorkerékpárok. A motorkerékpárok alkalmazási területei az anyagmozgatásban, személyszállításban. Felépítés. Hajtásláncok. A terhelhetőség korlátainak figyelembevétele. Futárszolgálat modellezése.

Mezőgazdasági vontatók. Felépítés. Tengelykialakítások. Motorok, hajtásrendszerek. Ráépített gépek, vontatott gépek, pótkocsik. Felhasználási területek logisztikai alkalmazásokban.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások és a gyakorlatok látogatása, valamint 1 darab csoportban készített beszámoló készítése választott feladat alapján, az előrehaladás rendszeres bemutatásával.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások és a gyakorlatok látogatása, valamint 1 darab csoportban készített beszámoló készítése választott feladat alapján, az előrehaladás rendszeres bemutatásával.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A vizsga eredménye egy ötfokozatú skálán kerül értékelésre. A vizsga minősítései: 0-50%: elégtelen, 51%-65%: elégséges, 66%-80%:közepes, 81%-92%: jó, 92% fölött: jeles. Ha egy adott vizsga követelményei ettől eltérnek, azt a vizsgalapon jelezzük. A félévközi munka és a vizsgajegy 1/2 - 1/2 arányban számít a végleges jegybe, amennyiben a hallgató a vizsgán elégtelentől különböző eredményt ér el. A beszámolóra kapott jeles érdemjegy megajánlható vizsgajegyként.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsga eredménye egy ötfokozatú skálán kerül értékelésre. A vizsga minősítései: 0-50%: elégtelen, 51%-65%: elégséges, 66%-80%:közepes, 81%-92%: jó, 92% fölött: jeles. Ha egy adott vizsga követelményei ettől eltérnek, azt a vizsgalapon jelezzük. A félévk

**Kötelező irodalom:**

1. Franz Beisteiner: Stapler: Beanspruchungen, Betriebsverhalten und Einsatz, Expert Verlag, 1994.
2. Dezsényi György, Emőd, István, Finichiu Liviu : Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Nemzetek Tudása Tankönyvkiadó, 2009.

**Ajánlott irodalom:**

1. Heinrich Riedl: Handbuch praktische Traktorentchnik Gebundene Ausgabe, Ulmer, 2014.
2. Gépkönyvek, promóciós anyagok, internetes források.
3. Duka Gyula - Keller Ervin - Dr. Kiss István - Takács Ferenc - Virágh Sándor: Tehergépkocsi- és autóbuszvezetők tankönyve a C1, C, D1, D, C1+E, C+E, D1+E, D+E kategóriás járművezetői vizsgákhoz BUSINESS MEDIA MAGYARORSZÁG KFT., 2010.
4. Colin Garratt: Mozdonyenciklopédia, Athenaeum Kiadó Kft., 2012.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Munkavédelem a logisztikában</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT501-B2 Levelező: GEALT501-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Skapinyecz Róbert, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Cservenák Ákos, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a munkavédelmi szemléletmód alapjaival és annak főbb alkalmazási területeivel a logisztika, és azon belül is kiváltképp az anyagmozgatás területén. A hallgatók számára az előbbieket szempontjából releváns szabályozási környezetek és szakterületek alapszintű bemutatása.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit. Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A munkavédelem helye és szerepe a logisztikában. Az alapvető munkahelyi veszélyforrások, valamint az ezek jelentette kockázatok minimalizálására szolgáló alapvető módszerek és eljárások megismerése az anyagmozgató rendszerek vonatkozásában. A vonatkozó szabványok, előírások és rendeletek átfogó rendszerezésének és főbb alkalmazási területeinek megismerése. Példák bemutatása a helyes és helytelen munkavédelmi gyakorlatokra.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább		

60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 4

**Kötelező irodalom:**

1. Bujnóczki Tibor, Lukácsné Lelik Zsuzsanna: Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem, Műszaki Könyvkiadó, ISBN: 9789631665451, Budapest, 2015.
2. A Miskolci Egyetem munkavédelmi szabályzata
3. Reese, Charles D. Occupational health and safety management: a practical approach. CRC press, 2018.

**Ajánlott irodalom:**

1. Bujnóczki Tibor, Lukácsné Lelik Zsuzsanna: Munkavédelem a gépész szakmacsoport számára, Műszaki Könyvkiadó, ISBN: 9789631660685, Budapest, 2011.
2. Friend, Mark A., James P. Kohn: Fundamentals of occupational safety and health, Rowman & Littlefield, 2018.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Műszaki logisztika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT500-B2 Levelező: GEALT500-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Prof. Dr. Illés Béla, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Bálint Richárd, mesteroktató		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 3 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 12 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 6	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók bevezetése a logisztika szakmai ismeretanyagába; megmutatni a logisztika fejlődését, kapcsolatát az anyagmozgatással; meghatározni a logisztika szakmai tartalmát; kialakítani a műszaki-logisztikai szemléletmódot; feltárni az anyag- és információáramlás kapcsolati rendszerét; ismertetni a logisztikai rendszer működéséhez tartozó főbb műszaki és informatikai berendezéseket.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Anyagmozgatás fejlődése, zárláncú komplex anyagáramlási rendszer, anyagáramlási rendszer struktúrája, RST-műveletek, logisztika fogalma, logisztika mint integrált tudomány, logisztikai alapelvek és célok, logisztikai műveletek, logisztikai költségek és teljesítmények, logisztikai rendszer anyag- és információáramlása, anyagáram leírásának matematikai módszerei, logisztika fejlődési tendenciái, logisztikai koncepció, logisztika szervezetének változatai, beszerzési logisztika folyamata, JIT-elvű beszállítás, kanban-elvű beszállítás, termelési logisztika folyamata, elosztási logisztika folyamata, újrahasznosítási logisztika folyamata, logisztikai stratégiák. Gyakorlat: Anyagmozgatási technikák, darutípusok és szerkezeti elemei, targoncák típusainak felépítése és működése, konvejos anyagmozgató berendezések főbb típusai és szerkezeti elemei, függőspályás anyagmozgató berendezések, görgőspályás rendszerek elemei, hevederes szállítóberendezések főbb		

elemei, raktári rendszerek kialakítása.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
3. Jünemann, R.: Materialfluss und Logistik, Springer Verlag, ISBN 3-540-51225-X, Berlin, 1989.

**Ajánlott irodalom:**

1. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998.
2. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Matematika a logisztikában II.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMAN620-B2 Levelező: GEMAN620-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Matematikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kovács Béla, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> GEMAN610-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja a szaktárgyak elsajátításához szükséges ismeretek átadása: a numerikus és függvénysorok, a közönséges differenciálegyenletek alapvető típusainak, a többváltozós függvények analízisének és a vektoranalízis alapjainak ismertetése.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban.</p> <p><b>Attitűd:</b> Törekszik arra, hogy a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Numerikus sorok és konvergenciájuk. Konvergencia-kritériumok. Egyváltozós valós függvénysorok konvergenciája. Hatványsorok konvergenciája. Egyváltozós valós függvények Taylor-sora. Nevezetes függvények Taylor-sora. Többváltozós valós függvények fogalma. A kétváltozós valós függvény fogalma, ábrázolása, nevezetes másodrendű felületek. Kétváltozós függvény határértéke, folytonossága és differenciálhatósága. A parciális derivált értelmezése, a gradiens vektor. Az érintősík egyenlete. A kettős integrál értelmezése, tulajdonságai. Új változók bevezetése. A kettős integrál alkalmazásai. A hármas integrál, új változók bevezetése, a hármas integrál alkalmazása. A közönséges differenciálegyenlet fogalma, osztályozása. Az elsőrendű közönséges differenciálegyenletek geometriai interpretációja, görbesereg differenciálegyenlete. A szeparábilis és arra visszavezethető differenciálegyenletek. Az elsőrendű lineáris homogén és inhomogén differenciálegyenlet megoldása. Másodrendű lineáris állandó együtthatójú homogén és inhomogén differenciálegyenletek megoldása. Vektor-skalár függvények differenciálhatósága, deriváltja. Nevezetes térgörbék. Térgörbe ívhossza. Vonalintegrálok. A vektor-vektor függvények, vektorterek. Differenciálás vektorterekben: a divergencia és a rotáció fogalma. Felületi integrálok. Valószínűségszámítás: Eseményalgebra. Klasszikus valószínűségi mező. Valószínűségi változók numerikus jellemzői: várható érték, szórás. Nevezetes diszkrét és folytonos valószínűségi változók.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> 2 db zárthelyi dolgozat.		

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félévközi két, 50 perces zárthelyi mindegyikének eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

1 db zárthelyi dolgozat.

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félévközi 50 perces zárthelyi eredményes (legalább 50%-os) teljesítése.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy meghatározása a két zárthelyi dolgozat összpontszáma alapján történik, a legalább elégséges szint eléréséhez szükséges a két zárthelyi mindegyikének sikeres (legalább 50%-os) teljesítése.

Értékelés:

0-49%: elégtelen (1),

50-61%: elégséges (2),

62-73%: közepes (3),

74-85%: jó (4),

86-100%: jeles (5).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy meghatározása a zárthelyi dolgozat pontszáma alapján történik, a legalább elégséges szint eléréséhez szükséges a zárthelyi sikeres (legalább 50%-os) teljesítése.

Értékelés:

0-49%: elégtelen (1),

50-61%: elégséges (2),

62-73%: közepes (3)

**Kötelező irodalom:**

1. Árvai-Homolya Szilvia: Elektronikus tananyag és példatár az Analízis II. tárgyhoz (<https://elearning.uni-miskolc.hu/zart>), 2021.
2. Vadászné Bognár Gabriella: Matematika Informatikusok és Műszakiak részére, Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963-661-576, Miskolc-Egyetemváros, 2009.
3. George B. Thomas, Maurice D. Weir Joel Hass, Frank R. Giordano: THOMAS' Calculus, Pearson Education, Inc, 2005.
4. Rontó Miklós – Raisz Péterné: Differenciálegyenletek műszakiaknak, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
5. Árvai-Homolya Szilvia: Valószínűségszámítás (elektronikus tananyag: <https://elearning.uni-miskolc.hu/zart>), 2020.

**Ajánlott irodalom:**

1. Gilbert Strang: Calculus, Second Edition Wellesley-Cambridge Press, ISBN 978-09802327-4-5, 1991.
2. Denkinger Géza: Valószínűségszámítási gyakorlatok, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Matematika szigorlat</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMAN235-B2 Levelező: GEMAN235-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Matematikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kovács Béla, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> GEMAN213-B2 és GEMAN610-B2 és Szigorlatozni csak a GEMAN620-B2 tárgy teljesítése után lehet	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Szigorlat	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A szigorlat célja mérnöki szaktárgyak matematikai megalapozásának ellenőrzése.		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.  <b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban.  <b>Attitűd:</b> Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.  <b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Lásd a Lineáris algebra (GEMAN213-B2/BL2), a Matematika a logisztikában I. (GEMAN610-B2/BL2) és a Matematika a logisztikában II. (GEMAN620-B2/BL2) című tárgyaknál.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A szigorlat sikeres teljesítésének a feltétele az írásbeli és szóbeli vizsgarész legalább elégséges érdemjeggyel való lezárása. Az írásbeli dolgozat értékelése: 0-49%: elégtelen (1), 50-61%: elégséges (2), 62-73%: közepes (3), 74-85%: jó(4), 86-100%: jeles (5).		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b> A szigorlat sikeres teljesítésének a feltétele az írásbeli és szóbeli vizsgarész legalább elégséges érdemjeggyel való lezárása.		

Az írásbeli dolgozat értékelése:

0-49%: elégtelen (1),  
50-61%: elégséges (2),  
62-73%: közepes (3),  
74-85%: jó(4),  
86-100%: jele

**Kötelező irodalom:**

1. Árvai-Homolya Szilvia: Elektronikus tananyag és példatár az Analízis I-II. tárgyakhoz (<https://elearning.uni-miskolc.hu/zart> ), 2021.
2. Vadászné Bognár Gabriella: Matematika Informatikusok és Műszakiak részére, Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963-661-576, Miskolc-Egyetemváros, 2009.
3. George B. Thomas, Maurice D. Weir Joel Hass, Frank R. Giordano: THOMAS' Calculus, Pearson Education, Inc, 2005.
4. Rontó Miklós – Raisz Péterné: Differenciálegyenletek műszakiaknak, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.

**Ajánlott irodalom:**

1. Denkinger Géza, Gyurkó Lajos: Analízis gyakorlatok, Nemzeti Tankönyvkiadó, ISBN 9789631946130, Budapest, 2001.
2. Dr. Lajkó Károly: Kalkulus I-II. (elektronikus egyetemi jegyzet), mobiDIÁK könyvtár, Debreceni Egyetem, 2003.
3. James Stuart: Calculus: Concepts and Contexts, Cengage Learning, ISBN 0495559725, 2009.
4. Gilbert Strang: Calculus, Second Edition Wellesley-Cambridge Press, ISBN 978-09802327-4-5, 1991.
5. Denkinger Géza: Valószínűségszámítási gyakorlatok, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Statika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMET001-B2 Levelező: GEMET001-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Műszaki Mechanikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Baksa Attila, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Gönczi Dávid, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> GEMAN213-B2 és GEMAN610-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tananyag elsajátításával a hallgató megismeri a statikai számításokhoz szükséges alapfogalmakat és módszereket, ezek birtokában képessé válik a mérnöki gyakorlatban előforduló, statikailag határozott egyszerű és összetett szerkezetek támasztó- és belső erőrendszerének meghatározására, rudak igénybevételeinek meghatározására.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A mechanika feladata, részterületei, főbb modelljei. Anyagi pont statikája. Koncentrált erő pontra, tengelyre számított nyomatéka. Merev testre ható koncentrált erőrendszerek. Redukálás, eredő erő és erőpár, centrális egyenes. Erőrendszerek egyenértékűsége és egyensúlya. Speciális erőrendszerek. A statika főtétele. A száraz súrlódás Coulomb-féle modellje. Merev testek megtámasztási módjai, a támaszok főbb típusai. Merev testek statikai feladatai. Megoszló erőrendszerek. Súlypont, tömegközéppont, statikai nyomaték. Szerkezetek mechanikai modellezése. Szerkezetek statikai feladata. Rácsos tartószerkezetek. A rúdmodell. Rudak igénybevételei. Egyenes rúd egyensúlyi egyenletei. Igénybevételi ábrák. Egyenes és görbe középvonalú rúdszerkezetek igénybevételei és igénybevételi ábrái. Súlytalan és önsúlyával terhelt kötél. Két pontban felfüggesztett, illetve érdes felületen támaszkodó kötél.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás két évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírásával szerzhető meg. Zárthelyi dolgozatonként maximálisan 40 pont, összesen legfeljebb 80 pont szerzhető. Az aláírás megszerzésének feltétele: az		

évközi zárthelyikből bármilyen eloszlásban legalább 32 pont elérése.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás egy évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírásával szerezhető meg. A zárthelyin maximálisan 40 pont szerezhető. Az aláírás megszerzésének feltétele: a zárthelyi dolgozattól legalább 16 pont elérése.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A vizsgajegy írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra. A vizsgán a zárthelyi dolgozattól maximálisan 40 pont szerezhető. A vizsgajegy a vizsgán elért pontszám és az évközi teljesítményből származó pontszám (az aláíráshoz szükséges 32 pont feletti pontszám 25%-a) összege alapján: 0-19 pont: elégtelen (1), 20-23 pont: elégséges (2), 24-27 pont: közepes (3), 28-31 pont: jó (4), 32 ponttól: jeles (5).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsgajegy írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra. A vizsgán a zárthelyi dolgozattól maximálisan 40 pont szerezhető. A vizsgajegy a vizsgán elért pontszám és az évközi teljesítményből származó pontszám (az aláíráshoz szükséges 16 pont feletti pont

**Kötelező irodalom:**

1. Égert J.: Statika , Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1996.
2. Mechanikai példatár I.-II. , Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
3. Beer, F.P. - Johnston, E.R.: Mechanics for Engineers. Statics, McGraw-Hill, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. M. Csizmadia B. - Nándori E. (szerk.): Mechanika Mérnököknek. Statika , Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1996.
2. Bedford, A.M. - Fowler, W. L.: Engineering Mechanics: Statics , Prentice Hall, 2007.
3. Hibbeler, R.C.: Engineering Mechanics: Statics & Dynamics , Prentice Hall, 2010.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Testnevelés 2.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: ETTESME2 Levelező:	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak
	<b>Tárgyfelelős intézet:</b> Testnevelés Intézeti Tanszék	<b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> ,		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 2	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 <b>Óraszám/félév:</b> Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b>		
<b>Kompetenciák:</b>		
<b>Tudás:</b>		
<b>Képesség:</b>		
<b>Attitűd:</b>		
<b>Autonómia és felelősség:</b>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		
<b>Kötelező irodalom:</b>		
<b>Ajánlott irodalom:</b>		

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Közgazdaságtan alapjai</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTGKG600-GB2 Levelező: GTGKG600-GBL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gazdaságelméleti és Módszertani Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Karajz Sándor, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 1 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 1 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 4 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 4	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy feladata és célja, hogy alapfokú közgazdasági ismereteket nyújtson a mérnökképzés hallgatóinak, akik tevékenységüket valamilyen szinten gazdasági környezetben fogják végezni, munkájuk során gazdasági kérdésekkel is találkozhatnak. A cél elérése érdekében a tananyag a közgazdaságtani alapfogalmak ismertetését, a közgazdasági gondolkodásmód bemutatását és értelmezését tartalmazza.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A piac működése. Kereslet és kínálat, piaci egyensúly. A fogyasztói magatartás. A hasznosság modellezése. A költségvetési korlát. A fogyasztó optimális választása, az árváltozás és a jövedelemváltozás hatásai. A keresleti görbe. A vállalat termelése rövid és hosszú távon. A vállalat költségei. A tökéletesen versenyző piac. A tökéletlen verseny formái. A tökéletes verseny és monopólium összehasonlítása. A tökéletesen versenyző vállalat és a monopólium inputkereslete. Tőkeértékelés. Piaci elégtelenségek. A makroökonómia mutatói. Nemzeti jövedelem: termelés, elosztás, felhasználás. Gazdasági növekedés. A munka-, áru- és pénzpiac kapcsolata. Gazdasági ingadozások. Infláció. Phillips-görbe: az infláció és a munkanélküliség kapcsolata.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat legalább 50%-os teljesítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat legalább 50%-os teljesítése.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> Írásbeli vizsga (igaz-hamis állításokat, definíciókat, számpéldákat és egy összefüggés ábrán való levezetését tartalmazza, az elmélet és a számpéldák aránya kb. 50-50%). <b>Számonkérés értékelési módja:</b> ötfokozatú (1-5): jeles(5): (22-24); jó(4): (18-21); közepes(3): (15-17);		

elégletes(2): (12-14); elégtelen(1): (0-11).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Írásbeli vizsga (igaz-hamis állításokat, definíciókat, számpéldákat és egy összefüggés ábrán való levezetését tartalmazza, az elmélet és a számpéldák aránya kb. 50-50%).

Számonkérés értékelési módja: ötfokozatú (1-5): jeles(5): (22-24); jó(4): (18-21); kö

**Kötelező irodalom:**

1. Szilágyi Dezsőné dr. (szerk.): Közgazdaságtan alapja I. Bevezetés a mikroökonómiába (oktatási segédlet), 2013.
2. Karajz Sándor: Makroökonómia, Oktatási segédlet, 2014.

