

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar				Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet								
Tantárgy címe és kódja:		Fuzzy rendszerek BMXFR12MLF			Kreditérték:		4					
Levelező munkarend		2025/2026	tanév	2.	félév							
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:		Mechatronikai mérnök MSc										
Tantárgyfelelős oktató:		Prof. Dr. Ludányi-Laufer Edit		Oktatók:		Prof. Dr. Ludányi-Laufer Edit						
Előtanulmányi feltételek (kóddal):		Alkalmazott matematika BTXAMM1MLF										
Féléves óraszámok												
Előadás:		10	Tantermi gyak.:		-	Laborgyakorlat:		5	Konzultáció:		-	
Félévzárás módja:		vizsga (szóbeli)										
Online konzultáció (amennyiben szükséges):												
Oktatási cél:		A számítási intelligencia fogalomkörébe tartozó fuzzy gondolkodásmód alapvető fogalmainak bemutatása, elméleti megalapozása. A fuzzy következtető rendszerek működési elvének megismerése, gyakorlati alkalmazása egyszintű és hierarchikus rendszerekben. A fuzzy döntéstámogatás, többkritériumos döntéshozatal bemutatása. A gyakorlati feladatok megvalósítására a Matlab Fuzzy Logic Designer eszköztárának, valamint a Simulink fuzzyhoz kapcsolódó elemeinek megismerése. Betekintés a szintén a lágy számítási módszerek körébe tartozó neurális hálózatok és genetikus algoritmusok fontosabb témaköreibe. A tárgy kiemelt célja a hallgatók problémamegoldó képességének fejlesztése. A tárgyhoz kapcsolódóan egy önálló fuzzy rendszer megépítése.										
Ütemezés												
Konzultáció		Témakörök										
1.		Számítási intelligencia megközelítések. Hagyományos halmazelmélet és fuzzy halmazelmélet. Tagsági függvények. Műveletek fuzzy halmazokon (t-norma, t-konorma)										
2.		Aggregációs operátorok. Implikáció és következtetés. Defuzzifikációs módszerek. Mamdani következtetési rendszer. Matlab Fuzzy Logic Designer.										
3.		Sugeno következtetési rendszerek. Neuro-fuzzy rendszerek. ANFIS. Hierarchikus rendszerek.										
4.		Fuzzy döntéstámogató rendszerek. Többkritériumos döntéshozatal. Fuzzy kognitív térképek. Zárthelyi.										
Félévközi követelmények												
Zárthelyi dolgozat			Beadandó feladat				Projekt Feladat					
száma		időpontok		száma		határidők		száma		határidők		
1 db		4. konzultáció		0 db		-		1 db		4. konzultáció		
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai												
A foglalkozásokon való részvételt a Hallgatói Követelményrendszer - 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:												
A szorgalmi időszakban, külön egyeztetett időpontban, a 14. héten pótolhatja a követelményeket az a hallgató, aki:												
- A zárthelyik összesítésében nem érte el a 40%-ot, azonban a beadandó feladatokat határidőre teljesítette megfelelő minősítéssel; - Aki a projektfeladatot nem adta le a 13. hétig, de a zárthelyik összesítésében elérte a 40%-ot. - Igazoltan volt távol a számonkérésről (betegség, elhalaszthatatlan munkahelyi kiküldetés, sportversenyen való részvétel)												
Zárthelyi dolgozat			Beadandó feladat				Projekt Feladat					

elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	-		elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/mérés
30 pont	12 pont			20 pont	10 pont
A szemeszterben megszerezhető összes pontszám:			50 pont		
Ponthatárok	elégséges 40 %-tól	közepes 55 %-tól	jó 70 %-tól	jeles 85 %-tól	
Egyéb értékelési szempontok: A számonkérések összesítése: Zárthelyi dolgozat 60%, Projekt feladat: 40% A projektfeladatban megvalósított rendszert külön időpontban, szóban kell bemutatni.					
Letiltva bejegyzést kap:		az a hallgató, aki a zárthelyi dolgozatát nem írta meg és a mulasztásról nem tud orvosi igazolást bemutatni; Hiányzásai meghaladják a Hallgatói Követelményrendszerben meghatározott óraszámot; Határidőre nem készíti legalább elégséges szinten a projekt feladatát; A beadandó feladatokat nem készítette el megfelelő szinten a megadott határidőkre és a zárthelyi dolgozaton elégtelen minősítést szerzett.			
Kötelező irodalom:		MOODLE tananyag			
Ajánlott irodalom:		Kóczy T. László, Tikk Domonkos, Fuzzy rendszerek, Typotex (Digitális tankönyvtár) Takács Márta, Tóthné Laufer Edit, Fuzzy rendszerek mérnöki megközelítésben, MI. Mesterséges intelligencia – Tananyagbővítés 14.7.6-14.7.8, Panem (Digitális tankönyvtár)			
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:					

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

Kelt, Budapest, 2026.01.09.

Prof. Dr. Ludányi-Laufer Edit

.....
tárgyfelelős