

Tantárgy neve: Alkalmazott műszaki rendszerek	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 1 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen 36 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja: évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előkövetelmények:	
Tantárgyleírás: A tantárgy célja, hogy a hallgatókat megismertesse az operációkutatás alapjaival. A félév során a hallgatók elsajátítják a műszaki menedzsment területéhez kapcsolódó alapvető modelleket és módszereket. Emellett képessé válnak az optimális megoldások eredményeinek elemzésére is, amely e szakterület nélkülözhetetlen részét képezi. A tantárgy keretében az alábbi témakörök kerülnek feldolgozásra: Valós üzleti problémák modellezése (a célfüggvény, a korlátozó feltételek stb. meghatározása). Az MS Excel Solver bővítmény használatának elsajátítása. Az optimális termelési szerkezet meghatározása. Szállítási problémák megoldása. Hozzárendelési feladatok. Hálózatok. Hálózatok a termelésben és a szállításban. Projektmenedzsment: kritikus út módszer (Critical Path Method, CPM). PERT-módszer (Project Evaluation and Review Technique). Projektidő rövidítése / projektgyorsítás (Project Crashing).	
Irodalom	
Kötelező irodalom: Wayne L. Winston: <i>Operations research: Applications and Algorithm</i>, 4th Edition, Brook/Cole, Canada, 2004, ISBN: 978-0534380588 Ajánlott irodalom: Cliff T. Ragsdale: <i>Spreadsheet Modeling & Decision Analysis</i>, 8th edition, 2017, ISBN: 9781305947412 George B. Dantzig: <i>Linear Programming and Extensions</i>, Princeton University Press, 1998, ISBN: 978-0691059136	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
a) tudása – Érti a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, valamint gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. – Ismeri a műszaki berendezések, termelési rendszerek funkcionális működését, követelményrendszerét, az egészségre való hatásmechanizmusainak a jellemzőit. – Ismeri a gazdaságos üzemeltetés kialakításának és fejlesztésének feltételeit, módszereit. – Ismeri a műszaki, gazdálkodási és menedzsment jellegű tevékenységeket és azok összefüggéseit. – Ismeri a főbb kvantitatív elemzési módszereket, valamint az ezekhez szükséges operációkutatási, matematikai programozási, valószínűségelméleti és matematikai statisztikai alapokat. b) képességei	

- A műszaki szakterületen képes a megszerzett tudás alkalmazására és gyakorlati hasznosítására, a problémamegoldó technikák felhasználására.
- Képes a termelő és szolgáltató folyamatok műszaki, gazdasági, humán és egyéb társadalmi szempontokból történő áttekintésére, és az egyes szakterületek képviselői közötti kommunikációra.
- Képes a műszaki értékelemzés feladatainak elvégzésére, a termelési rendszerek és technológiák minőségbiztosítására, a gazdálkodás minőségi és hatékonysági mutatóinak javítására.

c) attitűdje

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és ezen ismeretek proaktív alkalmazására.
- Törekszik szakmailag magas szinten, önállóan vagy munkacsoportokban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
- Rendszerszintű gondolkodás, megközelítés jellemzi.

d) autonómiája és felelőssége

- Önállóan képes műszaki-gazdasági jellegű feladatok megoldására. Döntéseit körültekintően, a különböző szakterületek (elsősorban műszaki, közgazdasági, jogi) képviselőivel konzultálva önállóan hozza meg és ezekért felelősséget is vállal.
- Döntései során figyelemmel van a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás előírásaira, valamint a szakmai-etikai szempontokra.

Tantárgy felelőse: Dr. Kézi Csaba Gábor

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Kézi Csaba Gábor

Tantárgy neve: Alkalmazott műszaki rendszerek		Tantárgy kódja: MK5ALKRM04MX17	
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy		Tanszék: MMT
Óraszám: 1 + 2	Előkövetelmény:		
Tantárgyfelelős: Dr. Kézi Csaba Gábor		Tantárgy oktatói: Dr. Kézi Csaba Gábor	
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.	A döntéshozatal alapjai	A döntéshozatal folyamata	
2.	Grafikus megoldási módszer	Kétváltozós problémák grafikus megoldása	
3.	Szimplex módszer	Szimplex módszer gyakorása	
4.	Operációkutatási modell kialakítása	Operációkutatási modell kialakítása	
5.	Érzékenységvizsgálat	Érzékenységvizsgálat feladatokban	
6.	Dualitás	Dualításra vonatkozó feladatok megoldása	
7.	Első rajzhét		
8.	Pénzügyi problémák	Tőkeköltségvetési és portfóliómodellek	
9.	Hozzárendelési módszer	Munkafeladatok hozzárendelése	
10.	Szállítási problémák	Szállítási problémák a gyakorlatban	
11.	Hálózatok a termelésben	Hálózatok a termelésben feladatokban	
12.	Projektmenedzsment	Projektmenedzsment feladatokban	
13.	Összetett problémák megoldása	Összetett problémák megoldása	
14.	Második rajzhét		
KÖVETELMÉNYEK			
Az aláírás feltétele: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hallgatók a félév során legfeljebb három gyakorlatról hiányozhatnak. Amennyiben egy hallgató ennél többet hiányzik, az aláírás meg lesz tagadva. Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvételt az oktató rögzíti. A késés hiányzásnak minősül. További hiányzások esetén orvosi igazolás bemutatása szükséges.			
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: A tantárgy egy félév végi dolgozattal zárul. A dolgozatra kapott érdemjegy az alábbi ponthatárok szerint kerül meghatározásra: 0–49% elégtelen (1) 50–64% elégséges (2) 65–79% közepes (3) 80–89% jó (4) 90–100% jeles (5)			

Tantárgy neve: Alkalmazott műszaki rendszerek		Tantárgy kódja: MK6ALKRM04MX17	
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy		Tanszék: MMT
Óraszám: 1 + 2	Előkövetelmény:		
Tantárgyfelelős: Dr. Kézi Csaba Gábor		Tantárgy oktatói: Dr. Kézi Csaba Gábor	
KONZ.	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.	A döntéshozatal alapjai	A döntéshozatal folyamata	
2.	Pénzügyi problémák	Számítógépes gyakorlat – kétváltozós problémák grafikus megoldása	
3.	Szimplex módszer	Szimplex módszer gyakorása	
4.	Hozzárendelési módszer	Számítógépes gyakorlat – munkafeladatok hozzárendelései	
5.	Szállítási problémák	Szállítási problémák a gyakorlatban	
6.	Összetett problémák megoldása	Összetett problémák megoldása	
KÖVETELMÉNYEK			
Az aláírás feltétele: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hallgatók a félév során legfeljebb három gyakorlatról hiányozhatnak. Amennyiben egy hallgató ennél többet hiányzik, az aláírás meg lesz tagadva. Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvételt az oktató rögzíti. A késés hiányzásnak minősül. További hiányzások esetén orvosi igazolás bemutatása szükséges.			
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: A tantárgy egy félév végi dolgozattal zárul. A dolgozatra kapott érdemjegy az alábbi ponthatárok szerint kerül meghatározásra: 0–49% elégtelen (1) 50–64% elégséges (2) 65–79% közepes (3) 80–89% jó (4) 90–100% jeles (5)			