**Ajánlott irodalom:**

1. Varian, H.L.: Mikroökonómia középfokon: Egy modern megközelítés. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010.
2. Mankiw, Gregory N: Makroökonómia, Osiris, 2005.
3. Samuelson-Nordhaus: Közgazdaságtan, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2009.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Elektrotechnika-elektronika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEVEE050-B2 Levelező: GEVEE050-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Fizikai és Elektrotechnikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Szabó Norbert, mesteroktató		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Kozsely Gábor, adjunktus; Matusz-Kalász Dávid, tanársegéd		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> GEFIT021-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> Megismertetni a villamos áramkörszámítás alapfogalmait, módszereit egyenáramú, valamint egy- és háromfázisú váltakozó áramú gerjesztésű hálózatok esetén. A villamos energiaellátás és felhasználás eszközeinek és azok tulajdonságainak a megismertetése. Érintésvédelem. Félvezetők, dióda tranzisztor, egyenirányító áramkörök. Teljesítményelektronikai átalakítók.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes a logisztikai rendszerek részfolyamatainak, és azok fizikai realizálását végző részegységek (anyagmozgatógépek, szenzorok, aktuátorok, irányítórendszerek, adatbázis-rendszerek stb. ) összekapcsolására.</p> <p><b>Attitűd:</b> Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Az elektrotechnika, mint tudományág. Összefüggés a villamos és mechanikai mennyiségek között. Villamos töltés, töltésszétválasztás. Villamos áramkör fogalma. Áramköri alaptörvények: ellenállás-hálózatok számítása. Valóságos generátorok, kapacitás, induktivitás fogalma. Villamos és mágneses erőter. Kölcsönhatások és következményeik, energiaátalakulások. Mágneses gerjesztés, indukció, fluxus. Váltakozó feszültség és áram, szinuszos jelalak jellemzői. A forgóvektoros ábrázolás bevezetése. Komplex leírásmód alkalmazása szinuszos váltakozás esetén. Effektív érték fogalma. Villamos munka és teljesítmény számítása egyenáramú hálózatban. Váltakozó áramú teljesítmények. A háromfázisú hálózat előnyei, aszimmetrikus és szimmetrikus terhelés. Villamos mennyiségek mérőműszerei. A transzformátor működési elve. Érintésvédelmi megoldások. Félvezető eszközök fizikai alapjai. Dióda és bipoláris tranzisztor áram-feszültség karakterisztikái. Diódás egyenirányító kapcsolások. Tervezélésű tranzisztor működése. Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral. Félvezető kapcsolóüzeme. Inverter, kapuáramkörök. Digitális áramkörök TTL és CMOS elemekkel.		



**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele:

1. A gyakorlati órákon való részvétel legalább 7 alkalommal a félév során. Minden hallgató csak a saját gyakorlatán vehet részt.

2. A 2 db zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges szintű megírása. Időpontja 6. és 12. hét, időtartama 60 perc, értékelése: 0-40 pont. Elégséges szint 50% (20 pont).

A zárthelyik elméleti kérdéseket és számítási feladatokat tartalmaznak. Az 5 db minimum kérdésből legalább 3-at kell helyesen megválaszolni, hogy valaki jogot szerezzen a vizsgajegy megajánlására. Aki eléri év közben a min. 60 pontot, az megajánlott vizsgajegyet kaphat (Jó: 60 - 69 pont, Jeles: 70 - 80 pont). Két db elégtelen, vagy mulasztott zárthelyi nem pótolható az utolsó héten, hanem automatikusan az aláírás végleges megtagadását vonja maga után.

A pótzárthelyik tananyaga, időtartama és értékelése azonos a zárthelyikével.

Elégtelen pótzárthelyi esetén a tanszék az aláírást pótolhatóan tagadja meg.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

A félév során 1 db zárthelyi dolgozatot kell teljesíteni. A dolgozat időtartama 80 perc, összpontszáma 40. Aláírás minimum szint 20 pont. Jól sikerült zárthelyik alapján megajánlott vizsgajegy szerezhető.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A vizsga írásbeli. Tartalmaz alapismereti kérdéseket, számítási feadatokat, és az előadás anyagból elméleti kérdéseket. Maximálisan 40 pont szerezhető. 20 ponttól elégséges, 25 ponttól közepes, 30 ponttól jó, és 35 ponttól jeles.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsga írásbeli. Tartalmaz alapismereti kérdéseket, számítási feadatokat, és az előadás anyagból elméleti kérdéseket. Maximálisan 40 pont szerezhető. 20 ponttól elégséges, 25 ponttól közepes, 30 ponttól jó, és 35 ponttól jeles.

**Kötelező irodalom:**

1. Szabó N.: Elektronikus előadásanyag és példatár, letölthető a [www.electro.uni-miskolc.hu/~elkszabo](http://www.electro.uni-miskolc.hu/~elkszabo) honalpról
2. Fraser, Milne: Integrated Electrical and Electronic Engineering for Mechanical Engineers, McGraw-Hill Publ., 1994.
3. Tietze, U., Schenk, Electronic Circuits - Handbook for Design and Applications, 2008.

**Ajánlott irodalom:**

1. Dr.Fodor György: Elméleti elektrotechnika, I. kötet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1979.
2. Dr.Fodor György: Elméleti elektrotechnika, II. kötet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1979.
3. Ioan G.: Electrotehnica. 1997. p. 127.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Gépgyártástechnológia alapjai</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEGTT500-B2 Levelező: GEGTT500-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gyártástudományi Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Maros Zsolt, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Kun-Bodnár Krisztina, tanársegéd		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> GEMTT201-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy anyagának elsajátításával a hallgatók megismerik a gépgyártástechnológiai eljárásokban alkalmazott legfontosabb megmunkálásokat és a forgácsleválasztó eljárások alapvető sajátosságait, valamint egyes jellegzetes felületek előállításí módjait.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. <b>Attitűd:</b> Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. <b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A gépgyártástechnológia tudományterületei, alapfogalmai és rendszerjellemzői, struktúrája. Forgácsolás határozott élű szerszámmal. A forgácsleválasztás alapvető jellemzői és sajátosságai. Alapfogalmak, munkadarab, szerszám, mozgások, forgácsolási adatok. Forgácsolószerszámok élgeometriája és anyagai. A forgácsoló erő meghatározása. Megmunkálási eljárások áttekintése: esztergálás, gyalulás, furatmegmunkálás, homlokmarás, palástmarás. Finommegmunkálási módszerek, köszörülés. Fogazatok és menetek megmunkálása. A gépipari szerelés alapjai. Tevékenységek és kötőmódok. Gyártmánystruktúra, szerelési családfa, szerelőrendszerek alapjai. Gépipari mérések és eszközeik. Hossz- és szögméréstechnikában alkalmazott jellegzetes mérési módszerek és eszközök.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltételei: - 1 db zárthelyi elégséges szintű megírása (min. 25pont), - 3 db laborgyakorlati jegyzőkönyv beadása.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele: 1 db zárthelyi elégséges szintű megírása (min. 25pont).		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A vizsga szóbeli, 1-től 5-ig terjedő osztályzat, a félévközi számonkérés során szerzett jeles zárthelyi eredmény a vizgán 1 jeggyel jobb osztályzatot jelent.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b> Írásbeli és szóbeli vizsga. Az írásbelin elért min. 50% (min. 25 pont) eredmény esetén következhet a szóbeli		

rész. 1-től 5-ig terjedő osztályzat.

**Kötelező irodalom:**

1. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I., Gépgyártástechnológia alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2000.
2. Horváth M., Markos S. (szerk.): Gépgyártástechnológia, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995.
3. E. Trent – P. Wright: Metal Cutting, Butterworth–Heinemann, 2000, p. 446.

**Ajánlott irodalom:**

1. D.A. Stephenson, J.S. Agapiou: Metal Cutting Theory and Practice, CRC Press, p. 947.
2. Gyáni Károly (szerk.): Gépgyártástechnológia alapjai I., példatár és segédlet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.
3. Bali, J.: Forgácsolás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Angol nyelv 1. Német nyelv 1. Olasz nyelv 1. Orosz nyelv 1. Spanyol nyelv 1. Francia nyelv 1.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: MEIOKKOMP%1 Levelező: <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Idegennyelvi Oktatási Központ <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> ,		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> IOK oktatói		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b>		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b>  <b>Képesség:</b>  <b>Attitűd:</b>  <b>Autonómia és felelősség:</b>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		
<b>Kötelező irodalom:</b>		
<b>Ajánlott irodalom:</b>		

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Anyagmozgató gépek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT502-B2 Levelező: GEALT502-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Telek Péter, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> GEALT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése az anyagmozgatás gépi berendezéseivel, azok működésével, főbb típusaival és elemeivel. A kurzus keretében bemutatásra kerülnek a berendezések tervezési és automatizálási lehetőségei, valamint az üzemeltetéssel, biztonságtechnikával és karbantartással kapcsolatos feladatok. Cél az anyagmozgató gépek biztonságos működtetéséhez szükséges elméleti alapok megteremtése, valamint a tervezési alapelvek és alapelemek megismertetése, ami a mesterképzésben tovább mélyíthető.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Szakaszos és folyamatos működésű anyagmozgató gépek strukturálódása, felépítése, legfontosabb funkcionális elemei. Jellegzetes darabárus anyagmozgató berendezések elemeinek, jellemzőinek megválasztásához, vizsgálatához szükséges számítások, módszerek bemutatása. Ömlesztett anyagokat szállító, rakodó és tároló berendezések alapvető méretezési feladatai. A gyakorlatok keretében a hallgatók közelebről megismerkednek a fontosabb berendezésekkel, illetve önálló feladatokon gyakorolják a számítási módszerek alkalmazását.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a két félévközi zárthelyi dolgozatnál és a tesztnél szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása		

(HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a két félévközi zárthelyi dolgozatnál és a tesztnél szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Lévai I.: Anyagmozgatás és gépei I., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1993.
2. Cselényi J., Lévai I.: Anyagmozgatás és gépei II., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1993.
3. Greschik Gy.: Anyagmozgató gépek, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.
4. Felföldi L. (szerk): Anyagmozgatói kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963 10 0423 6, Budapest, 1975.

**Ajánlott irodalom:**

1. Felföldi L.: Rakodástechnika, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 9631043681, Budapest, 1982.
2. Heinrich Martin: Förder- und Lagertechnik. Vieweg, ISBN 3 5280 4066 1, Braunschweig, 1978.
3. Kuliwicz, R. A.: Materials handling handbook, John Wiley and sons, New York, 1985.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai folyamatok szimulációs modellezése</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT503-B2 Levelező: GEALT503-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Cservenák Ákos, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> GEALT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a jellegzetes logisztikai rendszerek szimulációs modellezési, értékelési és hatékonyságnövelési lehetőségeivel. A kapott ismeretanyag felhasználásával a hallgatók képessé válnak a logisztikai folyamatok szimulációs keretrendszerrel való modellezésére, értékelésére, fejlesztésére, illetve tervezésére.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Logisztikai rendszerek modellezésének céljai. Szimulációs modellezés alapelvei, lehetőségei. Szimuláció a folyamatfejlesztésben. Komplex rendszerek fontosabb logisztikai objektumai, valamint az azok modellezésénél figyelembe veendő anyagáramlási jellemzők. Logisztikai műveletek, folyamatok modellezésének módja egy szimulációs keretrendszerben. Esettanulmányok ismertetése logisztikai		

rendszerek modellezésére, fejlesztésére. Gyakorlati feladatok megoldása.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50

**Kötelező irodalom:**

1. Tamás P., Drávucz D.: Szimulációs modellezés a logisztikában, ISBN 978-963-358-208-4, Miskolc, 2020.
2. Tamás, P.: Komplex logisztikai rendszerek szimulációs vizsgálati módszerei, Miskolci Egyetem, Logisztikai Intézet, Miskolc, 2021. p. 108.
3. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
4. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998.
3. Prezenszki J.: Logisztika I.-II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai rendszerek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT504-B2 Levelező: GEALT504-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányainé dr. Tóth Ágota, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Skapinyecz Róbert, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> GEALT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a vállalati logisztikai rendszer egyes alrendszeinek tervezési és irányítási módszereivel. A kurzus keretében bemutatásra kerül a vállalati logisztikai rendszer felépítése, főbb elemei. Cél a logisztikai rendszerek optimális kialakításához és működtetéséhez szükséges elméleti alapok megteremtése, valamint a tervezési alapelvek megismertetése, ami a mesterképzésben tovább mélyíthető.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Beszerzési logisztika tervezési és irányítási módszerei. Termelési logisztika tervezési és irányítási módszerei, logisztikával integrált termelésütemezés. Elosztási logisztika tervezési és irányítási módszerei.		

Hulladékkezelési és újrahasznosítási logisztika tervezési és irányítási módszerei. Hálózatszerűen működő termelő-szolgáltató rendszerek logisztikája. A gyakorlat keretében a hallgatók számpéldákon és esettanulmányokon keresztül sajátítják el a logisztikai rendszerek tervezésének és működtetésének alapjait.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998.
3. Jünemann, R.: Materialfluss und Logistik, Springer Verlag, ISBN 3-540-51225-X, Berlin, 1989.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
2. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 963 09 4434 0, Budapest, 2003.
3. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Szilárdságtan</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMET002-B2 Levelező: GEMET002-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Műszaki Mechanikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Szirbik Sándor Mátyás, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Lengyel Ákos, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 3	<b>Előfeltétel:</b> GEMET001-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tananyag elsajátításával a hallgató megismeri a szilárdságtan alapfogalmait, méretezési elveit és módszereit, ezek birtokában képessé válik a mérnöki gyakorlatban előforduló egyszerűbb szerkezeti elemek méretezésére és ellenőrzésére, az elmozdulási, alakváltozási és feszültségi állapot meghatározására.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A szilárdságtan feladata és alapfogalmai. Elemi mátrix- és tenzor algebra. Szilárd test elmozdulási, alakváltozási és feszültségi állapotának leírása. Prizmatikus rúd húzása/nyomása. Kör- és körgyűrű keresztmetszetű prizmatikus rúd csavarása. Egyenes rudak hajlítása. Rudak méretezése és ellenőrzése egyszerű igénybevételekre. Síkidomok másodrendű nyomatókai. Rudak összetett igénybevételei. A méretezés és ellenőrzés általános alapjai. Egyenértékű feszültség, tönkremeneteli feltételek. A szilárdságtan általános egyenletei. Kinematikai egyenletek, általános Hooke-törvény, egyensúlyi egyenletek. Peremfeltételek. A Mohr-féle kördiagramok. Rugalmas energia és számítása. Síkbeli tartók rugalmas vonalának differenciálegyenlet-rendszere. Elmozdulások és szögelfordulások számítása. Statikailag határozatlan szerkezetek. Karcsú nyomott rudak kihajlása.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás két évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírásával szerezhető meg. Zárthelyi dolgozatonként maximálisan 40 pont, összesen legfeljebb 80 pont szerezhető. Az aláírás megszerzésének feltétele: az évközi zárthelyikből bármilyen eloszlásban legalább 32 pont elérése.		

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás egy évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírásával szerezhető meg. A zárthelyin maximálisan 40 pont szerezhető. Az aláírás megszerzésének feltétele: a zárthelyi dolgozathoz legalább 16 pont elérése.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A vizsgajegy írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra. A vizsgán a zárthelyi dolgozathoz maximálisan 40 pont szerezhető. A vizsgajegy a vizsgán elért pontszám és az évközi teljesítményből származó pontszám (az aláíráshoz szükséges 32 pont feletti pontszám 25%-a) összege alapján: 0-19 pont: elégtelen (1), 20-23 pont: elégséges (2), 24-27 pont: közepes (3), 28-31 pont: jó (4), 32 ponttól: jeles (5).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsgajegy írásbeli vizsga alapján kerül megállapításra. A vizsgán a zárthelyi dolgozathoz maximálisan 40 pont szerezhető. A vizsgajegy a vizsgán elért pontszám és az évközi teljesítményből származó pontszám (az aláíráshoz szükséges 16 pont feletti pont

**Kötelező irodalom:**

1. Kozák I. - Szeidl Gy.: Fejezetek a szilárdságtanból , [www.mech.uni-miskolc.hu](http://www.mech.uni-miskolc.hu)
2. Mechanikai példatár I.-II. , Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
3. Beer, F.P. - Johnston, E.R.: Mechanics of Materials , McGraw-Hill, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Kaliszky S. - Kurutzné K.M. - Szilágyi Gy.: Szilárdságtan , Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.
2. M. Csizmadia B. - Nándori E. (szerk.): Mechanika Mérnököknek. Szilárdságtan , Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
3. Hibbeler, R.C.: Mechanics of Material s, Prentice Hall, 2013.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai folyamatok költségelemzése</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTGVA101-B2 Levelező: GTGVA101-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gazdálkodástani Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Musinszki Zoltán, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Szűcsné Dr. Markovics Klára egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 4	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja, hogy megismertesse a logisztikai folyamatok erőforrás-szükségletének és költségeinek tervezési és elemzési módszereit. A tárgy feladata, hogy az erőforrásfelhasználások, releváns mutatószámok megismeretése révén képessé tegye a hallgatókat a logisztikai költségekkel kapcsolatos döntések megalapozására, a vezetői információs igények megfelelő színvonalú kielégítésére.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.</p> <p><b>Attitűd:</b> Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A költségelemzéshez szükséges alapfogalmak: költség, kiadás, ráfordítás. A költségek csoportosítása, a költségek számviteli és vezetői tartalma. Az önköltségszámítás és a költségfelosztás módszerei. A költségelemzés feladatai, céljai, szerepe a vállalati gazdálkodásban. A költségtervezés és -elemzés általános módszertana. A logisztikai folyamatok erőforrás-szükségletének és költségeinek tervezése, terv-tény eltéréselemzése. A logisztikai döntések megalapozása: a beszerzési logisztika, az anyagmozgatás és szállítás, a raktározás és kommissiózás, valamint a disztribúciós logisztika hatékonysági, gazdaságossági mutatószámai. Jelentések, beszámolók készítése a vezetőknek és külső felhasználóknak. Vezetői információs igények megfogalmazása és az adatvagyon hasznosítás.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során egy 50 pont értékű zárthelyi dolgozat eredményes (min. 51%) megírása. Nem kaphat aláírást az a hallgató, aki a félévközi feladatát (zárthelyi dolgozat)		

eredményesen nem teljesíti. A mulasztás pótlására az intézet egyszeri pótlási lehetőséget biztosít. A szorgalmi időszakban az aláírást meg nem szerzett hallgatók az aláírást a hatályos egyetemi előírások alapján pótolhatják. A pótlás – amely felöleli a félév elméleti és gyakorlati témaköreit – eredményesnek tekinthető, amennyiben a hallgató eléri az összpontszám legalább 51%-át.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során egy 50 pont értékű zárthelyi dolgozat eredményes (min. 51%) megírása. Nem kaphat aláírást az a hallgató, aki a félévközi feladatát (zárthelyi dolgozat) eredményesen nem teljesíti. A mulasztás pótlására az

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A félév egy 50 pont értékű kollokviummal zárul, mely felöleli a félév elméleti és gyakorlati témaköreit. Eredményes a kollokvium, ha a hallgató elér legalább 26 pontot. Eredményes kollokvium esetén az érdemjegy kialakítása: félévközi feladat 50 pont, kollokvium 50 pont: 0-50 pont: elégtelen (1), 51-65 pont: elégséges (2), 66-76 pont: közepes (3), 77-87 pont: jó (4), 88-100 pont jeles (5).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A félév egy 50 pont értékű kollokviummal zárul, mely felöleli a félév elméleti és gyakorlati témaköreit. Eredményes a kollokvium, ha a hallgató elér legalább 26 pontot. Eredményes kollokvium esetén az érdemjegy kialakítása: félévközi feladat 50 pont, koll

**Kötelező irodalom:**

1. Előadások anyaga - elearning.uni-miskolc.hu
2. Musinszki, Z.: Költségkontrolling, kézirat, 2018.
3. A Controller Info c. folyóirat témához kapcsolódó cikkei

**Ajánlott irodalom:**

1. R.S. Kaplan, R. Cooper: Költség & hatás: Integrált költségcsökkentési rendszerek: az eredményes vállalati működés alapjai, Panem Kiadó, Budapest, 2001.
2. Björn Oskarsson: Total Cost Analysis in Logistics, Linköping University, Linköping, Sweden, 2019.
3. Victor E. Sower, Christopher H. Sower: Better Business Decisions Using Cost Modeling: For Procurement, Operations, and Supply Chain Professionals, Business Expert, 2011.
4. Drury, C.: Management and Cost Accounting, 7. kiadás, Thomson Learning, 2008.
5. Matthew Zander: Supply Chain Cost Control Using Activity-Based Management, Auerbach Publications, 2006.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Irányítástechnika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEVAU193-B2 Levelező: GEVAU193-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Automatizálási és Infokommunikációs Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Forgács Zsófia, tanársegéd		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Móré Ádám, tanszéki mérnök		
<b>Javasolt félév:</b> 4	<b>Előfeltétel:</b> GEVEE050-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismerttetése a PLC és SCADA/HMI rendszerekkel. PLC alapú irányítási rendszerek felépítése, működése, programozása. Érzékelők és beavatkozók működése, illesztése. Ember-gép kapcsolati rendszerek felépítése, működése, konfigurálása.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a logisztikai rendszerek részfolyamatainak, és azok fizikai realizálását végző részegységek (anyagmozgatógépek, szenzorok, aktuátorok, irányítórendszerek, adatbázis-rendszerek stb. ) összekapcsolására.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> PLC alapú irányítási rendszerek felépítése, működése, programozása. Szabványos PLC programozási nyelvek. PLC fejlesztőkörnyezetek. Érzékelők és beavatkozók működése, illesztése. PLC-SCADA ill. SCADA/HMI rendszerek irányítástechnikai szolgáltatásai. SCADA rendszerek informatikai felépítése. PLC és SCADA/HMI rendszer összekötése, kommunikáció konfigurálása, TAG-ek konfigurálása. Sémaképek készítése, statikus elemek, dinamikus elemek, animálás. Alarmok konfigurálása. Adatok, alarmok, események naplózása. Trendelés. Faceplate készítés. Scriptek írása. Felhasználók és hozzáférési jogok menedzselése. Többnyelvű projektek készítése. Riportok készítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltételei: egy 1 órás évközi zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű (min. 40%) teljesítése, egy PLC+HMI önálló feladat sikeres teljesítése (gyakorlatvezető általi elfogadása), valamint az elméleti és gyakorlati órák legalább 2/3-án való részvétel. Az aláírás nem pótolható, ha a hallgató a gyakorlati órák több, mint a 1/3-án nem vett részt.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltételei: egy 1 órás évközi zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű (min. 40%) teljesítése, egy PLC+HMI önálló feladat sikeres teljesítése (gyakorlatvezető általi elfogadása),		

valamint a gyakorlati órák legalább felén val

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A tantárgy írásbeli vizsgával zárul. Ponthatárok az értékeléshez: 0-59% elégtelen, 60-69% elégséges, 70-79% közepes, 80-89% jó, 90-100% jeles.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A tantárgy írásbeli vizsgával zárul. Ponthatárok az értékeléshez: 0-59% elégtelen, 60-69% elégséges, 70-79% közepes, 80-89% jó, 90-100% jeles.

**Kötelező irodalom:**

1. Dr. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek II. & Ipari kommunikációs rendszerek II., AUT-INFO Kft., ISBN 978-963-661-833-9, 2008.
2. Dr. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek IV., AUT-INFO Kft., ISBN 978-963-08-1516-1, 2011.

**Ajánlott irodalom:**

1. Dr. Ajtonyi István: Ipari kommunikációs rendszerek I., AUT-INFO Kft., ISBN 978-963-06-5813-3, 2008.
2. Dr. Ajtonyi István: Ipari kommunikációs rendszerek III., AUT-INFO Kft., ISBN 978-963-06-8988-5, 2010.
3. J. Park, S. Mackay, E. Wright: Practical Data Communications for Instrumentation and Control. Elsevier, ISBN: 07506 57979, 2003.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Folyadékszállító rendszerek és gépei</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEAHT433-B2 Levelező: GEAHT433-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bencs Péter, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 4	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy feladata a hallgatók mérnöki szemléletének kialakítása, fejlesztése és a szükséges gépészmérnöki ismeretek megtanítása. Ezzel elősegíti az elsajátítandó szakmai kompetenciák között szereplő, a technológiai rendszerek fejlesztésére, tervezésére és működtetésére irányuló szakmai ismeretek megszerzését. Elméleti képzés keretében ismerteti az alpanyagok (gáz, folyadék, szilárd szemcsés) jellemzőit, kezelését, szállítását. A fentieket áramlástan és mechanikai elméleti alapismeretekkel támasztja alá. Megismertet a leggyakrabban alkalmazott gépi berendezések üzemi jellemzőivel, felépítésével, működésével, alkalmazási területeivel és kiválasztásával. A tárgyhoz kapcsolódó gyakorlatokon a hallgatók labormérésekkel foglalkoznak.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes a megszerzett informatikai ismereteket a közlekedés és szállítás szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.</p> <p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvések kezelésére és segítésére.</p>		

**Autonómia és felelősség:** Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A folyadékok jellemzői (sűrűség, sebességtér, áramvonalak, potenciálfüggvény, örvényvektor). Kontinuitási egyenlet. Bernoulli-egyenlet ideális és nem ideális, összenyomhatatlan és összenyomható közegekre. Áramlási veszteségek csővezetékben és szerelvényeken. Egyenértékű csőhossz. A gépek csoportosítása. Az áramlástechnikai gépek főbb jellemzői. Munkagépek külső energiadiagramja. Szivattyúk valóságos jelleggörbéi. Szivattyúk szívóképessége. Szivattyúk munkapontja, soros és párhuzamos kapcsolás. Szivattyúk indítása és szabályozása. Víz turbina típusok. Víz turbínák jelleggörbéi. Szellőzők energiadiagramja, jelleggörbéje. Ventilátor típusok.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Aláírás feltétele az előadások minimum 60%-án és a gyakorlatok minimum 70%-n való részvétel.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Aláírás feltétele az előadások minimum 60%-án és a gyakorlatok minimum 70%-n való részvétel.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A vizsga szóbeli. Az osztályozás a Tanszéki alapszabály szerint! A szóbeli vizsga kapcsán tételt kell húzni (1 db), kidolgozni és utána a tétel szóbeli megvitatása történik.

Osztályozás:

- 0-49% elégtelen;
- 50-59% elégséges;
- 60-69% közepes;
- 70-84% jó;
- 85-100% jeles

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A vizsga szóbeli. Az osztályozás a Tanszéki alapszabály szerint! A szóbeli vizsga kapcsán tételt kell húzni (1 db), kidolgozni és utána a tétel szóbeli megvitatása történik.

Osztályozás:

- 0-49% elégtelen;
- 50-59% elégséges;
- 60-69% közepes;
- 70-84% jó;
- 85-100% jeles

**Kötelező irodalom:**

1. Mihályi János: Gépelemek - Géptan I., Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1999.
2. Dr. Verba Attila: Vegyipari Géptan – I.
3. Kósa L, Lukenics J, Verba A.: Vegyipari Géptan
4. Büki Gergely: Energetika. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.
5. White, F.M.: Fluid Mechanics. 4th Edition, McGraw-Hill, Boston, 1999.
6. MORAN, Michael J., et al.: Fundamentals of engineering thermodynamics. John Wiley & Sons, 2010.

**Ajánlott irodalom:**

1. Lajos T.: Az áramlástan alapjai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.
2. Roberson, J.A. - Crowe, C.T.: Engineering Fluid Mechanics. 3rd Edition, Houghton Mifflin Company, Boston, 1985.
3. Streeter, V.L. and Wylie, E.B.: Fluid Mechanics. McGraw-Hill, Auckland, 1987.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Angol nyelv 2. Német nyelv 2. Olasz nyelv 2. Orosz nyelv 2. Spanyol nyelv 2. Francia nyelv 2.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: MEIOKKOMP%2 Levelező: <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Idegennyelvi Oktatási Központ <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> ,		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> IOK oktatói		
<b>Javasolt félév:</b> 4	<b>Előfeltétel:</b> MEIOKKOMP%1	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b>		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> <b>Képesség:</b> <b>Attitűd:</b> <b>Autonómia és felelősség:</b>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		
<b>Kötelező irodalom:</b>		
<b>Ajánlott irodalom:</b>		

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Folyamatfejlesztés alapjai</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT505-B2 Levelező: GEALT505-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Juhász János, tanársegéd		
<b>Javasolt félév:</b> 4	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a lean vállalatirányítási filozófiával, valamint annak eszközeivel. A kurzus végén a hallgatók képessé válnak az anyagáramlási rendszerek lean filozófiának megfelelő elemzésére, javítására.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Lean fejlődésének története. 5 alapelv ismertetése. Értékteremtő, nem értékteremtő folyamatok, valamint veszteségek meghatározásának módja (MURI, MUDA, MURA). Értékáram térkép elkészítésének lépései. Jelen állapot és a jövőállapot térkép elkészítése. Lean eszközök ismertetése (5S, Andon rendszer, vizuális menedzsment alapelvei, Poka Yoke, SMED, Húzó elv, JIT, Kanban, Jidoka, Heijunka, Kaizen, stb.). Lean eszközök alkalmazása a gyakorlatban.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félévközi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szereshető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félévközi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %:

**Kötelező irodalom:**

1. Prezenszki J. (szerk.): Raktározás - Logisztika, AMEROPA Kiadó, Budapest, 2010.
2. Tamás P., Illés B., Dobos P., Seres L.: Lean logisztika I., Lean módszerek a logisztikában, Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN: 9786155626593, Miskolc-Egyetemváros, 2021. p. 244.
3. Bartholdi, J. J., Hackman, S. T.: Warehouse & Distribution Science, Release 0.85, [www.warehouse-science.com](http://www.warehouse-science.com)

**Ajánlott irodalom:**

1. Dr. Péczeli Gy., Péczely Cs., Péczely Gy.: Lean3-Termelékenységfejlesztés egységes rendszerben, A.A. Stádium Diagnosztikai és Menedzsment Kft., ISBN 978-963-08-3163-5, Szeged, 2011.
2. Kosztolányi J., Schwahofer G.: Kanban, KAIZENPRO Oktató és Tanácsadó Kft., ISBN 978-963-89-6206-5, Budapest, 2012.
3. Kosztolányi J., Schwahofer G.: Zsebedben a Lean sorozat, KAIZENPRO Oktató és Tanácsadó Kft.
4. Bányai T., Bányainé Tóth Á., Illés B., Tamás P.: Ipar 4.0 és logisztika, Miskolci Egyetem, ISBN 9789633581827, Miskolc-Egyetemváros, 2019.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Közlekedési rendszerek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT506-B2 Levelező: GEALT506-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Skapinyecz Róbert, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 4	<b>Előfeltétel:</b> GEALT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 3 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 12 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 6	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a komplex logisztikai szemléletmód és megközelítés alkalmazásához nélkülözhetetlen rendszerorientált közlekedési tananyaggal. Képesé tenni a hallgatókat a többi tantárgy ismereteinek felhasználásával az áru- és személyszállítás közlekedéslogisztikai feladatainak megoldására.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A közlekedési rendszerek jellemzése, fejlesztése, közlekedési rendszerkapcsolatok. Közlekedési ágazatok, közlekedés technikai rendszerei, közlekedési pályák, járművek, energiaellátás, hajtási rendszerek, a közlekedés kiszolgáló létesítményei. A transzeurópai hálózatok (TEN) és a páneurópai folyosók. A vasúti, közúti, vízi, légi és kombinált szállítás. A közlekedés környezeti hatásai, környezetterhelés, fenntarthatóság szempontjai. A közlekedési szolgáltatások értékelése, minősítése, a szolgáltatás minőségbiztosítása. Közlekedési stratégiák, Nemzeti Közlekedési Stratégia, EU Fehér Könyv.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám		

legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Magyary I.: Szállítmányozási ismeretek, Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2005.
2. Bokor, Z.: Szállítmányozás, egyetemi jegyzet, BME Közlekedésgazdasági Tanszék, 2011.
3. Gilicze K. É., Havas P., Debreczeni G., Mészáros P., Mándoki P., Kózel M., Soltész T.: Közlekedés és társadalom, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki Kar, Egyetemi tananyag, 2011.

**Ajánlott irodalom:**

1. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
2. Prezenszki J.: Logisztika II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Stroh, M. B.: A practical guide to transportation and logistics, Logistics Network Inc., 2006.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Dinamika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEMET003-B2 Levelező: GEMET003-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Műszaki Mechanikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bertóti Edgár, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr.Kiss László Péter, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 4	<b>Előfeltétel:</b> GEMET002-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tananyag elsajátításával a hallgató megismeri a dinamika alapfogalmait és alaptörvényeit, ezek birtokában képessé válik a mérnöki gyakorlatban előforduló egyszerűbb kinematikai és dinamikai feladatok megoldására.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Anyagi pont mozgásának leírása, kinematikai jellemzők és kapcsolatuk. Merev test mozgásának leírása, sebesség- és gyorsulásállapota. Anyagi pont és merev test mozgása egymáshoz képest mozgó koordináta-rendszerekben. Anyagi pont dinamikája, a Newton-féle axiómák. Teljesítmény, munka, mozgási energia. A teljesítménytétel és a munkatétel. Tömegpontrendszer dinamikája. Tömegeloszlás dinamikai jellemzői. Merev test impulzusa és perdülete. Tehetetlenségi tenzor. Merev test dinamikája, a Newton-Euler-féle mozgás-egyenletek. Merev testre ható erőrendszer teljesítménye és munkája. Kényszerfeltételek, kényszermozgások, szabad mozgások. Merev testekből felépített egyszabadságfokú szerkezetek dinamikai feladatai. Egyszabadságfokú rezgő rendszer mozgásegyenlete. Szabad rezgés, csillapított rezgés, gerjesztett rezgés. Gerjesztett rezgés rezonanciagörbéje.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele két évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírása. Zárthelyi dolgozatonként maximálisan 40 pont, összesen legfeljebb 80 pont szerezhető. Az aláírás megszerzésének feltétele: az évközi zárthelyikből bármilyen eloszlásban legalább 32 pont elérése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		



Az aláírás megszerzésének feltétele egy évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírása. A zárthelyin maximálisan 40 pont szerezhető. Az aláírás megszerzésének feltétele: a zárthelyi dolgozathoz legalább 16 pont elérése.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy két évközi zárthelyi dolgozat eredménye alapján kerül megállapításra. Zárthelyi dolgozatonként maximálisan 40 pont, összesen legfeljebb 80 pont szerezhető. A gyakorlati jegy értéke az elért pontszám alapján: 0-31 pont: elégtelen (1), 32-41 pont: elégséges (2), 42-51 pont: közepes (3), 52-61 pont: jó (4), 62-80 pont: jeles (5).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy az évközi zárthelyi dolgozat eredménye alapján kerül megállapításra. A zárthelyi dolgozathoz legalább 16 pont szerezhető. A gyakorlati jegy értéke az elért pontszám alapján: 0-15 pont: elégtelen (1), 16-20 pont: elégséges (2), 21-25 p

**Kötelező irodalom:**

1. Király B.: Dinamika , Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963661721X, Miskolc, 2006.
2. Jezsó K., Király B., Mörk J.: Dinamikai példatár, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2008.
3. Beer, F.P. - Johnston, E.R.: Mechanics for Engineers. Dynamics , McGraw-Hill, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Mechanikai példatár I.-III. , Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
2. M. Csizmadia B., Nándori E. (szerk.): Mechanika Mérnököknek. Mozcástan , Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.
3. Shelly, F.J.: Engineering Mechanics. Dynamics , McGraw-Hill, 1980.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Integrált vállalati rendszerek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEIAK121-B2 Levelező: GEIAK121-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Informatikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kulcsár Gyula, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Kulcsárné dr. Forrai Mónika, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b>		
<p>A tantárgy célja, hogy a vállalatok modellezésével kapcsolatos alapismereteket és absztrahálható összefüggéseket bemutassa a hallgatóknak. A tantárgy esettanulmányokon keresztül bemutatja a vállalatirányítás korszerű modelljeit és szoftvereit.</p>		
<b>Kompetenciák:</b>		
<p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p>		
<p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p>		
<p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.</p>		
<p><b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>		
<p>Alapfogalmak: rendszer, jel, modell, szimuláció, állapot és folyamat, termelés és gyártás, irányítás, vezérlés és szabályozás. Algoritmus, algoritmizálás. Optimalizálás és heurisztika. A termelésstervezés és -irányítás elméleti háttere. Időhorizontok, funkciócsoportok az irányításban. Rendszerszemléletű megközelítés. Szabályozási modellek szükségessége. A vállalat kibernetikai modellje. Az integrált rendszerek alapjai és</p>		

fejlesztésük. ERP rendszerek funkcionális modellje. Modern ERP rendszerek.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele egy félévközi zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele egy félévközi zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Írásbeli, vagy szóbeli vizsga. A vizsga ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; A félévközi ZH alapján megajánlott jegy szerezhető.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Írásbeli, vagy szóbeli vizsga. A vizsga ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; A félévközi ZH alapján megajánlott jegy szerezhető.

**Kötelező irodalom:**

1. Kulcsár Gyula, Kulcsárné Forrai Mónika: Integrált vállalati rendszerek. Oktatási segédletek: előadásvázlatok és gyakorlati jegyzetek. <http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~kulcsar>
2. Kulcsár Gyula: Optimalizálási feladatok a termelés tervezésében és irányításában. Elektronikus oktatási segédlet. <http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~kulcsar>
3. Michael L. Pinedo: Planning and Scheduling in Manufacturing and Services. Springer, (2nd ed.), 2009.

**Ajánlott irodalom:**

1. Heteyi József (szerk.): ERP rendszerek Magyarországon a 21. században (2. kiadás új rendszerekkel). ComputerBooks, 2009.
2. Tóth Tibor: Tervezési elvek, modellek és módszerek a számítógéppel integrált gyártásban. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
3. Bodnár Pál: Vállalati informatika. Perfect, 2008.
4. F. B. Vernadat: Enterprise Modeling and Integration: Principles and Applications. Springer, 1996.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Szolgáltatási logisztikai rendszerek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT511-B2 Levelező: GEALT511-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányainé dr. Tóth Ágota, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Skapinyecz Róbert, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> GEALT504-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a szolgáltatási logisztikai rendszerek modelljeivel, az annak kialakítását meghatározó szempontokkal. A tárgy keretében bemutatásra kerülnek a szolgáltatási tevékenységekhez kapcsolódó supply chain megoldások, first-mile és last-mile folyamatok, az újrashamosítási tevékenységet támogató szolgáltatások logisztikai aspektusai, a városi logisztikai rendszerek tipikus megoldásai, a termelési tevékenységekhez kapcsolódó szolgáltatási jellegű karbantartási és minőségirányítási tevékenységek logisztikai aspektusai.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Supply chain megoldások a szolgáltatások különböző területein. City logisztikai megoldások különböző méretű településeken. First-mile logisztika. Last-mile logisztika. Recycling logisztikai szolgáltatás tipikus rendszerei. Minőségirányítás logisztikai vonatkozásai. Karbantartási logisztika. Ipar 4.0 technológiák alkalmazása szolgáltatási rendszerekben.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Gubán Á.: Logisztika - felvetések, példák, válaszok, Saldo Kiadó, ISBN 978-963-638-452-4, Budapest, 2013.
3. Frodl, A.: Dienstleistungslogistik, R. Oldenbourg Verlag, ISBN 3-486-24433-7, München, 1998.

