

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy neve: Fuzzy rendszerek mérnöki alkalmazása		Tantárgy kódja: BMVFR14BNE	Kreditérték:3
Nappali tagozat			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronikai mérnöki			
Tantárgyfelelős oktató:	Tóthné Dr. Laufer Edit	Oktatók:	Tóthné Dr. Laufer Edit
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)			
Félévi óraszámok:	Előadás: 0	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2
Számonkérés módja (s,v,f):		Évközi jegy	
A tananyag			
Oktatási cél: A mérnöki rendszerekben gyakran alkalmazott fuzzy rendszerek alapvető fogalmainak bemutatása, ezek elméleti és gyakorlati alkalmazása. A gyakorlati részben a fuzzy következtetési rendszerek létrehozására alkalmas Matlab Fuzzy Logic Toolbox megismerése. Betekintés a szintén a lágy számítási módszerek körébe tartozó neurális hálózatok és genetikus algoritmusok fontosabb témaköreibe.			
Ütemezés			
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör		
1.	Lágy számítási módszerek. Fuzzy logika. Neurális hálózatok. Genetikus algoritmusok. Fuzzy logika alkalmazása mérnöki rendszerekben, döntéshozatalban.		
2.	Hagyományos halmazelmélet. Fuzzy halmazok alapvető típusai, jellemzői.		
3.	Műveletek fuzzy halmazokon. Fuzzy metszetek (t-normák), fuzzy uniók (t-konormák).		
4.	Aggregációs operátorok. Implikáció és következtetés. Defuzzifikációs módszerek.		
5.	Mamdani típusú következtetési rendszer. Matlab Fuzzy Logic Toolbox környezet		
6.	Takagi-Sugeno modell.		
7.	Hibrid rendszerek. ANFIS modell.		
8.	Fuzzy irányítási rendszerek és alkalmazásaik.		
9.	Fuzzy redukciós módszerek. Ritka szabálybázisok. Fuzzy szabályinterpoláció.		
10.	Hierarchikus szabályrendszerek.		
11.	Zárthelyi		
12.	Projekt feladat		
13.	Projekt feladat		
14.	Projekt feladat		
Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)			
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)		
5.	Projekt feladat megbeszélése		
11.	Zárthelyi		
14.	Projekt feladatok bemutatása		
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>			
A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza.			
A szorgalmi időszakban , a fenti ütemezésben feltüntetett időpontokban és formában, az évközi jegy/aláírás követelményeit pótolhatja az a hallgató, aki a zárthelyi dolgozatát elégtelenre írta, vagy igazoltan volt távol a számonkérésről (betegség, sportversenyre szóló hivatalos kikérő). Ilyen módon csak az egyik zárthelyi pótlására van mód.			
Letiltva bejegyzést kap az a hallgató, aki zárthelyi dolgozatát nem írta meg és féléves feladatát nem adta be, vagy a hiányzásai meghaladják a TVSZ-ben meghatározott óraszámot.			
Elégtelen bejegyzést kap az a hallgató, aki zárthelyi dolgozatát elégtelenre írta és azt a pótláson sem tudta javítani, vagy a projekt feladatot nem teljesítette.			

Az évközi jegy/aláírás 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.)

Az évközi jegy megszerzésének feltétele a zárthelyi legalább elégséges szintre való teljesítése és a projektfeladat bemutatása.

Kötelező 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)

Ajánlott irodalom:

Egyéb segédletek:

A tárgy minőségbiztosítási módszerei: