



TANTÁRGYI ADATLAP

Operációkutatás menedzsereknek

BMETE90MX47

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

Tantárgy neve

Operációkutatás menedzsereknek

Azonosító

BMETE90MX47

A tantárgy jellege

kontaktórás tanegység

Kurzustípusok és óraszámok

<i>Típus</i>	<i>óraszám</i>
Előadás	2
Gyakorlat	0
Laboratórium	0

Tanulmányi

teljesítményértékelés
(minőségértékelés)

típusa

Félévközi jegy

Kreditszám

3

Tantárgyfelelős

<i>Neve</i>	<i>Beosztása</i>	<i>Email címe</i>
-------------	------------------	-------------------

Dr Kovács Edith Alice	egyetemi docens	kovacsea@math.bme.hu
-----------------------	-----------------	----------------------

Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Külső tanszék

A tantárgy weblapja

<http://det.math.bme.hu>

A tantárgy oktatásának nyelve

magyar - HU

A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Szak: **Műszaki menedzser mesterszak 2017/18/2 félévtől (Tavaszi féléves kezdés)**

Tantárgy szerepe: **Kötelező**

Ajánlott félév: **2**

Szak: **Műszaki menedzser mesterszak 2018/19/1 félévtől (Őszi féléves kezdés)**

Tantárgy szerepe: **Kötelező**

Ajánlott félév: **1**

Szak: **Műszaki menedzser mesterszak 2016/17/1 félévtől (Őszi féléves kezdés)**

Tantárgy szerepe: **Kötelező**

Ajánlott félév: **1**

Szak: **Műszaki menedzser mesterszak 2016/17/1 félévtől (Tavaszi féléves kezdés)**

Tantárgy szerepe: **Kötelező**

Ajánlott félév: **2**

Közvetlen előkövetelmények

Erős Nincs

Gyenge Nincs

Párhuzamos Nincs

Kizáró feltételek Nincs

A tantárgyleírás érvényessége

-

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

Célkitűzések

A tantárgy célja, a hallgatókkal megismertetni az operációkutatási illetve optimalizálási modelleket, amik a közgazdasági szemléletű gondolkodáshoz, tervezéshez szükségesek. A modellek matematikai ismertetésén túl, bemutatjuk ezek alkalmazását gazdasági, mérnöki folyamatok modellezése által. A tantárgy a lineáris programozás alapú modellekből indul ki, majd a készletezési modellekkel és sorbaállási modellekkel folytatódik, majd metaheurisztikus algoritmusok ismertetése következik, végezetül pedig eljut különböző folyamatok szimulációjáig. A matematikai modellek által, a precíz gondolkodás mellett célunk, hogy fejlesszük a hallgatók problémamegoldó készségét és erősítsük a modellezési kompetenciájukat.

Tanulmányi eredmények

Tudás

1. ismeri az szimplex módszert,
2. ismeri a szállítási feladatot,
3. ismeri hozzárendelési feladatot,
4. ismeri a determinisztikus készletezési modellt- hiány megengedése nélkül
5. ismeri a determinisztikus készletezési modellt- hiány megengedésével
6. ismeri a sztochasztikus készletezési modelleket
7. ismeri a Poisson folyamat és az exponenciális eloszlás közötti összefüggést
8. ismeri a születési és halálzási folyamatot
9. ismeri a sorbaállási folyamatok Kendall-féle leírását
10. ismeri a sorbaállási modellt: 1 kiszolgáló, végtelen hosszú sor
11. ismeri a sorbaállási modellt 1 kiszolgáló, véges hosszú sor
12. ismeri a sorbaállási modellt 1 kiszolgáló, végtelen hosszú sor
13. ismeri a sorbaállási modellt több kiszolgáló, véges hosszú sor
14. ismeri a szimulált hűtés algoritmust
15. ismeri a particle swarm algoritmust
16. ismeri a véletlen minta szimulálásának módszerét

Képesség

1. képes lineáris programozási feladat megoldására a szimplex módszer segítségével, számítógép segítségével
2. képes a szállítási feladat megoldására számítógép segítségével,
3. képes hozzárendelési feladat megoldására számítógép segítségével
4. képes determinisztikus készletezési modelleket felismerni, leírni, megoldani
5. képes sztochasztikus készletezési modelleket felismerni, leírni, megoldani
6. képes párhuzamot vonni a születési és halálzási folyamat és a sorbaállási probléma között
7. képes diagramon szemléltetni a sorbaállási problémát
8. képes levezeti a stacionárius eloszlást, különböző sorbaállási modellek esetén
9. képes levezetni a sorbaállási modellek esetén a várható sorbaállási időt
10. képes levezetni a sorbaállási modellek esetén a várható sorbaálló igények számát
11. képes levezetni a sorbaállási modellek esetén a rendszerben tartózkodó igények várható számát
12. képes globális optimalizálási feladatot megoldani a szimulált hűtés algoritmust segítségével
13. képes globális optimalizálási feladatot megoldani a particle swarm algoritmust
14. képes véletlen mintát generálni folytonos és diszkrét valószínűségi eloszlásokból számítógép segítségével

Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását; az előadásokkal kapcsolatosan szakkikket olvas
3. nyitott az információs és kommunikációs technológia eszközeinek használatára
4. törekszik a matematikai problémák megoldásához szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára
5. törekszik az áttekinthető, pontos és hibamentes feladatmegoldásra
6. közgazdasági problémák megoldása során törekszik a matematikai ismeretek következetes alkalmazására.

Önállóság és felelősség

1. önállóan gondolkodik a feladatokon és ennek megfelelően matematikai modelleket alkot
2. önállóan átgondolja a feladatot és használni tudja a megfelelő programcsomagokat
3. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
4. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
5. gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.
6. meg tanulja prezentálni az eredményeit

Oktatásmódszertan

A hallgató az előadásokon ismerkedik az matematikai modellekkel és ezeknek alkalmazásával, illetve számítógépes megoldásaival. Az előadásokhoz kapcsolódó érdekes cikkek feldolgozásával az önálló kutatómunkával is megismerkedhet. Számítógépes feladatmegoldással kifejlesztheti a rugalmas programcsomagok használatát. Ezeket a plusz feladatokat a tanár bónuszpontokkal ismeri el. Teljesítményértékelés zárthelyi dolgozatokon

Tanulástámogató anyagok

- Wayne L. Winston: Operációkutatás, Módszerek és alkalmazások, 1-2. kötetek, Aula Kiadó, Budapest, 2003.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

Általános szabályok

A 2.2 pontban megfogalmazott tanulási eredmények ellenőrzéseket félévközi összegzőértékelés (zárthelyi dolgozat) alapján történik. Ennek alapján kap a hallgató félévközi jegyet.

Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása: 1. Két összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja két 60 perces zárthelyi dolgozat formájában. A dolgozat alapvetően a tananyag ismeretének szintjére, alkalmazásának képességére fókuszál, és a kapcsolódó feladatok megoldásának képességét ellenőrzi. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg. Mindkét dolgozaton 50 pont érhető el. A tantárgy teljesítéséhez mindegyik tanulmányi teljesítményértékelés öszpontszámának minimum 40%-át kell megszerezni. Amennyiben valamelyik zárthelyit nem teljesíti (min 40%-osan), ezeket (akár mindkettőt) újból írhatja a pótlási héten 2. Opcionális bónuszpont szerzési lehetőség: az előadásokon témaköréhez kapcsolódó számítógépes feladatok megoldása, a témakörökhöz kapcsolódó cikk feldolgozása Az1. és 2. pontokban felsorolt pontszámok összege adja meg a félévi értékelés öszpontszámát.

Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- 1. összegző tanulmányi teljesítmény értékelés (zárthelyi dolgozat): 50%
- 2. összegző tanulmányi teljesítmény értékelés (zárthelyi dolgozat): 50%
- összesen: 100%

Vizsgaelemek részaránya a minősítésben

- -: -

Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele a TVSZ-ben előírt jelenléti követelmények teljesítésén túl, hogy a 3.2. A.1 pontban szereplő két összegző tanulmányi teljesítményértékelés (zárthelyi dolgozat) eredménye egyenként a pontszámok minimum 40%-át kell elérje. A félévközi jegyet csak az aláírással rendelkező hallgatók kaphatják meg.

Érdemjegy-megállapítás

Jeles	>90
Jeles	85-90
Jó	70-85
Közepes	55-70
Elégséges	40 – 55
Elégtelen	< 40

Javítás és pótlás

A 3.2.A.1 pontban szereplő összegző tanulmányi teljesítményértékelések (zárthelyi dolgozatok) mindegyike a pótlás hetében írható újra vagy pótolható külön eljárási díj megfizetése nélkül.

A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

részvétel a kontakt tanórákon

félévközi készülés az órákra

felkészülés a teljesítményértékelésekre

opcionális számítógépes házi feladat elkészítése, cikk feldolgozás

kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása

összesen

A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége

-

III. RÉSZLETES TANTÁRGYTEMATIKA

TEMATIKAI EGYSÉGEK ÉS TOVÁBBI RÉSZLETEK

A félévben sorra vett témák

További oktatók

A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége

2021. szeptember 1-től