**Ajánlott irodalom:**

1. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 963 09 4434 0, Budapest, 2003.
2. Halászné Sipos E.: Logisztika – Szolgáltatások, versenyképesség, Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest, 1998.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Integrált vállalati rendszerek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEIAK121-B2 Levelező: GEIAK121-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Informatikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kulcsár Gyula, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Kulcsárné dr. Forrai Mónika, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja, hogy a vállalatok modellezésével kapcsolatos alapismereteket és absztrahálható összefüggéseket bemutassa a hallgatóknak. A tantárgy esettanulmányokon keresztül bemutatja a vállalatirányítás korszerű modelljeit és szoftvereit.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Alapfogalmak: rendszer, jel, modell, szimuláció, állapot és folyamat, termelés és gyártás, irányítás, vezérlés és szabályozás. Algoritmus, algoritmizálás. Optimalizálás és heurisztika. A termelésstervezés és -irányítás elméleti háttere. Időhorizontok, funkciócsoportok az irányításban. Rendszerszemléletű megközelítés. Szabályozási modellek szükségessége. A vállalat kibernetikai modellje. Az integrált rendszerek alapjai és		

fejlesztésük. ERP rendszerek funkcionális modellje. Modern ERP rendszerek.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele egy félévközi zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele egy félévközi zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Írásbeli, vagy szóbeli vizsga. A vizsga ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; A félévközi ZH alapján megajánlott jegy szerezhető.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Írásbeli, vagy szóbeli vizsga. A vizsga ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; A félévközi ZH alapján megajánlott jegy szerezhető.

**Kötelező irodalom:**

1. Kulcsár Gyula, Kulcsárné Forrai Mónika: Integrált vállalati rendszerek. Oktatási segédletek: előadásvázlatok és gyakorlati jegyzetek. <http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~kulcsar>
2. Kulcsár Gyula: Optimalizálási feladatok a termelés tervezésében és irányításában. Elektronikus oktatási segédlet. <http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~kulcsar>
3. Michael L. Pinedo: Planning and Scheduling in Manufacturing and Services. Springer, (2nd ed.), 2009.

**Ajánlott irodalom:**

1. Heteyi József (szerk.): ERP rendszerek Magyarországon a 21. században (2. kiadás új rendszerekkel). ComputerBooks, 2009.
2. Tóth Tibor: Tervezési elvek, modellek és módszerek a számítógéppel integrált gyártásban. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
3. Bodnár Pál: Vállalati informatika. Perfect, 2008.
4. F. B. Vernadat: Enterprise Modeling and Integration: Principles and Applications. Springer, 1996.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Termelési logisztikai rendszerek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT521-B2 Levelező: GEALT521-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Szentesi Szabolcs, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> GEALT504-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a termelési logisztikai rendszer szerepével és tartalmával. A hallgatók áttekintést kapnak a jellegzetes termelési filozófiákról, a jellegzetes gyártó- és szerelőrendszerekről, valamint a készletezési alapfogalmakról és módszerekről.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A termelési logisztika folyamata, feladatai, stratégiái. A termelési logisztikai rendszer tervezésének módszere, moduljai. Ellátási lánc menedzsment. Húzó-, nyomó termelési filozófia jellemzői. JIT elvű gyártás alappillérei, jellemzői. Kanban filozófia alkalmazása. Lean filozófia alapjai, építőelemei, eszközei. Jellegzetes gyártórendszerek bemutatása. Jellegzetes szerelőrendszerek bemutatása. Készletezés alapjai.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szereshető maximális pontszám		



legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Koltai T.: Termelésmenedzsment, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, ISBN 963966412X, 2006.
2. Prezenszki J.: Logisztika I.-II., BME Mérnöktoábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Körmendi L., Pucsek J.: Logisztika példatár, Saldo Kiadó, ISBN 9789636382919, 2009.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, Budapest, 2008.
3. Demeter K., Gelei A., Jenei I., Nagy J.: Tevékenységmenedzsment, Bologna tankönyvsorozat, Aula Kiadó, ISBN 9789639698260, 2009.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Angol műszaki szaknyelv 1. Német műszaki szaknyelv 1. Olasz műszaki szaknyelv 1. Orosz műszaki szaknyelv 1. Spanyol műszaki szaknyelv 1. Francia műszaki szaknyelv 1.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: MEIOKMUSZ%1 Levelező: <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Idegennyelvi Oktatási Központ	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> ,		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> IOK oktatói		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> MEIOKKOMP%2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b>		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b>  <b>Képesség:</b>  <b>Attitűd:</b>  <b>Autonómia és felelősség:</b>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		
<b>Kötelező irodalom:</b>		
<b>Ajánlott irodalom:</b>		

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Minőségbiztosítás logisztikája</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT507-B2 Levelező: GEALT507-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Prof. Dr. Illés Béla, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Skapinyecz Róbert, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> GEALT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 6	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a minőségbiztosítás és a logisztika kapcsolati rendszerével; a minőségbiztosítási és a logisztikai folyamat összehasonlítása az anyag- és információáramlás alapján; a logisztikai folyamat minőségbiztosításának feladatai; termelő vállalat logisztikai tevékenységének minőségbiztosítási kérdései; szolgáltató vállalat logisztikai tevékenységének minőségbiztosítási kérdései; minőségi hurok a logisztikai tevékenységnél; minőségbiztosítási szabványok logisztikai vonatkozásai.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Minőség fogalma, termékminőség, minőségügy fejlődése, zárt anyagáramlási rendszer, logisztika fogalma, vállalati logisztika felépítése, termelő vállalatnál a minőségi hurok felépítése, anyagkövetés modelljei, termékazonosítás a minőségbiztosításban, minőségi hurok a logisztikai szolgáltatásokban, auditok típusai és céljai, minőségbiztosítási szabványok, folyamatokkal szembeni felelősség, folyamatok dokumentálása. Gyakorlat: Minőség, minőségbiztosítás, minőségpolitika, minőségszabályozás, minőséget befolyásoló		

tényezők, logisztika információs rendszere és vele szembeni követelmények, vevői elégedettséget alkotó elemek, gyártási folyamat logisztikájának minőségbiztosítása, minőségbiztosítás a raktározásban, termékazonosítás kialakításának gyakorlati változatai, esettanulmányok: auditálások, folyamatszerkezet kialakítása, logisztikai tevékenységek minőségbiztosítása.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.
3. Lins, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser Verlag, ISBN 3-446-24763-0, München, 2002.

**Ajánlott irodalom:**

1. Magnusson, K., Kroslid, D., Bergman, B.: Six Sigma umsetzen. Hanser Fachbuch, ISBN 344-621-6332, 2004.
2. Illés, B., Glistau, E., Machado, N. I. C.: Logistik und Qualitätsmanagement, Budai Nyomda, ISBN 978-963-87738-1-4, 2007.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Nemzetközi logisztika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT508-B2 Levelező: GEALT508-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a nemzetközi logisztika alapjaival, fogalmaival, szerepével és szereplőivel. A hallgatók áttekintést kapnak a nagyszabású ellátási láncok működéséről, elveiről és gyakorlati megvalósításairól, valamint a jogi és gazdasági háttéréről.		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b> Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.  <b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes a megszerzett informatikai ismereteket a közlekedés és szállítás szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.  <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.  <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Nemzetközi Logisztika alapjai és fajtái. Nemzetközi szállítás-szállítmányozás-fuvarozásfogalmi rendszere. Ellátási láncok fajtái, szereplői. Nemzetközi szállítási jogszabályok és előírások. Nemzetközi szállítási tervezése. Nemzetközi szállítás költségvonzatai.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Kiss-Béres B.x: Nemzetközi szállítmányozás, fuvarozás 1. - A nemzetközi szállítmányozás alapjai és külkereskedelmi háttere, ISBN 9789631665895, 2016.
2. Gubán Á.: Logisztika - felvetések, példák, válaszok, Saldo Kiadó, ISBN 978-963-638-452-4, Budapest, 2013.
3. Sebestyén L.: Szállítás, fuvarozás, szállítmányozás, KIT Kiadó, ISBN 978 963 637 335 1, Budapest, 2014.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, 2004.
2. Sebestyén L., Vörösmarty Gy.: A logisztikai ügyintéző feladatai, KIT Kiadó, ISBN 978 963 637 333 7, Budapest, 2014.
3. Horváthné Herbárt M., Stágel I-né: Az áruforgalom tervezése, irányítása, elemzése, KIT Kiadó, ISBN 978 963 637 341 2, Budapest, 2013.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Szolgáltatások logisztikája</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT509-B2 Levelező: GEALT509-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Skapinyecz Róbert, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> GEALT504-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismerttetése a szolgáltatások logisztikai vetületével. A kurzus keretében bemutatásra kerülnek a jellegzetes szolgáltatási rendszerek és azok működtetésének logisztikai feladatai. Cél a szolgáltatási feladatok tervezéséhez és irányításához kapcsolódó elméleti alapok megteremtése, valamint a szolgáltatási rendszerek működtetéséhez kapcsolódó olyan ismeretek elsajátítása, melyek a mesterképzésben tovább mélyíthetők.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Globalizáció hatása a termelő-szolgáltató szférára és a logisztikai szolgáltatások fejlődésére. Szolgáltatások általános modelljei és jellemzői, jellegzetes szolgáltatási csoportok, a szolgáltatási logisztika néhány területe: egészségügyi, irodai (banki). postai. kereskedelmi logisztika, az elektronikus kereskedelem logisztikai vonatkozásai, szervíz-hálózat logisztikai kérdései. A logisztikai szolgáltatások bemutatása. A logisztikai szolgáltató központ definíciója, főbb típusai, az általa nyújtott szolgáltatások köre, a környezetre gyakorolt hatása. A logisztikai szolgáltató központok telephelyének megválasztási szempontjai, a hazai telepítési, fejlesztési lehetőségek. Ipari parkok definíciói, típusai, fejlődésük, szolgáltatásaik.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Gubán Á.: Logisztika - felvetések, példák, válaszok, Saldo Kiadó, ISBN 978-963-638-452-4, Budapest, 2013.
3. Frodl, A.: Dienstleistungslogistik, R. Oldenbourg Verlag, ISBN 3-486-24433-7, München, 1998.

**Ajánlott irodalom:**

1. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 963 09 4434 0, Budapest, 2003.
2. Halászné Sáros E.: Logisztika – Szolgáltatások, versenyképesség, Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest, 1998.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Számvitel</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTÜSZ601B-B2 Levelező: GTÜSZ601B-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Pénzügy és Számvitel Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kántor Béla Péter, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Pál Tibor, egyetemi tanár, Dr. Füredi-Fülöp Judit, egyetemi docens, dr. Murányi Klaudia, tanársegéd		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A hallgató a tantárgyi követelmények elsajátításával megismeri a számviteli információs rendszer működésére vonatkozó alapozó ismereteket, a számviteli tevékenység menetét, kereteit, a számvitel módszertani alapjait. Képesse válik a számviteli folyamatok áttekintésére, rendszerszemléletű megközelítésére, a számvitel közgazdaságtudományok közötti helyének meghatározására.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A számvitel helye és szerepe a közgazdaságtudományon belül. A számvitel vagyonszerkezete. Eszköz és forrás főcsoportok tartalma. A mérlegkételemek részletes tartalma. Számviteli szabályozás és irányítás Magyarországon. A Számviteli Törvény és a kapcsolódó kormányrendeletek. A mérleg és a gazdasági műveletek, a főkönyvi számlák szerepe. A könyvelés fajtái. Költség fogalmak. Költség és eredmény számlák bevezetése. Az egységes számlakeret. A számlarend. Költségelszámolási módszerek. Hozamok és ráfordítások értelmezése a számvitelben. Az eredmény levezetése, az eredménykimutatás fajtái. Az eszközök és források értékbeni számbavétele (1): a mérleg összeállításához szükséges információk, értékelési eljárások, értékelési elvek, mérleg elméletek. Az eszközök és források értékbeni számbavétele (2): az értékcsökkenés. A számviteli tevékenység keretei (1): a számviteli alapelvek.		

<p>A számviteli tevékenység keretei (2): a számviteli politika tartalma, összeállításának menete.  A számviteli információs rendszer működése. A számviteli tevékenység menete. A számviteli információk alátámasztása.  Az üzleti év lezárása – zárlati munkálatok.  A számvitel nemzetközi gyakorlata.</p>
<p><b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>  Az aláírás megszerzésének feltétele a félév folyamán megírt 4 dolgozatnál szerezhető összpontszám legalább 50%-ának elérése. A zárthelyi dolgozat megírása a MOODLE rendszeren keresztül történik, a tesztek az online felületen elérhetőek a 4.,6.,8., illetve az utolsó előtti gyakorlat napján. (Aláírás pótlásra az utolsó héten van lehetőség.)  A vizsgára bocsátás feltétele: aláírás.</p>
<p><b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>  Az aláírás megszerzésének feltétele a félév folyamán megírt zárthelyi dolgozatoknál szerezhető összpontszám legalább 50%-ának elérése. A zárthelyi dolgozat megírása a MOODLE rendszeren keresztül történik, a tesztek az online felületen érhetőek el. (Aláírás)</p>
<p><b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>  A félév kollokviummal zárul, mely felöleli a félév elméleti és gyakorlati témaköreit. A dolgozat megírása tantermi keretek között papír alapon, vagy online a MOODLE rendszeren keresztül történik, az oktató döntésének megfelelően:  - Ha a számonkérés módja írásbeli kollokvium: A számonkérésekhez csak alpműveletes számológép és a tanszék által kiadott, egy lapra másolt számlatükör használható. Az értékelés feltétele a tollal írt áttekinthető dolgozat.  - Ha a számonkérés MOODLE rendszeren keresztül történik: A vizsgára jelentkezett hallgatók a MOODLE rendszerben megírják egy „beugró” dolgozatot. A sikeres tesztet írt hallgatók Neptun üzenetben megkapják a szóbeli vizsga Zoom linkjét, melynek keretében meggyőződünk az írásbeli teszt önálló töltéséről, illetve további elméleti kérdésekre kell válaszolni. Az írásbeli dolgozatok értékelésénél az elégséges szint az elérhető összpontszám 50%-a, a további érdemjegyek a ponthatárok egyenesen arányos kialakításával kerülnek megállapításra.  Az érdemjegy kialakítása: (80 pont):  0-39 pont: elégtelen (1), 40-49 pont: elégséges (2), 50-59 pont: közepes (3), 60-69 pont: jó (4), 70-80 pont: jeles(5).</p>
<p><b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>  A félév kollokviummal zárul, mely felöleli a félév elméleti és gyakorlati témaköreit. A dolgozat megírása tantermi keretek között papír alapon, vagy online a MOODLE rendszeren keresztül történik, az oktató döntésének megfelelően:  - Ha a számonkérés módja</p>
<p><b>Kötelező irodalom:</b>  1. Előadások anyaga: <a href="https://elearning.uni-miskolc.hu/">https://elearning.uni-miskolc.hu/</a>  2. Dr. Pál Tibor: Számvitel 2016, Elektronikus tananyag: <a href="https://gtk.uni-miskolc.hu/uzleti/letoltesek?file_category_id=103&amp;order_type=NAME&amp;view_type=LIST">https://gtk.uni-miskolc.hu/uzleti/letoltesek?file_category_id=103&amp;order_type=NAME&amp;view_type=LIST</a>  3. Fülöp-Kántor-Musinszki-Pálné-Süveges-Várkonyiné: Számvitel 2020, Példatár és munkafüzet, Elektronikus tananyag: <a href="https://gtk.uni-miskolc.hu/uzleti/letoltesek?file_category_id=103&amp;order_type=NAME&amp;view_type=LIST">https://gtk.uni-miskolc.hu/uzleti/letoltesek?file_category_id=103&amp;order_type=NAME&amp;view_type=LIST</a></p>
<p><b>Ajánlott irodalom:</b>  1. Dr. Pál Tibor: Bevezetés a számvitelbe, Economix Egyetemi Business Centrum, ISBN 963 210 107 3, Miskolc-Egyetemváros, 2009.  2. A Számvitel-Adó-Könyvvizsgálat c. folyóirat Heti Válasz Kiadó, Budapest  3. dr. Baricz Rezső, Dr. Gyenge Magdolna, Joó Ágnes, Martin Kíra, Reizingerné Dr. Ducsa Anita: Számvitel alapjai-feladatgyűjtemény, SALDO, Budapest, 2012.  4. 2000. évi C. sz. törvény a Számvitelről <a href="http://www.net.jogtar.hu">www.net.jogtar.hu</a>  5. Dr. Chandra Shekhar: INTRODUCTION TO ACCOUNTING:</p>

<http://www.ddegjust.ac.in/studymaterial/bba/bba-104.pdf> 2021 10 11

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Teljesítmény-menedzsment</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTVSM606B-B2 Levelező: GTVSM606B-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Vezetéstudományi Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Veresné Prof. Dr. Somosi Mariann Éva, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Kunos István, egyetemi docens, Andráskó Dóra Diána, tanársegéd		
<b>Javasolt félév:</b> 5	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a szervezeti és egyéni teljesítmények menedzseléséhez kapcsolódó fogalmakkal, modellekkel, folyamatokkal, metodikákkal és az ilyen típusú feladatok végzéséhez szükséges kompetenciák differenciált fejlesztése. A kompetenciák menedzselésén belül az egyéni kompetenciák fejlesztéséhez kapcsolódó megoldások elsajátítása.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A teljesítmény-menedzsment tudományterületi elhelyezése, a teljesítmény-menedzsment jelentősége. Teljesítménnyel kapcsolatos alapfogalmak. A teljesítmény szintjei. HRM és teljesítmény-menedzsment kapcsolata. A teljesítmény-menedzsment felhasználási területei. A teljesítmény-menedzsment rendszer (megelőző rendszerek problémái, hiányosságai). A teljesítmény-menedzsment ciklusa, folyamata. A teljesítmény-mérésének jelentősége. A teljesítmény-menedzsment filozófia, teljesítmény prizma.		

Teljesítménymodellek, BSC. Teljesítményértékelés helye a szervezetben. A teljesítményértékelés célja. Az értékelők és az értékeltek. 360°-os értékelés. Az értékelés tárgya és megközelítései. Értékelő technikák. A teljesítményértékelés körülményei. A teljesítményértékelés időzítése és gyakorisága. A teljesítményértékelés szervezeten belüli kommunikációja. Az értékelő interjú és annak céljai, alkalmazott stílusok. A siker és a kudarc tényezői. A teljesítményértékelés buktatói. A teljesítményértékelés alapja: az ítéletalkotás. A személypercepció folyamat. Észlelési hibák.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozat legalább 51%-os teljesítése.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozat legalább 51%-os teljesítése.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A zárthelyi eredménye alapján 75-86 %: jó (4), illetve 87-100%: jeles (5) megajánlott jegy szerezhető.

A kollokvium jegy a szóbeli vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 87 - 100 %: jeles (5),
- 75 - 86 %: jó (4),
- 63 - 74 %: közepes (3),
- 51 - 62 %: elégséges (2),
- 0 - 50 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A zárthelyi eredménye alapján 75-86 %: jó (4), illetve 87-100%: jeles (5) megajánlott jegy szerezhető.

A kollokvium jegy a szóbeli vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 87 - 100 %: jeles (5)

**Kötelező irodalom:**

1. Veresné Somosi M., Hoga O.: Teljesítménymenedzsment, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2011.
2. Antal-Mokos Z., Balaton K., Drótos Gy., Tari E.: Stratégia és szervezet, KJK, 1997.

**Ajánlott irodalom:**

1. Gyökér I., Finna H.: Teljesítménymenedzsment, (e-tananyag), 2008.
2. Kaplan, S. Robert-Norton, P.: A stratégiaközpontú szervezet, Panem Modern Gazdasági ismeretek.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Karbantartás logisztikája</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT514-B2 Levelező: GEALT514-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Telek Péter, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Cservenák Ákos, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 1 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 4	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a logisztikával integrált karbantartás-menedzsment tevékenységével. Áttekintésre kerülnek a jellegzetes termelőrendszerek és az ezekhez kapcsolódó jellegzetes karbantartási feladatok, ezek struktúrája. Feltárássra kerül a karbantartási és a logisztikai folyamatok integrált ütemezése.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes a logisztikai rendszerek egyes részleteinek tervezésével, gyártásával és javításával, illetve ezek szervezésével kapcsolatos mérnöki alpfeladatok elvégzésére. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárássára, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A karbantartás alapjai. A karbantartási tevékenység végrehajtásának lehetséges módjai, módszerei. A karbantartási folyamat anyag- és információáramlása. A karbantartási folyamathoz kötődő logisztikai feladatok. A karbantartási folyamat logisztikai jellemzői (költségek, idők, stb.). Szétszórt objektumok karbantartásának logisztikai feladatai, hálózatszerűen működő karbantartó rendszerek. A karbantartási		

folyamat recycling logisztikai vonzatai. A karbantartás irányításához szükséges információs rendszer. A karbantartás termékkövetési rendszere. Berendezések megbízhatósága. Karbantartásnál alkalmazott készletezési mechanizmusok, karbantartás készletmenedzsmentje. Optimalizálási lehetőségek a karbantartás logisztikai folyamataiban. Karbantartási tevékenységek logisztikai vonzatainak diszponálása. Lean gyártás és lean karbantartás filozófiája. Karbantartási anyagok, eszközök, stratégiák, rendelések ütemezése. Logisztikával integrált karbantartási folyamatok nyomkövetése, irányításához szükséges információs rendszer. Projektorientált karbantartás.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a két félévközi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése és a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a két félévközi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése és a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a két félévközi zárthelyi dolgozatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a két félévközi zárthelyi dolgozatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges

**Kötelező irodalom:**

1. C. Eichler: A karbantartás tervezése. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982.
2. Pokorádi L.: Karbantartás elmélet. Elektronikus tansegédlet, Debrecen, 2002.
3. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
4. Venkatesh, J.: An Introduction to Total Productive Maintenance (TPM). 2007.  
[https://www.academia.edu/36412225/An\\_Introduction\\_to\\_Total\\_Productive\\_Maintenance\\_TPM](https://www.academia.edu/36412225/An_Introduction_to_Total_Productive_Maintenance_TPM)

**Ajánlott irodalom:**

1. Nagy E.: Megbízhatóság a technikában. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1967.
2. Prezenszki J.: Logisztika I.-II., BME Mérnök-továbbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Péczely Cs.: A karbantartás-menedzsment korszerű irányzatai és módszerei. MAGYAR GRAFIKA, 2009/5.
4. Bloch, H. P., Geitner, F. K.: Machinery Component Maintenance and Repair. Elsevier, 2005.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai folyamatok optimalizálása</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT513-B2 Levelező: GEALT513-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT504-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 6	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a logisztikai rendszerek főbb tervezési feladataival. A kurzus keretében bemutatásra kerülnek a logisztikai rendszerek főbb tervezési módszerei. Cél a logisztikai rendszerek optimális kialakításához szükséges elméleti alapok megteremtése, valamint a tervezési alapelvek megismertetése, ami a mesterképzésben tovább mélyíthető.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Logisztikai rendszerek alapjai. Beszerzési, termelési, elosztási és újrahasznosítási logisztikai rendszerek tervezési feladatai és módszerei. Analitikus és heurisztikus tervezési módszerek (genetikus algoritmus, ant colony, harmony search, evolúciós stratégiák, stb.). Nagyméretű rendszerek tervezésének alapjai. A gyakorlat keretében a hallgatók számpéldák segítségével sajátítják el az egyes tervezési módszerek alkalmazását.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szereshető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		



**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Wayne L. Winston: Operációkutatás – módszerek és alkalmazások, ISBN 963-9478-61-X
2. Gubán Á.: Logisztika - felvetések, példák, válaszok, Saldo Kiadó, ISBN 978-963-638-452-4, Budapest, 2013.
3. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. James M. Apple: Plant layout and material handling, John Wiley & Sons, ISBN 0471-07171-4
2. David Simci-Levi, Xin Chen, Julien Bramel: The logic of logistics, Springer, ISBN 0-387-22199-9
3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: Algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963-16-3029-3

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai projektek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT515-B2 Levelező: GEALT515-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Bálint Richárd, mesteroktató		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT511-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 1 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 4	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése valós gyakorlati fejlesztési példákon keresztül a komplex logisztikai projektek jellemző célkitűzéseivel, felépítésével, az egyes projekt-fázisokban elvégzendő mérnöki feladatokkal. A tárgy keretében egy-egy hallgatónak a különböző logisztikai témájú tantárgyakban tanultakat komplex módon alkalmazva kell egy konkrét gyakorlati feladatot kidolgozni az intézeti/ipari konzulens szakmai irányítása mellett. Ennek révén a hallgató begyakorolhatja az önálló mérnöki munka azon lépéseit és módszereit, amelyek logisztikai területen a gyakorlati probléma-felismerés, -feltárás és -elemzés készségeivel ruházzák fel.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.</p> <p><b>Attitűd:</b> Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével,</p>		

lehetőleg együttműködésben történjen.

**Autonómia és felelősség:** Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A tantárgy keretében a hallgatók oktatók, illetve meghívott ipari szakemberek előadásai révén megismerkednek különböző, a gyakorlatban megvalósított logisztikai projektekkel, azok főbb sajátosságaival. Ezen ismeretek felhasználásával egy-egy hallgató feladata lesz egy önállóan választott, vagy az Intézet által kijelölt bázisvállalat teljes logisztikai rendszerének nagyvonalú bemutatása, kitérve az egyes logisztikai alrendszerek folyamataira, az ezen alrendszerekben megjelenő anyag- és információáramlás megvalósítására, eszközeire és szervezésére. A bemutatott rendszer logisztikai szempontok szerinti értékelése, önálló problémafeltárása. Az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens szakmai irányítása mellett kiválasztott, adott részterületen jelentkező problémák további elemzése, az ok-okozati összefüggések feltárása a korábban tanult szakismeretek komplex alkalmazásával. A vizsgált problémák megszüntetésére nagyvonalú fejlesztési koncepció megalkotása. A feladat kidolgozása során manuális és számítógéppel támogatott technikák alkalmazása. A tárgy keretében elkészítendő, félév végi írásos beadvány, illetve prezentáció önálló kidolgozását az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens felügyeli, illetve segíti, a kapcsolódó feladatokat a tárgyfelelős koordinálja.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegyet a félév végi "Logisztikai projekt" beadvány tartalmi és formai értékelése, valamint annak prezentációja alapján az intézeti zsűri határozza meg.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegy

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
2. Prezenszki J.: Logisztika II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.
4. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
5. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, 2008.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai szolgáltatások tervezése</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT512-B2 Levelező: GEALT512-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Skapinyecz Róbert, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT511-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a logisztikai szolgáltatásokhoz kapcsolódó tervezési feladatokkal és módszerekkel.		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát.  <b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes a logisztikai rendszerek részfolyamatainak, és azok fizikai realizálását végző részegységek (anyagmozgatógépek, szenzorok, aktuátorok, irányítórendszerek, adatbázis-rendszerek stb. ) összekapcsolására. Képes a megszerzett informatikai ismereteket a közlekedés és szállítás szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.  <b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.  <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Logisztikai szolgáltatások bemutatása. Logisztikai szolgáltatások tervezésének irányelvei, lépései. Folyamatfejlesztési módszerek alkalmazása a logisztikai szolgáltatásoknál. Szimulációs vizsgálati módszerek alkalmazása a logisztikai szolgáltatásoknál. Logisztikai szolgáltatások tervezést követő megvalósításának folyamata. Logisztikai szolgáltatások értékelése, állapotfelülvétele.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).se.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).se.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Prezenszki J. (szerk.): Raktározás - Logisztika, AMEROPA Kiadó, Budapest, 2010.
2. Bányai T., Bányainé Tóth Á., Illés B., Tamás P.: Ipar 4.0 és logisztika, Miskolci Egyetem, ISBN 9789633581827, Miskolc-Egyetemváros, 2019.
3. Bartholdi, J. J., Hackman, S. T.: Warehouse & Distribution Science, Release 0.85, [www.warehouse-science.com](http://www.warehouse-science.com)

**Ajánlott irodalom:**

1. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.
2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Csomagolások, egységgrakományok logisztikai tervezése</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT516-B2 Levelező: GEALT516-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelezően választható 1.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Telek Péter, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Takács Ágnes, egyetemi docens (GET)		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a csomagolás, ill. az egységgrakomány-képzés alapjaival és tervezési sajátosságaival. A kurzus keretében bemutatásra kerülnek a fogyasztói csomagolás tervezési módszerei, valamint a szállítási csomagolással és az egységgrakomány-képzéssel kapcsolatos tervezési feladatok és megoldási módszereik.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Csomagolási alapok. Fogyasztói csomagolások kialakításának sajátosságai és tervezési folyamatai. Szállítási csomagolások sajátosságai és tervezési módszerei. Egységgrakomány-képzés tervezési alapjai. Számítógépes csomagolás-tervezés.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik: - 91 - 100 %: jeles (5),		

- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50

**Kötelező irodalom:**

1. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
2. Kirwan, M. J.: Handbook of Paper and Paperboard Packaging Technology. Wiley-Blackwell, 2013.
3. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
4. Tiefbrunner, A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex Kiadó, ISBN: 9789632951195, 2010.
5. Magyary-Kossa B. Tiefbrunner A.: Csomagológépesítés I.-Fogyasztói csomagolás, Papír-Press Egyesülés, ISBN 963 85862 7 3, 2001.
6. Reményi A.: Csomagológépesítés II-Gyűjtő- és Szállítási Csomagolás, Papír-Press Egyesülés, ISBN 963 85862 9 x ö, 2001.
7. Boylston, S.: Designing Sustainable Packaging, Laurence King Publishing Ltd., ISBN 978 1 85669 597 8, London, 2009.
8. Roncarelli, S. – Ellicott, C.: Packaging Essentials – 100 design principles for creating packages, Rockport Publishers, ISBN-13: 978 1 59253 603 0, 2010.

**Ajánlott irodalom:**

1. Magyary-Kossa B.: Élelmiszerek csomagolásának tervezése és szervezése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982.
2. Ahlhaus, O. E.: Verpackung mit Kunststoffen, C. Hansler Verlag, München-Wien, 1997.
3. Viswanadham, P.: Essentials of Electronic Packaging: a Multidisciplinary Approach. Amer Soc of Mechanical Engineers, Illustrated Edition, 2011.
4. Walter Soroka: Fundamentals of Packaging Technology, University of Virginia, ISBN 1930268068, 1999.
5. Anne Emblem - Henry Emblem: Packaging Technology, ISBN 978-1-84569-665-8, 2012.
6. Burke, W., Pietruszynski, J., Baer, L.: The Big book of packaging, Harper Design, ISBN 978 0 06 200989 0, New York, 2011.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai folyamatok optimalálása</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT513-B2 Levelező: GEALT513-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT504-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 6	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a logisztikai rendszerek főbb tervezési feladataival. A kurzus keretében bemutatásra kerülnek a logisztikai rendszerek főbb tervezési módszerei. Cél a logisztikai rendszerek optimális kialakításához szükséges elméleti alapok megteremtése, valamint a tervezési alapelvek megismertetése, ami a mesterképzésben tovább mélyíthető.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Logisztikai rendszerek alapjai. Beszerzési, termelési, elosztási és újrahasznosítási logisztikai rendszerek tervezési feladatai és módszerei. Analitikus és heurisztikus tervezési módszerek (genetikus algoritmus, ant colony, harmony search, evolúciós stratégiák, stb.). Nagyméretű rendszerek tervezésének alapjai. A gyakorlat keretében a hallgatók számpéldák segítségével sajátítják el az egyes tervezési módszerek alkalmazását.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szereshető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		



**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Wayne L. Winston: Operációkutatás – módszerek és alkalmazások, ISBN 963-9478-61-X
2. Gubán Á.: Logisztika - felvetések, példák, válaszok, Saldo Kiadó, ISBN 978-963-638-452-4, Budapest, 2013.
3. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. James M. Apple: Plant layout and material handling, John Wiley & Sons, ISBN 0471-07171-4
2. David Simci-Levi, Xin Chen, Julien Bramel: The logic of logistics, Springer, ISBN 0-387-22199-9
3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: Algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963-16-3029-3

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai projektek</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT515-B2 Levelező: GEALT515-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Bálint Richárd, mesteroktató		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT521-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 1 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 4	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése valós gyakorlati fejlesztési példákon keresztül a komplex logisztikai projektek jellemző célkitűzéseivel, felépítésével, az egyes projekt-fázisokban elvégzendő mérnöki feladatokkal. A tárgy keretében egy-egy hallgatónak a különböző logisztikai témájú tantárgyakban tanultakat komplex módon alkalmazva kell egy konkrét gyakorlati feladatot kidolgozni az intézeti/ipari konzulens szakmai irányítása mellett. Ennek révén a hallgató begyakorolhatja az önálló mérnöki munka azon lépéseit és módszereit, amelyek logisztikai területen a gyakorlati probléma-felismerés, -feltárás és -elemzés készségeivel ruházzák fel.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.</p> <p><b>Attitűd:</b> Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével,</p>		

lehetőleg együttműködésben történjen.

**Autonómia és felelősség:** Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A tantárgy keretében a hallgatók oktatók, illetve meghívott ipari szakemberek előadásai révén megismerkednek különböző, a gyakorlatban megvalósított logisztikai projektekkel, azok főbb sajátosságaival. Ezen ismeretek felhasználásával egy-egy hallgató feladata lesz egy önállóan választott, vagy az Intézet által kijelölt bázisvállalat teljes logisztikai rendszerének nagyvonalú bemutatása, kitérve az egyes logisztikai alrendszerek folyamataira, az ezen alrendszerekben megjelenő anyag- és információáramlás megvalósítására, eszközeire és szervezésére. A bemutatott rendszer logisztikai szempontok szerinti értékelése, önálló problémafeltárása. Az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens szakmai irányítása mellett kiválasztott, adott részterületen jelentkező problémák további elemzése, az ok-okozati összefüggések feltárása a korábban tanult szakismeretek komplex alkalmazásával. A vizsgált problémák megszüntetésére nagyvonalú fejlesztési koncepció megalkotása. A feladat kidolgozása során manuális és számítógéppel támogatott technikák alkalmazása. A tárgy keretében elkészítendő, félév végi írásos beadvány, illetve prezentáció önálló kidolgozását az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens felügyeli, illetve segíti, a kapcsolódó feladatokat a tárgyfelelős koordinálja.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegyet a félév végi "Logisztikai projekt" beadvány tartalmi és formai értékelése, valamint annak prezentációja alapján az intézeti zsűri határozza meg.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Logisztikai projekt" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegy

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
2. Prezenszki J.: Logisztika II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.
4. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
5. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, 2008.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Mechatronika a logisztikában</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT523-B2 Levelező: GEALT523-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Cservenák Ákos, adjunktus		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT502-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 1 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 4	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése az automatizálás és mechatronika fogalomrendszerével és az intelligens anyagmozgató gépekben, illetve anyagáramlási rendszerekben alkalmazott mechatronikai szerkezetek funkcióival, felépítésével és működtetésével.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes a logisztikai rendszerek részfolyamatainak, és azok fizikai realizálását végző részegységek (anyagmozgatógépek, szenzorok, aktuátorok, irányítórendszerek, adatbázis-rendszerek stb. ) összekapcsolására.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Az anyagáramlási rendszerek alapjai, főbb típusai és jellemzői. Az automatika, automatizálás, mechatronika definíciója. Automatizált anyagáramlási eszközök és intelligens gépek típusai, főbb jellemzői. A mechatronika szerepe az automatizált anyagáramlási rendszerek kialakításában. Az Ipar 4.0 koncepció keretrendszere és a kapcsolódó főbb technológiák. Szenzortechnika, szenzorok típusai, működési sajátosságai és alkalmazásuk az anyagáramlásban. Aktuátorok típusai és jellemzői. Robot, robotika, robotizálás fogalma, jellegzetes robottípusok. Az ipari és mobil robotok jellegzetességei: felépítés, mozgásmódok, koordináta-rendszerek, működési sajátosságok. Robotos munkahelyek kialakítása és sajátosságai.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése és a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése és a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 4

**Kötelező irodalom:**

1. Habib, M.K.: Handbook of research on advanced mechatronic systems and intelligent robotics, Handbook of Research on Advanced Mechatronic Systems and Intelligent Robotics, 2019. p. 466.
2. Robert H. Bishop: The Mechatronics Handbook, CRC Press, Boca Raton-London-New York- Washington, D.C., 2002.
3. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998.
4. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. Ten Hompel, M., Büchter, H., Franzke, U.: Identifikationssysteme und Automatisierung; Springer Verlag, e-ISBN 978-3-540-75881-5, Berlin Heidelberg, 2008.
2. Bolla Gy.: Szenzorika, Festo – tanfolyami jegyzet
3. Hans-Peter Schöner: Automotive mechatronics, Control Engineering Practice, Volume 12, Issue 11, ISSN 0967-0661, 2004. p. 1343-1351.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Termelési logisztikai rendszerek tervezése</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT522-B2 Levelező: GEALT522-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Veres Péter, adjunktus Dr. Szentesi Szabolcs, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT521-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 5	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a termelési logisztikai rendszerek főbb tervezési feladataival. A kurzus keretében bemutatásra kerülnek a termelési logisztikai rendszerek főbb tervezési módszerei telepítés- és elrendezéstervezés, járattervezés, egységakománypéldák, tömegkiszolgálási rendszerek vonatkozásában.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Anyagáramlási feladatok leírási módszerei logisztikai folyamatokban. Termelési folyamatok telepítési feladatainak jellegzetes modelljei és megoldási módszerei. Centrumkeresési feladatok. Járat-tervezési modellek és módszerek a termelési folyamatokban. Tömegkiszolgálási modellek alkalmazása termelési folyamatokban. Újságárus modell alkalmazása. Termelési rendszerek megbízhatósága.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető		

maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Wayne L. Winston: Operációkutatás – módszerek és alkalmazások, ISBN 963-9478-61-X
2. Gubán Á.: Logisztika - felvetések, példák, válaszok, Saldo Kiadó, ISBN 978-963-638-452-4, Budapest, 2013.
3. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. James M. Apple: Plant layout and material handling, John Wiley & Sons, ISBN 0471-07171-4
2. David Simci-Levi, Xin Chen, Julien Bramel: The logic of logistics, Springer, ISBN 0-387-22199-9
3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: Algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963-16-3029-3, Budapest

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Lean gyártás és karbantartás</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEGTT510-B2 Levelező: GEGTT510-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gyártástudományi Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelezően választható 1.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Varga Gyula, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEGTT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A lean-központú gyártás fontosabb elemeinek részletes megismerése. A különböző faktoriális kísérlettervezési módszerek megbízható alkalmazása. A TPM technikák jellegzetességeinek elsajátítása.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva.</p> <p><b>Attitűd:</b> Törekszik arra, hogy a saját önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A gyártórendszerek fő jellemzői. A lean-központú gyártás eszközei és technikái. Lean alapelvek. A lean gyártással kapcsolatos kulcsfontosságú megfigyelések, a lean kapcsolata a környezeti teljesítménnyel és szabályozás rendszerrel. A veszteségforrások visszaszorítása. A standardizált munkafolyamatok. Irányelvek a standard munka fenntartásához. Ciklusidő, kibocsátási ütem. Termelési kapacitástáblázat készítése. Vizualizáció a gyárban. A veszteségforrások azonosítása, eliminálása. Kis, közép és nagy Kaizen. Elemzőmódszerek a veszteség-okok feltárására. A Kaizen klasszikus és új eszközei. LEAN eszközök. Statisztikai folyamatszabályozás. A Teljes faktoriális kísérlettervezés módszertana. A részleges faktoriális kísérlettervezés. A kísérlettervezés alkalmazása az optimális paraméterek meghatározására. A számítógéppel támogatott karbantartási rendszerek. A karbantartási rendszerek fő irányai. A teljeskörű hatékony karbantartás (TPM) kialakulása, felépítése. Klasszikus TPM szemlélet. Autonóm karbantartás célja, elvi háttere, építőelemei. Karbantartás-fejlődés célja. A karbantartás-fejlesztés időterve. TPM elvek alkalmazása a rugalmas gyártórendszerekben.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi írásbeli zárthelyi dolgozat teljesítése és a kísérlettervezéssel kapcsolatos egyéni feladat megoldása. Az aláírás megszerzése: - Az előadásokon és gyakorlatokon való aktív részvétel.		



