

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet		
Tantárgy címe és kódja: Optimum számítási módszerek. BMXOP11MNE				Kreditérték: 4
<i>Nappali tagozat 2021/22. tanév 1. félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök mester szak, Gépészmérnöki mester szak				
Tantárgy oktató(i): Dr. Frigyk Béla András				
Előtanulmányi feltételek (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	Vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: Gyakorlatilag minden mérnöki problémának van legalább egy olyan oldala amelyik optimalizációról szól, mivel nem rendelkezünk végtelen erőforrásokkal. A tárgy célja néhány optimalizációs módszer megismerése: A folytonos módszerek gyakran hasznosak arra, hogy jobban megértsük a problémát, míg a diszkrét módszerek sokszor praktikus (szub)optimumokat adnak megoldásul.				
Ütemezés:				
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör			
1.	Lokális extrémum (minimum és maximum) fogalma. Ennek megtalálása egy- és két-változós függvények esetén.			
2.	Lokális extrémum megtalálása több mint két változós függvények esetén. Konvexitás fogalma és konvex optimalizálás alapjai.			
3.	Feltételes optimalizálás. Lagrange szorzók módszere.			
4.	Lagrange szorzók módszerének alkalmazása. Grádiens módszer.			
5.	Lineáris egyenlőtlenségek. Lineáris programozás: Grafikus megoldás.			
6.	Lineáris programozás, simplex algoritmus.			
7.	Egészértékű programozás. Elágazás és korlátozás (Branch-and-Bound) módszere.			
8.	1. Zárthelyi			
9.	Gráfelméleti alapok. Gráf algoritmusok.			
10.	Optimális utak. Dijkstra algoritmus. Bellman-Ford módszere.			
11.	Maximális párosítás páros gráfok esetén. Magyar módszer.			
12.	Maximális párosítás súlyozott páros gráfok esetén. Egerváry módszere.			
13.	2. Zárthelyi			
14.	Pótló zárthelyi			
Félévközi követelmények <i>(feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)</i>				
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)			
8.	1. Zárthelyi			
13.	2. Zárthelyi			
14.	Pótló zárthelyi			
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>				

A foglalkozások, valamint a számonkérések személyes jelenléttel lesznek megtartva. A vírushelyzet miatt a későbbiekben bekövetkező bármilyen változás, ami az oktatás, vagy az számonkérés módját érinti, a tárgy Moodle kurzusán a Közlemények rovatban lesz elérhető.

Létlva bejegyzést kap az a hallgató, aki a zárthelyi dolgozatait nem írta meg és a mulasztásról nem tud orvosi igazolást bemutatni.

Az **alírá**s feltétele mindkét zárthelyi legalább 50%-ra történő teljesítése.

A Tanulmányi Ügyrend III.6.(4) pontja értelmében **megajánlott jegyet** kaphat az a hallgató, aki a zárthelyin legalább közepes eredményt ért el.

Az évközi jegy/alírá

s szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend III.6.1.(3)/III.6.2.(3) pontja rendelkezik.

Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

A félévzárás módja (vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)

írásbeli vizsga

Kötelező irodalom:

- Frank András, Király Tamás, Operációkutatás, Typotex, 2013 (CC BY-NC-ND 3.0)
- Thomas-féle Kalkulus, Typotex, 2007
- Moodle elektronikus anyagok

Ajánlott irodalom:

- Varró Zoltán, Temesi József, Operációkutatás, AULA, 2007, ISBN: 978-963-9698-31-4
- Rónyai Lajos, Ivanyos Gábor, Szabó Réka, Algoritmusok, Typotex, 2004

Egyéb segédletek:

A tárgy minőségbiztosítási módszerei: