

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar				Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet			
Tantárgy címe és kódja: Optimum számítási módszerek BMWOP13MLF				Kreditérték: 4			
Nappali munkarend 2026-27 tanév 1 félév							
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronikai mérnök MSc							
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Frigyk Béla András				Oktatók: Dr. Frigyk Béla András			
Előtanulmányi feltételek (kóddal): Alkalmazott matematika (BTXAMM1MLF)							
Heti óraszámok							
Előadás: 8		Tantermi gyak.: 4		Laborgyakorlat:		Konzultáció:	
Félévzárás módja: Évközi jegy (Írásbeli és szóbeli)							
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)							
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							
Konzultáció		Témakörök					
1.		Lokális extrémum (minimum és maximum) fogalma és ennek megtalálása. Konvexitás fogalma és konvex optimalizálás alapjai. Feltételes optimalizálás. Lagrange szorzók módszere. Grádiens módszer.					
2.		Lagrange szorzók módszerének alkalmazása. Lineáris egyenlőtlenségek. Lineáris programozás: Grafikus megoldás.					
3.		Lineáris programozás, simplex algoritmus. Egészértékű programozás. Elágazás és korlátozás (Branch-and-Bound) módszere. Gráfelméleti alapok. Gráf algoritmusok.					
4.		Optimális utak. Dijkstra algoritmus. Bellman-Ford módszere. Maximális párosítás páros gráfok esetén. Magyar módszer. Maximális párosítás súlyozott páros gráfok esetén. Egerváry módszere.					
Félévközi követelmények							
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.			
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok		
1 db	4	db		db			
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai							
A foglalkozásokon való részvételt a HKR 5. fejezet 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.							
A szorgalmi időszakban történő és az azon túli pótlásokat a HKR 5. fejezet 47.§ (7) és (9) pontja , valamint a Tanulmányi Ügyrend 2. fejezet 4.11.§ szabályozza.							
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:							
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.			
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/alkalom		
100 pont	50 pont	...pont	...pont	...pont	...pont		
A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 100 pont							
Ponthatárok		elégséges 50 %-tól		közepes 63 %-tól		jó 76 %-tól	
						jeles 90 %-tól	
Egyéb értékelési szempontok:							

Letiltva bejegyzést kap:	Aki a zárthelyi dolgozatát nem írta meg és a hiányzásról nem tud orvosi igazolást bemutatni.
Kötelező irodalom:	
Ajánlott irodalom:	- Thomas' Calculus, Pearson, 2018 - Ronald L. Rardin, Optimization in Operations Research, Pearson, 2015
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:	

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

Kelt, 2026.06.11

Dr. Frigyik Béla András

.....
oktató