- Zárthelyi minimum elégséges megírása (megfelelt 50%-tól)
- Az alkalmazástechnikai feladatok megadott határidőre való legalább elégséges szintű elkészítése és beadása.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi írásbeli zárthelyi dolgozat teljesítése és a kísérlettervezéssel kapcsolatos egyéni feladat megoldása.

Az aláírás megszerzése:

- Az előadásokon és gyakorlatokon való aktív részvétel.
- Zárthelyi minimum

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy az írásbeli zárthelyi dolgozat eredménye alapján kerül megállapításra, értékelése ötfokozatú (0%-49%: elégtelen; 50%-64%: elégséges; 65%-74%: közepes; 75%-84%: jó; 85%-100%: jeles).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy az írásbeli zárthelyi dolgozat eredménye alapján kerül megállapításra, értékelése ötfokozatú (0%-49%: elégtelen; 50%-64%: elégséges; 65%-74%: közepes; 75%-84%: jó; 85%-100%: jeles).

**Kötelező irodalom:**

1. Péczely Gy., Péczely Cs., Péczely Gy.: LEAN Termelékenységfejlesztés egységes rendszerben, A.A. Stádium, 2011.
2. Fridrik L.: Válogatott fejezetek a gépgyártás-technológiai kísérletek tervezése témaköréből, Tankönyvkiadó, 1989.
3. J. P. Womack, D. T. Jones: Lean thinking, Simon & Schuster Inc., 2008.
4. Montgomery D. C.: Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, 2009.
5. Narusawa T., Shook J.: Kaizen Expressz, Alapismeretek a lean utazáshoz, LEI Magyarországi Egyesülete, 2014.

**Ajánlott irodalom:**

1. N.N. A standard munkavégzés, KAIZEN PRO Kft., 2009.
2. Taguchy G.: System of Experimental Design, UNIPUB/Kraus, 1987.
3. Stapelberg R. F.: Handbook of Reliability, Availability, Maintainability and Safety in Engineering Design, Springer, 2009.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Ütemezési modellek és algoritmusok</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEIAK156-B2 Levelező: GEIAK156-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Informatikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelezően választható 1.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Kulcsár Gyula, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal az ütemezés fogalmkörét és a kapcsolódó elveket, modelleket és módszereket.		
<b>Kompetenciák:</b>		
<b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.		
<b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.		
<b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.		
<b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Alapfogalmak. Rendszertехnikai alapok. Ütemezési feladatok osztályozása. Ütemezési stratégiák. Dekomponálási technikák. Matematikai modellek és soft-computing módszerek alkalmazása. Többcélú optimalizálás. Keresési technikák és szimuláció kombinálása, alkalmazási lehetőségei. Ütemezési feladatok kiterjesztése. Ütemezési modellek és megoldási módszerek gyakorlati alkalmazása. Termelésütemezési és termelésprogramozási feladatok modellezése és megoldása. Logisztikai ütemezési feladatok megoldása.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		

Az aláírás megszerzésének feltétele egy félévközi zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5;

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele egy félévközi zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5;

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Írásbeli, vagy szóbeli vizsga. A vizsga ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; A félévközi ZH alapján megajánlott jegy szerezhető.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Írásbeli, vagy szóbeli vizsga. A vizsga ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; A félévközi ZH alapján megajánlott jegy szerezhető.

**Kötelező irodalom:**

1. Kulcsár Gyula: Ütemezési modellek és algoritmusok. Oktatási segédletek: előadásvázlatok <http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~kulcsar>
2. Kulcsár Gyula, Kulcsárné Forrai Mónika, Bikfalvi Péter: Ütemezési modellek és algoritmusok. MEMOOC online kurzus: <http://www.memooc.hu:18010/>
3. Peter Brucker: Scheduling Algorithms, 5th ed., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Michael L. Pinedo: Planning and Scheduling in Manufacturing and Service, 2nd ed., Springer Verlag, New York, 2009.
2. Michael L. Pinedo: Scheduling Theory, Algorithms, and Systems, 3rd ed., Springer Verlag, New York, 2008.
3. Joseph Y-T. Leung (Author), James H. Anderson (Author): Handbook of Scheduling: Algorithms, Models, and Performance Analysis (1st Edition), Chapman & Hall / CRC, 2004.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Csomagolások, egységgrakományok logisztikai tervezése</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT516-B2 Levelező: GEALT516-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelezően választható 1.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Telek Péter, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Takács Ágnes, egyetemi docens (GET)		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a csomagolás, ill. az egységgrakomány-képzés alapjaival és tervezési sajátosságaival. A kurzus keretében bemutatásra kerülnek a fogyasztói csomagolás tervezési módszerei, valamint a szállítási csomagolással és az egységgrakomány-képzéssel kapcsolatos tervezési feladatok és megoldási módszereik.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. <b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. <b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Csomagolási alapok. Fogyasztói csomagolások kialakításának sajátosságai és tervezési folyamatai. Szállítási csomagolások sajátosságai és tervezési módszerei. Egységgrakomány-képzés tervezési alapjai. Számítógépes csomagolás-tervezés.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik: - 91 - 100 %: jeles (5),		

- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50

**Kötelező irodalom:**

1. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
2. Kirwan, M. J.: Handbook of Paper and Paperboard Packaging Technology. Wiley-Blackwell, 2013.
3. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
4. Tiefbrunner, A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, CompLex Kiadó, ISBN: 9789632951195, 2010.
5. Magyary-Kossa B. Tiefbrunner A.: Csomagológépesítés I.-Fogyasztói csomagolás, Papír-Press Egyesülés, ISBN 963 85862 7 3, 2001.
6. Reményi A.: Csomagológépesítés II-Gyűjtő- és Szállítási Csomagolás, Papír-Press Egyesülés, ISBN 963 85862 9 x ö, 2001.
7. Boylston, S.: Designing Sustainable Packaging, Laurence King Publishing Ltd., ISBN 978 1 85669 597 8, London, 2009.
8. Roncarelli, S. – Ellicott, C.: Packaging Essentials – 100 design principles for creating packages, Rockport Publishers, ISBN-13: 978 1 59253 603 0, 2010.

**Ajánlott irodalom:**

1. Magyary-Kossa B.: Élelmiszerek csomagolásának tervezése és szervezése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982.
2. Ahlhaus, O. E.: Verpackung mit Kunststoffen, C. Hansler Verlag, München-Wien, 1997.
3. Viswanadham, P.: Essentials of Electronic Packaging: a Multidisciplinary Approach. Amer Soc of Mechanical Engineers, Illustrated Edition, 2011.
4. Walter Soroka: Fundamentals of Packaging Technology, University of Virginia, ISBN 1930268068, 1999.
5. Anne Emblem - Henry Emblem: Packaging Technology, ISBN 978-1-84569-665-8, 2012.
6. Burke, W., Pietruszynski, J., Baer, L.: The Big book of packaging, Harper Design, ISBN 978 0 06 200989 0, New York, 2011.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Angol műszaki szaknyelv 2. Német műszaki szaknyelv 2. Olasz műszaki szaknyelv 2. Orosz műszaki szaknyelv 2. Spanyol műszaki szaknyelv 2. Francia műszaki szaknyelv 2.</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: MEIOKMUSZ%2 Levelező: <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Idegennyelvi Oktatási Központ	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> ,		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> IOK oktatói		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> MEIOKMUSZ%1	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b>		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b>  <b>Képesség:</b>  <b>Attitűd:</b>  <b>Autonómia és felelősség:</b>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b>		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		
<b>Kötelező irodalom:</b>		
<b>Ajánlott irodalom:</b>		

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Recycling logisztika</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT510-B2 Levelező: GEALT510-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányainé dr. Tóth Ágota, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> GEALT500-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismerttetése a „körforgásos gazdaság” modelljével, az annak kialakítását meghatározó EU-s és hazai, azzal harmonizált jogszabályi háttérrel és ajánlásokkal. A tárgy keretében bemutatásra kerülnek a veszélyes anyagok, települési hulladékok és elhasznált tartós fogyasztási termékek feldolgozásához és újrahasznosításához kapcsolódó logisztikai rendszerek jellegzetes megoldásai, illetve a műszaki megoldásokon túlmenően a rendszert működtető jogi és közgazdasági módszerek.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket.</p> <p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A reverz logisztika fogalma, érvényesülése a vállalaton belüli folyamatoknál és a külső logisztikai rendszerekben. A „körforgásos gazdaság” modellje, a logisztikai részfolyamatok jellemzői, technikai megoldásai, a különböző hulladéktípusok kezelésének sajátosságai. Gyűjtési rendszerek kialakítása kötött és mobil logisztikai rendszerek, deponálási problémák bemutatása. Az újrahasznosítás logisztikai rendszereinek eszközrendszere (szállítás, rakodás speciális eszközei). Hulladéktárolási technológiák. Használt termékek feldolgozásának rendszerei, be- és kiszállítás ütemezési kérdések, a termelésprogramozás sajátosságai. Használt termékek bontási technológiái, e-piaci megoldások,		

szétszerelési stratégiák optimalizálása. Az újrahasznosítás logisztikai rendszereinek informatikai hátterei, korszerű termékazonosítási eljárások alkalmazási kérdései. Kapcsolódás a vállalati menedzsment rendszerekhez. Életciklus elemzés módszertana. Tisztább technológiák koncepció érvényesítése a speciális technológiákban és szolgáltatási rendszerekben. Környezetbiztonsági kérdések, az ISO 14000-es szabályozás módszertana. EU-s auditálási rendszerek (pl. EMAS). Recycling orientált tervezés szempontrendszer.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).se.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál és a féléves feladatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál és féléves feladatnál együttesen szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Kerekes S., Szlávik J.: A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó, ISBN 978 963 224 616 1, Budapest, 2001.
3. Stölzle, W.: Umweltschutz und Entsorgungslogistik, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1993.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
2. Árvai J.: Hulladékgazdálkodási kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1991.
3. Förstner U.: Környezetvédelmi technika, Springer Hungarica Kiadó, ISBN 963-7775-44-7, Budapest, 1993.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Vállalatirányítási rendszerek működése</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTVVE623B-B2 Levelező: GTVVE623B-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Vezetéstudományi Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Lates Viktor, mesteroktató		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Gyórfy Ildikó, adjunktus; Dr. Varga Krisztina, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismerik a vállalatok működését biztosító információs rendszerek típusait, jellemzőit, funkcióit és az ezeket támogató legfontosabb modulokat. Képesek lesznek a működést kiszolgáló folyamatok végrehajtására egy, a közép- és nagyvállalatoknál széles körben használt vállalatirányítási rendszer gyakran használt moduljaival. Megismerik az érintett rendszerekben használt adatok típusait, jellemzőit és képesek lesznek az ezen rendszerekből származó adatok lekérdezésére, értelmezésére és egyszerűbb elemzések végzésére.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes a megszerzett informatikai ismereteket a közlekedés és szállítás szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz. Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A rendszerelmélet használata a vállalatok és a vállalatirányítási rendszerek működésének leírására. A vállalatirányítási rendszerek típusai: tranzakciófeldolgozó-, menedzsment információs rendszerek, döntéstámogató rendszerek, felsővezetői információs rendszerek. A vállalati folyamatokat támogató egyéb		

információs rendszerek. A kommunikációs lánc szerepe az adatok és az információk továbbításában, az információs rendszerek működésében, A vállalatirányítási rendszerekkel szemben támasztott követelmények. A vállalatirányítási rendszerek szerkezete és kapcsolata a vállalati szervezettel, A vállalatirányítási rendszerek modellezése: struktúra, működés és állapotok. A fejlesztés folyamata, a bevezetés lehetőségei és követelményei. A rendszerek karbantartásának elemei. Az információbiztonság feladata a vállalatirányítási rendszerekben: a kockázatok típusai, lehetséges megoldások. Az ISO 27000 szabványrendszer elemei. A GDPR követelményei és teljesítésük a vállalatirányítási rendszerekben. Az SAP S/4 HANA rendszer előzményei, jellemzői. Az SAP vállalatirányítási rendszerek működése, használata. Az általánosan használt modulok. Tranzakciók és dokumentumok létrehozása, keresése. A szokásos anyagbeszerzési folyamat lépései az SAP rendszerben. Beszerzési rendelés, az anyagbeérkezések kezelése. A beszerzéshez és az anyagkezeléshez kapcsolódó lekérdezések. A gyártástervezési modul feladatai és működése az SAP rendszerben. Prognózisok, anyagszükséglet-tervezés és adatai az SAP rendszerben. A diszkrét gyártási folyamat leképezése. A gyártási folyamathoz használt lekérdezések.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadásokon és a gyakorlatokon a részvétel, valamint a gyakorlatok során az alapvető használatot bemutató esettanulmányok és a gyakorló példák megoldása.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadásokon és a gyakorlatokon a részvétel, valamint a gyakorlatok során az alapvető használatot bemutató esettanulmányok és a gyakorló példák megoldása.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy megszerzéséhez a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak, ami az előadás tartalmára vonatkozó kérdéseket, valamint a gyakorlatban, a tanult rendszerben megoldandó feladatokat tartalmaz, egyenlő arányban. A teljesítéshez legalább 50%-os eredményt kell elérni.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy megszerzéséhez a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak, ami az előadás tartalmára vonatkozó kérdéseket, valamint a gyakorlatban, a tanult rendszerben megoldandó feladatokat tartalmaz, egyenlő arányban. A teljesítéshez legalább 50%-os ered

**Kötelező irodalom:**

1. Lates Viktor: SAP ERP alapfolyamatok, egyetemi jegyzet, Miskolci Egyetem, 2013.
2. Olaf Shulz: Using SAP: An introduction for Beginners and Business Users (3rd ed.), SAP Press, Rheinwerk Publishing, Boston, 2017.
3. SAP ERP SD és MM esettanulmányok, 2019. (a hallgatók számára letölthető: [elearning.uni-miskolc.hu](http://elearning.uni-miskolc.hu))
4. Dominik Heere, Gyórfy Ildikó, Lates Viktor: SAP Üzleti adminisztráció, egyetemi jegyzet, Miskolci Egyetem

**Ajánlott irodalom:**

1. Simha R. Magal, Jeffrey Word: Integrated Business Processes with ERP systems, Wiley, 2012.
2. G. Vaughn Johnson: Information Systems: a Strategic Approach, ISBN: 0962553301
3. John Ward: Az információ-rendszerek szervezési elvei, CO-NEX, ISBN: 0415072670
4. Gábor András: Információs menedzsment. Aula Kiadó, Budapest, 1997.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Vezetés-szervezés</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTVVE6002B-B2 Levelező: GTVVE6002B-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Vezetéstudományi Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Veresné Prof. Dr. Somosi Mariann Éva, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Kucsma Daniella, tanársegéd		
<b>Javasolt félév:</b> 6	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismerttetése a vállalat mozgató rugóival: a vezetéssel, szervezéssel és az irányítás alapfunkcióival. A hallgatók megismerik a szervezeti felépítést, a vezetési stílusokat, amik egy vállalat irányításához szükségesek, valamint a stratégia fogalmát, célkitűzéseit és a szervezeti formákat.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Alapfogalmak. Változás-menedzsment. Vezetési stílus, vezetői szerepek, motiváció. Szervezet tervezés, szervezeti struktúra. Szervezeti formák, Alma és Narancs esettanulmány. Divizionális szervezetek, mátrix szervezetek. Szituációs menedzsment (Hersey – Blanchard). Szervezet alakítási folyamat. Szervezet tervezés alapelemei, Belbin teszt – csoport dinamika. Folyamat szervezés célja és lépései. Vezetői döntéshozatal. Döntési és információs rendszerek kialakítása. Csoportok létrehozása és vezetése. Szervezeti kultúra: welcome to my village. Konfliktus kezelés. Kontroll és kommunikáció.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b>		

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során egy gyakorlati zárthelyi és egy elméleti zárthelyi teljesítése (az elérhető maximális pontszám min. 51%-ának teljesítése), valamint a gyakorlatokon való részvétel.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során egy gyakorlati zárthelyi és egy elméleti zárthelyi teljesítése (az elérhető maximális pontszám min. 51%-ának teljesítése), valamint a gyakorlatokon való részvétel.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A zárthelyi eredménye alapján 75-86 %: jó (4), illetve 87-100%: jeles (5) megajánlott jegy szerezhető.

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 87 - 100 %: jeles (5),
- 75 - 86 %: jó (4),
- 63 - 74 %: közepes (3),
- 51 - 62 %: elégséges (2),
- 0 - 50 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A zárthelyi eredménye alapján 75-86 %: jó (4), illetve 87-100%: jeles (5) megajánlott jegy szerezhető.

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 87 - 100 %: jeles (

**Kötelező irodalom:**

1. Dobák M., Antal Zs.: Vezetés és szervezés. Szervezetek kialakítása és működtetése, AULA Kiadó, 2010.
2. Hersey – Blanchard – Johnson: Management of organizational behavior. Prentice Hall, 2007.
3. Veresné Somosi M.: Vezetés szervezés, E-learning tananyag, 2014.

**Ajánlott irodalom:**

1. Padaki V., Vaz M.: Management Development in Non-Profit Organizations, Sage Publications India Pvt Ltd., 2005.
2. Szintay I.: Vezetéstudomány, Bíbor Kiadó, Miskolc, 2004.
3. Antal Zs., Mókós Z., Balaton K., Drótos Gy., Tari E.: Stratégia és szervezet, KJK, 1997.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Raktározási szolgáltatások</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT517-B2 Levelező: GEALT517-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> GEALT504-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a raktározási szolgáltatásokkal, a raktározási szolgáltatások eszköztárával, azok szolgáltatási tevékenység hatékonyságát befolyásoló hatásaival. A hallgatók elsajátítják azon jellegzetes raktározási szolgáltatásokhoz kapcsolódó stratégiákat, melyek révén biztosítható a hatékony termelési és szolgáltatási folyamat kiszolgálása raktározási szolgáltatásokkal. Olyan szintű ismeretek nyújtása, amelyek a logisztikai MSc képzést is megalapozzák.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Raktári szolgáltatások osztályozása és jellemzése. Raktározási szolgáltatások logisztikai központokban.		

Konszignációs raktározás, mint szolgáltatás. Crossdocking raktározási szolgáltatások jellemzése. Raktározási eszközök ismertetése, különös tekintettel azok szolgáltatás színvonalára gyakorolt hatására. Kereslettől független és kereslettől függő termékek készletezési stratégiái. Optimális rendelési tétel nagyság meghatározására szolgáló modellek. Gyártási anyagszükséglet meghatározása szolgáltatási tevékenységet végző raktár esetében. Raktározási szolgáltatások irányítási folyamata. Raktározási szolgáltatások jellemzése globális ellátási láncokban. Ipar 4.0 technológiák alkalmazása raktározási szolgáltatások hatékonyságának növeléséhez.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).se.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).se.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Prezenszki J. (szerk.): Raktározás - Logisztika, AMEROPA Kiadó, Budapest, 2010.
2. Hanzmann J.: Raktározás, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó, ISBN 963 485 326 9, Budapest, 2002.
3. Bartholdi, J. J., Hackman, S. T.: Warehouse & Distribution Science, Release 0.85, [www.warehouse-science.com](http://www.warehouse-science.com)

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Szakdolgozatkészítés</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALTSzD-BS_SF-B2 Levelező: GEALTSzD-BS_SF-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tárgyfelelős:</b> Bálint Richárd, mesteroktató		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> GEMAN225-B2 és GEALT515-B2 és min. 160 teljesített kredit	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 8 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 32	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 15	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgató a különböző logisztikai témájú tantárgyakban tanultakat komplex módon alkalmazva kell, hogy a Logisztikai projektek c. tantárgy keretében elkezdett, konkrét gyakorlati feladatot minden részletében tovább finomítsa és befejezze az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens szakmai felügyelete mellett. Ennek révén a hallgató begyakorolhatja az önálló mérnöki munka azon lépéseit és módszereit, amelyek logisztikai területen a gyakorlati probléma-megoldás, a mérnöki tervezés alapkészségeivel ruházzák fel.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva. Képes a logisztikai folyamatban fellépő</p>		

hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. Képes a megszerzett informatikai ismereteket a közlekedés és szállítás szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

**Attitűd:** Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.

**Autonómia és felelősség:** Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A Szakdolgozatkészítés c. tantárgy keretében a hallgató feladata a Logisztikai projektek c. tantárgy teljesítése során elért eredmények fokozatos részletezése, pontosítása a szakdolgozat-kiírás tárgykörének, illetve részfeladatainak megfelelően. A korábban megfogalmazott nagyvonalú fejlesztési koncepció részletes kidolgozása a szakmai irányítók által pontosított fejlesztési célok figyelembe vételével. Ennek során fejlesztési javaslatok, lehetséges rendszerváltozatok feltárása és kidolgozása (felépítés, működtetés), majd elemző összehasonlítása és értékelése a megfogalmazott célok alapján, alkalmazva a tanulmányok során megismert matematikai módszereket, optimalizáló eljárásokat, szoftvereket. A feladat kidolgozása során manuális és számítógéppel támogatott technikák alkalmazása. A tárgy keretében elkészítendő, félév végi "Szakdolgozat" írásos beadvány és prezentáció önálló kidolgozását az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens felügyeli, illetve segíti, a kapcsolódó feladatokat a tárgyfelelős koordinálja. További tartalmi és formai elemeket a "Módszertani tájékoztató" szabályoz, heti bontású ütemezés nincs.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegyet a félév végi "Szakdolgozat" beadvány tartalmi és formai értékelése, valamint annak prezentációja alapján az intézeti zsűri határozza meg.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegyet a f



**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
3. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.
4. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Prezenszki J.: Logisztika I.-II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
2. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
3. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, 2008.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Szakmai gyakorlat</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALTSzGyBS-B2 Levelező: GEALTSzGyBS-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Bálint Richárd, mesteroktató		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> GEALT515-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A szakmai gyakorlat során a hallgató a különböző logisztikai témájú tantárgyakban tanultakat gyakorlatorientált módon alkalmazva kell, hogy a Logisztikai projektek c. tantárgy keretében megkezdett gyakorlati feladatot a vállalati környezet sajátosságait figyelembe véve tovább finomítsa, részletetesse az ipari konzulens szakmai irányítása mellett. Ennek révén a hallgató begyakorolhatja az önálló mérnöki munka azon lépéseit és módszereit, amelyek logisztikai területen a gyakorlati probléma-feltárás és -elemzés készségeivel ruházzák fel.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékkelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát</p>		

módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

**Attitűd:** Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.

**Autonómia és felelősség:** Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A szakmai gyakorlat ideje alatt a hallgató a szakmai gyakorlóléhelyet biztosító vállalat előírásai szerint kell, hogy a számára kijelölt gyakorlati feladatokat ellássa az ipari konzulens folyamatos szakmai felügyelete mellett. A hallgatónak a szakmai gyakorlóléhelyen végzett munkájáról Szakmai gyakorlati beszámolót kell készíteni. Ebben a dokumentumban célszerű folytatni a Logisztikai projektek c. tárgy keretében megkezdett konkrét gyakorlati feladatban már feltárt, logisztikai területhez kötődő problémák elemzését a gyakorlati környezetből gyűjtött adatok/információk alapján, előkészítve az adott gyakorlati környezet feltételeit is figyelembe vevő fejlesztési javaslatok részletező kidolgozását. A feladat kidolgozása során manuális és számítógéppel támogatott technikák alkalmazása. A tárgy keretében elkészítendő "Szakmai gyakorlati beszámoló" írásos beadvány önálló kidolgozását az ipari konzulens felügyeli, illetve segíti, a kapcsolódó feladatokat a tárgyfelelős koordinálja. További tartalmi és formai elemeket a "Módszertani tájékoztató" szabályoz, heti bontású ütemezés nincs.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a "Szakmai gyakorlati beszámoló" beadvány tartalmi és formai elvárásokat kielégítő elkészítése és határidőre leadása a szakmai gyakorlóléhely által kiállított, a szakmai gyakorlat időtartamának eltöltését igazoló hivatalos dokumentummal együtt. Az aláírás megszerzéséről a "Szakmai gyakorlati beszámoló" beadvány tartalmi és formai értékelése alapján az intézeti tervezésvezető határoz.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a "Szakmai gyakorlati beszámoló" beadvány tartalmi és formai elvárásokat kielégítő elkészítése és határidőre leadása a szakmai gyakorlóléhely által kiállított, a szakmai gyakorlat időtartamának eltöltését igazoló hivatalo

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Rushton, A., Croucer, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
2. Prezenszki J.: Logisztika II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.

4. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
5. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, 2008.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Külkereskedelmi technikák</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTMNM601-B2 Levelező: GTMNM601-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Marketing és Turizmus Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Aswad Dina, c. egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy feladata és célja, hogy megismertesse a hallgatókat a nemzetközi kereskedelem technikai kérdéseivel, a külkereskedelmi üzletkötés folyamatával és a végrehajtás alapvető ismereteivel, okmányaival, gyakorlatával.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban.</p> <p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A nemzetközi kereskedelem intézményi környezete A nemzetközi kereskedelem jogi feltételei A külkereskedelmi ügylet résztvevői Szokások és szokványok – INCOTERMS 2000. és 2010. Okmányok és értékpapírok Vámtechnikai ismeretek, vámokmányok kitöltése Nemzetközi szállítmányozás és fuvarozás, valamint okmányaik kitöltése Biztosítható kockázatok és biztosításuk Fizetési eszközök és fizetési módok, banki fizetéstechnikai okmányok kitöltése Nemzetközi ügyletek finanszírozása		

Devizasabályozás – banki műveletek  
A külkereskedelmi ügylet és finanszírozása  
Külkereskedelmi ajánlat  
Külkereskedelmi szerződéskötés és realizálás

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során két írásbeli zárthelyi dolgozat eredményes megírása a félév közepén és végén a tananyagból, valamint az előadások legalább 60%-án való részvétel.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások legalább 60%-án való részvétel.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 90 - 100 %: jeles (5),
- 80 - 89 %: jó (4),
- 70 - 79 %: közepes (3),
- 60 - 69 %: elégséges (2),
- 0 - 59 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 90 - 100 %: jeles (5),
- 80 - 89 %: jó (4),
- 70 - 79 %: közepes (3),
- 60 - 69 %: elégséges (2),
- 0 - 59 %: elégtelen

**Kötelező irodalom:**

1. Dankó L.: A nemzetközi kereskedelem technikája, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2007.
2. Wild, J.J. et.al.: International Business, Prentice Hall, New Jersey, USA 2010.
3. Dankó L.: Nemzetközi üzlet, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2005.

**Ajánlott irodalom:**

1. Dankó L.: Nemzetközi kereskedelem, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2009.
2. Dankó L.: Nemzetközi üzleti esettanulmányok, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2013.
3. Dankó L.: Nemzetközi marketing, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 1998.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Terméknymkövetési rendszerek a logisztikában</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT518-B2 Levelező: GEALT518-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Szolgáltatási folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelezően választható 2.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a vállalaton belüli és kívüli azonosító és nyomkövető rendszerekkel. A hallgatók megismerik a rendszer alapjait, fogalmait, eszközeit, elveit és az azonosítás/nyomkövetés gyakorlati kivitelezését rendszertervezés formájában.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a logisztikai rendszerek részfolyamatainak, és azok fizikai realizálását végző részegységek (anyagmozgatógépek, szenzorok, aktuátorok, irányítórendszerek, adatbázis-rendszerek stb. ) összekapcsolására. Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Külső és belső logisztikai rendszer elemei, felépítése. Azonosítástechnika és nyomkövetés csoportosítása, fajtáinak ismertetése. Különböző rendszerváltozatok előnyei-hátrányai, bevezethetősége. GS1 szabványrendszer ismertetése. Vonalkódos és egyéb optikai rendszerek. RFID rendszerek. Térbeli nyomkövetés. Azonosítási informatikai rendszer felépítése, kiépítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. §		

(5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Bohács Gábor, Hermann Gyula: Identifikációs Rendszerek, Typotex Kiadó, ISBN 978-963-279-652-9, 2011.
2. Ten Hompel, M., Büchter, H., Franzke, U.: Identifikationssysteme und Automatisierung; Springer Verlag, e-ISBN 978-3-540-75881-5, Berlin Heidelberg, 2008.
3. GS1 Szabványkönyv, előadások és dokumentációk

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Kern, C.: Anwendung von RFID-Systemen, Springer Verlag, ISBN-10 3-540-27725-0 1, Berlin Heidelberg New York, 2007.
3. Quinn, A. M., Eastman, J. M.: Optical Properties of Bar Code Symbols for Laser Scanning. High-speed inspection architectures, barcoding, and character recognition, 5 - 7. November 1990. Boston, ISBN: 0-8194-0451-9, Massachusetts, 1991.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Raktározási folyamatok és készletgazdálkodás</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT524-B2 Levelező: GEALT524-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> GEALT504-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a raktározási rendszerekkel és módszerekkel, a raktári tároló eszközök és rakodó eszközök jellemzőivel és azok jellegzetes alkalmazási területeivel. A hallgatók elsajátítják a jellegzetes raktári stratégiákat, raktári tevékenységeket és azok hatékonyságának mérőmutatóit, és a hatékony működtetés módszerét. Olyan szintű ismeretek nyújtása, amelyek a logisztikai MSc képzést is megalapozzák.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikai folyamatok megvalósítására alkalmas járművek és géprendszerek működési elveit, szerkezeti jellemzőit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Raktári rendszerek struktúrája. Állványos és állvány nélküli tárolási módok típusainak, azok jellemzőinek,		

alkalmazási területeinek bemutatása. Automatizált raktározási rendszerek típusainak, azok jellemzőinek, alkalmazási területeinek bemutatása. Különböző raktározási rendszereknél alkalmazható ERKE-k típusainak, jellemzőinek ismertetése. Raktári kiszolgáló rendszerek struktúrája. Kézi, vagy kézi eszközös illetve gépi kiszolgáló rendszerek jellemzőinek bemutatása. Raktári rendszerek irányítási stratégiái és információs rendszerei. Raktári tevékenységhez kapcsolódó egyéb szolgáltatások (kommissiózás, ER képzés, csomagolás) típusai, jellemzői. Raktározási költségek struktúrája. Raktári tevékenység hatékonyságának mutatói. Raktári struktúra tervezésének módszere. Jellegzetes raktári készletnyilvántartó rendszerek ismertetése.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).se.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).se.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számíthat:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Prezenszki J. (szerk.): Raktározás - Logisztika, AMEROPA Kiadó, Budapest, 2010.
2. Hanzmann J.: Raktározás, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó, ISBN 963 485 326 9, Budapest, 2002.
3. Bartholdi, J. J., Hackman, S. T.: Warehouse & Distribution Science, Release 0.85, [www.warehouse-science.com](http://www.warehouse-science.com)

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Szakdolgozatkészítés</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALTSzD-BS_TF-B2 Levelező: GEALTSzD-BS_TF-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tárgyfelelős:</b> Bálint Richárd, mesteroktató		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> GEMAN225-B2 és GEALT515-B2 és min. 160 teljesített kredit	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 8 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 32	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 15	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgató a különböző logisztikai témájú tantárgyakban tanultakat komplex módon alkalmazva kell, hogy a Logisztikai projektek c. tantárgy keretében elkezdett, konkrét gyakorlati feladatot minden részletében tovább finomítsa és befejezze az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens szakmai felügyelete mellett. Ennek révén a hallgató begyakorolhatja az önálló mérnöki munka azon lépéseit és módszereit, amelyek logisztikai területen a gyakorlati probléma-megoldás, a mérnöki tervezés alapkészségeivel ruházzák fel.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetésének megszervezésére, lebonyolítására, irányítására. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva. Képes a logisztikai folyamatban fellépő</p>		

hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. Képes a megszerzett informatikai ismereteket a közlekedés és szállítás szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

**Attitűd:** Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.

**Autonómia és felelősség:** Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A Szakdolgozatkészítés c. tantárgy keretében a hallgató feladata a Logisztikai projektek c. tantárgy teljesítése során elért eredmények fokozatos részletezése, pontosítása a szakdolgozat-kiírás tárgykörének, illetve részfeladatainak megfelelően. A korábban megfogalmazott nagyvonalú fejlesztési koncepció részletes kidolgozása a szakmai irányítók által pontosított fejlesztési célok figyelembe vételével. Ennek során fejlesztési javaslatok, lehetséges rendszerváltozatok feltárása és kidolgozása (felépítés, működtetés), majd elemző összehasonlítása és értékelése a megfogalmazott célok alapján, alkalmazva a tanulmányok során megismert matematikai módszereket, optimalizáló eljárásokat, szoftvereket. A feladat kidolgozása során manuális és számítógéppel támogatott technikák alkalmazása. A tárgy keretében elkészítendő, félév végi "Szakdolgozat" írásos beadvány és prezentáció önálló kidolgozását az intézeti tervezésvezető és az intézeti/ipari konzulens felügyeli, illetve segíti, a kapcsolódó feladatokat a tárgyfelelős koordinálja. További tartalmi és formai elemeket a "Módszertani tájékoztató" szabályoz, heti bontású ütemezés nincs.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, illetve annak prezentálása intézeti zsűri előtt.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegyet a félév végi "Szakdolgozat" beadvány tartalmi és formai értékelése, valamint annak prezentációja alapján az intézeti zsűri határozza meg.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Az eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a - tartalmi és formai követelményeknek megfelelő - félév végi "Szakdolgozat" beadvány elkészítése és határidőre beadása, valamint a beadvány prezentálása intézeti zsűri előtt. A gyakorlati jegyet a f

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
3. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.
4. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Prezenszki J.: Logisztika I.-II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
2. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
3. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, 2008.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Szakmai gyakorlat</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALTSzGyBS-B2 Levelező: GEALTSzGyBS-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Bálint Richárd, mesteroktató		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> GEALT515-B2	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 0 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 0 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Aláírás	
<b>Kreditpont:</b> 0	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A szakmai gyakorlat során a hallgató a különböző logisztikai témájú tantárgyakban tanultakat gyakorlatorientált módon alkalmazva kell, hogy a Logisztikai projektek c. tantárgy keretében megkezdett gyakorlati feladatot a vállalati környezet sajátosságait figyelembe véve tovább finomítsa, részletetesse az ipari konzulens szakmai irányítása mellett. Ennek révén a hallgató begyakorolhatja az önálló mérnöki munka azon lépéseit és módszereit, amelyek logisztikai területen a gyakorlati probléma-feltárás és -elemzés készségeivel ruházzák fel.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát. Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a logisztikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékkelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes felismerni az ipari termelési és gazdasági rendszerekben a közlekedési, szállítási, anyagmozgatási folyamatot, a logisztikai rendszer megvalósításához szükséges eszközigényeket. Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát</p>		

módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

**Attitűd:** Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.

**Autonómia és felelősség:** Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

**Tantárgy tematikus leírása:**

A szakmai gyakorlat ideje alatt a hallgató a szakmai gyakorlóléhelyet biztosító vállalat előírásai szerint kell, hogy a számára kijelölt gyakorlati feladatokat ellássa az ipari konzulens folyamatos szakmai felügyelete mellett. A hallgatónak a szakmai gyakorlóléhelyen végzett munkájáról Szakmai gyakorlati beszámolót kell készíteni. Ebben a dokumentumban célszerű folytatni a Logisztikai projektek c. tárgy keretében megkezdett konkrét gyakorlati feladatban már feltárt, logisztikai területhez kötődő problémák elemzését a gyakorlati környezetből gyűjtött adatok/információk alapján, előkészítve az adott gyakorlati környezet feltételeit is figyelembe vevő fejlesztési javaslatok részletező kidolgozását. A feladat kidolgozása során manuális és számítógéppel támogatott technikák alkalmazása. A tárgy keretében elkészítendő "Szakmai gyakorlati beszámoló" írásos beadvány önálló kidolgozását az ipari konzulens felügyeli, illetve segíti, a kapcsolódó feladatokat a tárgyfelelős koordinálja. További tartalmi és formai elemeket a "Módszertani tájékoztató" szabályoz, heti bontású ütemezés nincs.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a "Szakmai gyakorlati beszámoló" beadvány tartalmi és formai elvárásokat kielégítő elkészítése és határidőre leadása a szakmai gyakorlóléhely által kiállított, a szakmai gyakorlat időtartamának eltöltését igazoló hivatalos dokumentummal együtt. Az aláírás megszerzéséről a "Szakmai gyakorlati beszámoló" beadvány tartalmi és formai értékelése alapján az intézeti tervezésvezető határoz.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a "Szakmai gyakorlati beszámoló" beadvány tartalmi és formai elvárásokat kielégítő elkészítése és határidőre leadása a szakmai gyakorlóléhely által kiállított, a szakmai gyakorlat időtartamának eltöltését igazoló hivatalo

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

**Kötelező irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Rushton, A., Croucer, P., Baker, P.: The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
2. Prezenszki J.: Logisztika II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.
3. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.

4. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
5. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, 2008.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>Külkereskedelmi technikák</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GTMNM601-B2 Levelező: GTMNM601-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Marketing és Turizmus Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelező		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Aswad Dina, c. egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy feladata és célja, hogy megismertesse a hallgatókat a nemzetközi kereskedelem technikai kérdéseivel, a külkereskedelmi üzletkötés folyamatával és a végrehajtás alapvető ismereteivel, okmányaival, gyakorlatával.		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b> Ismeri a logisztikai folyamatokat megvalósító járművek és mobil gépek üzemeltetési, fenntartási rendszereit. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.  <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes alkalmazni a logisztikai folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket. Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban.  <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Törekszik arra, hogy önképzése a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.  <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A nemzetközi kereskedelem intézményi környezete A nemzetközi kereskedelem jogi feltételei A külkereskedelmi ügylet résztvevői Szokások és szokványok – INCOTERMS 2000. és 2010. Okmányok és értékpapírok Vámtechnikai ismeretek, vámokmányok kitöltése Nemzetközi szállítmányozás és fuvarozás, valamint okmányaik kitöltése Biztosítható kockázatok és biztosításuk Fizetési eszközök és fizetési módok, banki fizetéstechnikai okmányok kitöltése Nemzetközi ügyletek finanszírozása		

Devizasabályozás – banki műveletek  
A külkereskedelmi ügylet és finanszírozása  
Külkereskedelmi ajánlat  
Külkereskedelmi szerződéskötés és realizálás

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során két írásbeli zárthelyi dolgozat eredményes megírása a félév közepén és végén a tananyagból, valamint az előadások legalább 60%-án való részvétel.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Az aláírás megszerzésének feltétele az előadások legalább 60%-án való részvétel.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 90 - 100 %: jeles (5),
- 80 - 89 %: jó (4),
- 70 - 79 %: közepes (3),
- 60 - 69 %: elégséges (2),
- 0 - 59 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 90 - 100 %: jeles (5),
- 80 - 89 %: jó (4),
- 70 - 79 %: közepes (3),
- 60 - 69 %: elégséges (2),
- 0 - 59 %: elégtelen

**Kötelező irodalom:**

1. Dankó L.: A nemzetközi kereskedelem technikája, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2007.
2. Wild, J.J. et.al.: International Business, Prentice Hall, New Jersey, USA 2010.
3. Dankó L.: Nemzetközi üzlet, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2005.

**Ajánlott irodalom:**

1. Dankó L.: Nemzetközi kereskedelem, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2009.
2. Dankó L.: Nemzetközi üzleti esettanulmányok, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2013.
3. Dankó L.: Nemzetközi marketing, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 1998.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Terméktervezés lean módszerei</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEGET354-B2 Levelező: GEGET354-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gép- és Terméktervezési Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelezően választható 2.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Takács Ágnes Judit, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A hallgatók megismertetése a terméktervezés különféle módszereivel. A tantárgy teljesítésével a hallgató rendszerszemléletű gondolkodása fejlődik.		
<b>Kompetenciák:</b>  <b>Tudás:</b> Ismeri az alapvető logisztikai igények felmérésének módszereit és megvalósítási lehetőségeit, gyakorlatát.  <b>Képesség:</b> Képes értelmezni és jellemezni a logisztikai folyamatok elemeit, azok kapcsolatát, szerepét és jelentőségét a teljes folyamatban. Képes a logisztikai folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására.  <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.  <b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Történeti áttekintés. A tervezés szerepe, jelentősége a gépek és termékek fejlesztésében. A tervező iskolák módszertani sajátosságai. A tervezési elvek általánosítása. A tervezési folyamat általános felépítése, elemei. Feladatkitűzés, megoldások keresése, értékelő eljárások. Az elvhelyes (gyártás, karbantartás, újrahajszosítás, anyagtakarékosság) kialakítás módszerei. A dokumentálás feladatköre és módszerei. A LEAN módszer a tervezésmódszertan vonatkozásában.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltételei: 3 db évközi feladat elkészítése, valamint aktív részvétel a kötelező foglalkozások (gyakorlat+előadás) minimum 70%-án.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltételei: 3 db évközi feladat elkészítése, valamint aktív részvétel a kötelező foglalkozások minimum 70%-án.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> Ötfokozatú skála szerint. A féléves feladatok értékelése a kidolgozottság minőségének függvényében történik.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):</b>		

Ötfokozatú skála szerint. A féléves feladatok értékelése a kidolgozottság minőségének függvényében történik.

**Kötelező irodalom:**

1. Péczely Gy., Péczely Cs., Péczely Gy.: LEAN Termelékenyséfejlesztés egységes rendszerben, A.A. Stádium, 2011.
2. Kamondi, L.- Sarka, F.- Takács, Á.: Fejlesztés-módszertani ismeretek. Elektronikus jegyzet. Készült: „Korszerű anyag-, nano- és gépészeti technológiákhoz kapcsolódó műszaki képzési területeken kompetencia alapú, komplex digitális tananyag modulok létrehozása és on-line hozzáférésük megvalósítása” TÁMOP-4.1.2-08/1/a-2009-0001, Miskolc, 2011.
3. Pahl, G. – Beitz, W. – Feldhusen, J. – Grote, K. H.: Engineering Design, third edition, Springer Verlag, London, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Womack, J. P. - Jones, D. T.: Lean Thinking, Simon and Schuster, New York, 1996.
2. Womack, J. P. - Jones, D. T. - Roos, D.: The Machine that changed the world, Rawson Associates, New York, 1990.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Terméknymkövetési rendszerek a logisztikában</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT518-B2 Levelező: GEALT518-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b> Termelési folyamatmérnök
<b>Tantárgytípus:</b> Kötelezően választható 2.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Veres Péter, adjunktus		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 2 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 8	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus során a hallgatók megismertetése a vállalaton belüli és kívüli azonosító és nyomkövető rendszerekkel. A hallgatók megismerik a rendszer alapjait, fogalmait, eszközeit, elveit és az azonosítás/nyomkövetés gyakorlati kivitelezését rendszertervezés formájában.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a logisztikai folyamatokat, azok lebonyolításának módjait, technikai lehetőségeit. Ismeri a logisztikai szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes a logisztikai rendszerek részfolyamatainak, és azok fizikai realizálását végző részegységek (anyagmozgatógépek, szenzorok, aktuátorok, irányítórendszerek, adatbázis-rendszerek stb. ) összekapcsolására. Képes irányítani és ellenőrizni a logisztikai folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.</p> <p><b>Attitűd:</b> Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Külső és belső logisztikai rendszer elemei, felépítése. Azonosítástechnika és nyomkövetés csoportosítása, fajtáinak ismertetése. Különböző rendszerváltozatok előnyei-hátrányai, bevezethetősége. GS1 szabványrendszer ismertetése. Vonalkódos és egyéb optikai rendszerek. RFID rendszerek. Térbeli nyomkövetés. Azonosítási informatikai rendszer felépítése, kiépítése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. §		

(5)).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy a vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítható:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Kötelező irodalom:**

1. Bohács Gábor, Hermann Gyula: Identifikációs Rendszerek, Typotex Kiadó, ISBN 978-963-279-652-9, 2011.
2. Ten Hompel, M., Büchter, H., Franzke, U.: Identifikationssysteme und Automatisierung; Springer Verlag, e-ISBN 978-3-540-75881-5, Berlin Heidelberg, 2008.
3. GS1 Szabványkönyv, előadások és dokumentációk

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Kern, C.: Anwendung von RFID-Systemen, Springer Verlag, ISBN-10 3-540-27725-0 1, Berlin Heidelberg New York, 2007.
3. Quinn, A. M., Eastman, J. M.: Optical Properties of Bar Code Symbols for Laser Scanning. High-speed inspection architectures, barcoding, and character recognition, 5 - 7. November 1990. Boston, ISBN: 0-8194-0451-9, Massachusetts, 1991.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Logisztikai folyamatok szabályrendszerei</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: AJAMU07GEN-B2 Levelező: AJAMU07GEN-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Civilisztikai Tudományok Intézete <b>Tantárgytípus:</b> Kötelező	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tárgyfelelős:</b> Prof. Dr. Csák Csilla Gabriella, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. jur. Szabó Balázs PhD., tanársegéd; dr. Halász Csenge, tanársegéd		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> -	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 1	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> Megismertetni a hallgatókkal a nemzetközi és hazai jogi szabályozás struktúráját, a logisztikai folyamatok szabályozásának törvényi és különböző szintű rendeleti hátterét, a jogalkotás folyamatát, érvényesülését a XXI. század által fókuszba kerülő területeken, kiemelten a biztonság, minőségbiztosítás, energiahatékonyság, környezetre gyakorolt hatás, szolgáltatási színvonal emelése tekintetében. A logisztikai folyamatokat ellenőrző hatósági szervezetrendszer, tevékenység bemutatása. Az EU és a hazai szabályozás harmonizációja. MSc képzés megalapozása.		
<b>Kompetenciák:</b> <p><b>Tudás:</b> Ismeri a logisztika szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p><b>Képesség:</b> Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is képes a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntéseit.</p> <p><b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Figyelemmel kíséri a logisztikával kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére. Megosztja tapasztalatait munkatársaival így segítve fejlődésüket.</p> <p><b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeivel. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a folyamatok, járművek üzemeltetését. Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p>		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A logisztikai folyamatok szabályozásának jogszabályi hátterei, a magyar jogalkotás rendszere és gyakorlata,		

a szabályozások legfontosabb területei. Az államszervezet (különös tekintettel a hazai közigazgatási rendszerre és annak, a logisztikai ágazatot érintő hatóságaira, szerveire) és a magán befektetések szerepe a logisztikai rendszerek fejlesztésében és működtetésében. A műszaki fejlesztés és a szabályozás előírásainak összehangolása, szabványok, irányelvek, ajánlások érvényesülése, kiemelten az eszköz fejlesztés és a rendszer kialakítás területén. A géprendszerek, egységtrakományok, a szállítmányozás biztonságtechnikája. A környezeti káros hatások szabályozása, energiahatékonysági előírások teljesítése. Biztosítási rendszerek, összetett folyamatok kockázatelemzése. Hatósági tevékenység, ellenőrzési rendszerek. A logisztikai cégek társadalmi szerepvállalása, a gazdaságra gyakorolt hatása, munkaerő iránti igények, humánerőforrás fejlesztése. Az EU és a globális gazdaság szabályozásra gyakorolt hatásai, harmonizációs kérdések.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):**

Nincs.

**Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**

Nincs.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen

**Kötelező irodalom:**

1. Szigeti P.: Jogtani és államtani alapvonalak, Rejtjel Kiadó, Budapest, 2005.
2. Szalay Gy.: A fuvarjog alapjai, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2002.
3. Cselényi, J., Illés, B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.

**Ajánlott irodalom:**

1. Castells, M.: A hálózati társadalom kialakulása, Gondolat Kiadó, ISBN 9789639567931, Budapest, 2005.
2. Tóth-Bikás: Válogatott fejezetek a közlekedésgazdaságtanból, Budapest, 1995.
3. Pfohl, H-Chr.: Logistikmanagement, Springer Verlag, 1994.



<b>Tantárgy neve:</b> <b>A fizika története</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEFIT555-B2 Levelező: GEFIT555-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Fizikai és Elektrotechnikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Szabadon választható 1.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Paripás Béla, egyetemi tanár		
<b>Közreműködő oktató(k):</b>		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> min. 150 teljesített kredit	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A tantárgy célja a természet leírására használt modellek fejlődésének bemutatása, a modellalkotási képesség fejlesztése. A középiskolában tanult természettudományos alapismeretek felidézése történeti szempontok alapján.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. <b>Autonómia és felelősség:</b> Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A fizika helye a tudományok között. Az antik természetfilozófia (Arisztotelész, Archimédész, Héron). A csillagászat fejlődése az ókorban és a középkorban. Galilei mechanikája. A géniuszok évszázada (Descartes, Fermat, Torricelli, Pascal, Boyle, Huygens). Newton élete és művei. A fény természetére vonatkozó nézetek fejlődése. A mechanika fejlődése Newton után. Az elektromosságtan fejlődése, törvényei. Az elektrodinamika legnagyobbjai: Faraday és Maxwell. Az elektromágneses fényelmélet. A hőtan kezdetei. Az energiamegmaradás törvénye, a kinetikus hőelmélet kialakulása. A relativitáselmélet, Einstein munkássága. Az anyag atomos szerkezetének bizonyítása, atommodellek. A kvantumelmélet és az atommagfizika kialakulása. Az elemi részecskék felfedezése, fejlődés a Standard Modellig. A Nobel díj története, a magyar származású Nobel díjasok. A magyarországi fizika fejlődése.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> 2 db zárthelyi dolgozat + 1 db pótz. (feleletválasztós tesztek). Bármelyik dolgozat 50% fölött sikeres. A további jegyek egyenlően oszlanak el a 100 pontos maximumig (62, 74, 87). Az aláírás feltétele legalább 1 db sikeres zárthelyi.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Részvétel a konzultációknak legalább a felén, ill. házi dolgozat készítése a tananyag egyik, az oktató által kijelölt témaköréből.		
<b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):</b> A vizsgaidőszakban letett vizsgák a feleletválasztós tesztek mellett kidolgozandó kérdést is tartalmaznak. A vizsgadolgozat pontozása egyezik a zárthelyi dolgozat pontozásával: 50%-tól elégséges, 62%-tól közepes, 74%-tól jó, 87%-tól jeles. Két sikeres zárthelyi esetén megajánlott jegy is szerzhető, illetve a zárthelyik		

eredménye egyenlő súllyal a vizsgajegybe is beszámítható (ha az a diáknak kedvező).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Feleletválasztós teszt a félév anyagából. A vizsgadolgozat 50% fölött sikeres. A további jegyek egyenlően oszlanak el a 100 pontos maximumig (62, 74, 87).

**Kötelező irodalom:**

1. Az oktató honlapjára ([http://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/paripas/fiz-tort/](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/paripas/fiz-tort/)) feltett aktualizált tananyagok.
2. Simonyi K.: A fizika kultúrtörténete, Gondolat Kiadó, 1978.
3. Asimov: The History of Physic, ISBN-13: 978-0802707512

**Ajánlott irodalom:**

1. Gamow G: A fizika története, Gondolat Kiadó, 1965.
2. S. Cohen: The History of Physics, 2000 BCE to 1945., Amazon.com

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Technikatörténet</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEGET300-B2 Levelező: GEGET300-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Gép- és Terméktervezési Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Szabadon választható 1.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Németh Géza, adjunktus		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Döbröczöni Ádám, professor emeritus; Jálics Károly, címzetes egyetemi docens		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> min. 150 teljesített kredit	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> Az „alkotás” fogalmának értelmezése a képzőművészet és gépészet területén. Válogatott szakterületek gépeinek fejlődése, tudósok és mérnökök alkotó tevékenységének bemutatása.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. <b>Képesség:</b> Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. <b>Attitűd:</b> Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. <b>Autonómia és felelősség:</b> Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> A műszaki alkotások érvényesülésének rögzös útja az újdonságok felfedezésétől a jogvédelmen keresztül a megvalósulásig, az eszmei és üzleti sikerig. A Ganz gyár 110 éves történetére felfűzve bemutatni a magyar gépész- és villamosmérnökök sikereit. Heti bontásban: 1. hét: Az alkotás fogalmának legszélesebb értelmezése. 2. hét: Tudomány és művészet a renaissance idején. 3.hét: A csillagászati távcső Galileitől Kirchhoffig. 4. hét: A csillagászati távcső mint a gépészeti, elektrotechnikai és informatikai tudományok csúcsteljesítménye. 5. hét:A Ganz gyár sikertörténete, Ganz Ábrahám és Mechwart András tevékenysége. 6. hét: Bánki Donát és Csonka János szerepe a magyar autóiparban. Fejes Jenő lemezautója. 7. hét: Galamb József a Ford gyárban. A fogaskerék bolygóművek alkalmazási területei. 8. hét. Az egyetemes és a magyar elektrotechnika hőskora. 9. hét: Déri, Bláthy, Zipernowsky szerepe a Ganz gyárban és a mérnökképzésben. 10. hét. Különleges gépjárművek és vasúti járművek. 11. hét: Kandó Kálmán és villanymozdonya, szabadalmak, különlegességek. 12. hét: Jendrassik György működése a dízelmotorok és gázturbinák területén. 13. hét. Gépészmérnökképzés Magyarországon. 14. hét: A Diósgyőri Gépgyár története.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás megszerzésének feltételei: 5 A4 oldal terjedelmű beadandó esszé szabadon választott technikatörténeti témából, szöveges feldolgozás mindössze egyetlen, de szabadkézi 60x180 mm-es rajzzal. Megjelenés az előadásokon és az előadások jegyzetelésére.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás megszerzésének feltételei: 5 A4 oldal terjedelmű beadandó esszé szabadon választott technikatörténeti témából, szöveges feldolgozás mindössze egyetlen, de szabadkézi 60x180 mm-es rajzzal.		

Megjelenés az előadásokon és az előadások jegyzetelése.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Kollokvium. Utolsó előadási órán félévvégi dolgozat megírása. Elegendő teljesítmény esetén megajánlott jegy. Osztályzat=  $0,8(\text{jegyzet osztályzat} + \text{esszé osztályzat} + \text{dolgozat osztályzat})/3 + (\text{megjelent katalógusok száma} / \text{össz előadások száma})$  a kerekítési szabály szerint. 2,5-től 3, 3,5-től 4, 4,5-től 5. Részosztályzatok: 40% -ig 2, 60%-ig 3, 80%-ig 4, 80% fölött 5.

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Kollokvium. Utolsó előadási órán félévvégi dolgozat megírása. Elegendő teljesítmény esetén megajánlott jegy. Osztályzat=  $0,8(\text{jegyzet osztályzat} + \text{esszé osztályzat} + \text{dolgozat osztályzat})/3 + (\text{megjelent katalógusok száma} / \text{össz előadások száma})$  a kerekítési sz

**Kötelező irodalom:**

1. Terplán Z.: Az én gépészeim. ME. 1998. p. 248.
2. Sigvard Strandh: Die Maschine: Geschichte, Elemente, Funktion Ein enzyklopädisches Sachbuch Weltbild-Verlag, ISBN 3893500529, 9783893500529. 1992. p. 240.

**Ajánlott irodalom:**

1. Ernyey Gy.: Made in Hungary, Rubik Innovation Fundation, Budapest, 1993. p. 155.
2. Endrei W. - Jeszenszky S.: Technikatörténet 1760-1960. ELTE, Budapest, 1993.
3. Fojtán István: Kandó-mozdonyok. MÁV Rt. Vezérigazgatósága. Budapest. 1998.
4. Kármán Antal: A magyar nehézgépgyártás 25 éve, 2015.
5. Simonyi K.: A fizika kultúrtörténete. Gondolat, Budapest. 1982.
6. Tanulmányok a Diósgyőri Gépgyár történetéhez. Szerk. Dobrossy István. Miskolc: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Levéltárért Alapítvány; Északkelet-Magyarország Ipartörténetének Ápolásáért Alapítvány, 2009.
7. Meteor Csillagászati Évkönyv 2009. MCSE, Budapest, 2008.
8. Meteor Csillagászati Évkönyv 2010. MCSE, Budapest, 2009.
9. Simon Winchester. The Perfectionists: How Precision Engineers Created the Modern World, Harper Collins Publishers, 2018. p.416.
10. Ludwig Goldschneider: The Paintings of Michelangelo. (London) & New York: Phaidon Edition & Oxford University Press, 1939.
11. Németh J.: A Műegyetemtől a világhírig, Műegyetemi Kiadó, Budapest, p. 230.

<b>Tantárgy neve:</b> <b>Ipar 4.0 a mérnöki gyakorlatban</b>	<b>Tantárgy Neptun kódja:</b> Nappali: GEALT529-B2 Levelező: GEALT529-BL2 <b>Tárgyfelelős intézet:</b> Logisztikai Intézet	<b>Szak:</b> Logisztikai mérnöki alapszak <b>Specializáció:</b>
<b>Tantárgytípus:</b> Szabadon választható 2.		
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens		
<b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Szentesi Szabolcs, adjunktus		
<b>Javasolt félév:</b> 7	<b>Előfeltétel:</b> min. 150 teljesített kredit	
<b>Óraszám/hét:</b> <b>Előadás (nappali):</b> 2 <b>Gyakorlat (nappali):</b> 0 <b>Óraszám/félév:</b> <b>Előadás (levelező):</b> 8 <b>Gyakorlat (levelező):</b> 0	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy	
<b>Kreditpont:</b> 2	<b>Munkarend:</b> Nappali+Levelező	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A kurzus célja a hallgatók szemléletformálása az aktuális és jövőbeni munkaerőpiaci igények megismertetésével, valamint a digitális rendszerekben való gondolkodás elősegítésével. A kurzus keretében többnyire vállalatok ipari szakemberei ismertetik aktuális ipar 4.0 megoldásaikat, valamint jövőbeni fejlesztési elképzeléseiket. Továbbá a kurzus célja az ipar 4.0 koncepció tudományos hátterének megismertetése is.		
<b>Kompetenciák:</b> <b>Tudás:</b> Ismeri a közlekedés és szállítás szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. <b>Képesség:</b> Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a mobilgépek, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika, és informatika szakterületeiről. Képes megérteni és használni a logisztika szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. <b>Attitűd:</b> Nyitott a logisztika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a logisztika szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. <b>Autonómia és felelősség:</b> Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.		
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Ipar 4.0-hoz kapcsolódó alapfogalmak (kiberfizikai rendszerek, IoT, BigData, stb.). Kiberfizikai rendszerek alkalmazási lehetőségei a termelési és szolgáltatási területeken. Kiberfizikai rendszerek tervezési kérdései. Munkaerőpiaci igények jelenlegi és jövőbeni alakulása. Vállalati esettanulmányok bemutatása az ipar 4.0 vonatkozásában.		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi beadvány tartalmi és formai elvárásokat kielégítő elkészítése és határidőre leadása, a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)).		
<b>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):</b> Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi beadvány tartalmi és formai elvárásokat kielégítő elkészítése és határidőre leadása, a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető		

maximális pontszám legalább 50%-ának elérése,

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerezhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik:

- 91 - 100 %: jeles (5),
- 76 - 90 %: jó (4),
- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 4

**Kötelező irodalom:**

1. Bányai T., Bányainé Tóth Á., Illés B., Tamás P.: Ipar 4.0 és logisztika, Miskolci Egyetem, ISBN 9789633581827, Miskolc-Egyetemváros, 2019.
2. Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier: Big Data, A revolution that will transform how we live, work, and think, ISBN 978-0-544-00269-2, 2014.
3. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
4. Tamás, P., Illés, B., Dobos, P.: Waste reduction possibilities for manufacturing systems in the industry 4.0, IOP CONFERENCE SERIES: MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING 161: pp. 1-8., 2016.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998.
3. Prezenszki J.: Logisztika I.-II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.