



Tantárgy kód

**BMETE80MF22**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Ipari katasztrófák</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Catastrophes in Industry</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>IpariKatasztrófák</b>	Követelmény	<b>2</b>	+	<b>0</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>2</b>
4.	Ajánlott/kötelező tanulmányi rend										
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3				
	4.1		Statisztika								
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Nukleáris Technikai Intézet</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Makai Mihály</b>	beosztása	<b>egyetemi tanár</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2008.09.29.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2008.12.16.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**Megjegyzések**

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőibe írjunk és a mezők között a **tabulátor** billentyűvel haladjunk! Ha egy kitöltött mezőből tabulátor billentyűvel lépünk ki, több más mező értéke automatikusan megváltozhat. Egy adott mezőre lépve, az állapotsorban megjelenő rövid, ill. az F1 gomb megnyomásakor kapható hosszabb leírás ad segítséget a kitöltéshez. A *tantárgy kódot* a dékáni hivatal adja.

**1-2. sorok:** A tárgy címének (max. 60 karakter) legalább egy karakterben különböznie kell minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

**3. sor:** A rövid cím jellegzetes, legfeljebb 16 karakter hosszúságú rövidítés. A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ az F1 gombra). A kredit megadásánál ügyelni kell arra, hogy az alább részletezett, a tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyiségével összhangban legyen (összes óraszám = kredit\*30 óra).

**4. sor:** Legfeljebb 3, már korábban hallgatott tárgy adható meg a 4.1 sorban. A 4.2 és 4.3 sorok *vagyilag* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelnek. **5. sor:** A *kizáró tantárgyaknál* azokat a tárgyakat kell felsorolni, amelyek tematikái a most akkreditálandó tárggyal 75% vagy annál nagyobb átfedést mutatnak.

**6-7. sorok:** A felelős tanszék és oktató hatáskörét, ill. kijelölésének feltételeit a *Képzési Kódex 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

<b>Tematika</b>			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít statisztika		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában Fizikus mesterképzés (Msc) kötelez en választható tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája 1. Mi egy tevékenység eredménye? Miért nem tudjuk az eredményt egyértelm en rögzíteni? Miért kell a biztonsággal foglalkozni? 2. A bizonytalanság forrásai. A fizikai modellr l. Sajátértékfeladat, peremérték-feladat. Használható modell: stabilitás, kevés paraméter. A modell feltevései, azok ellen rzése. Descartes világképe. Nemlineáris jelenségek, káosz. Folyadékok áramlása, turbulencia. Plazma instabilitása. Ipari folyamat= ember + technika. Ember és gép együttm ködése(1): pszichikai jelenségek. 3. A valószínűség. Gyakoriság és a tudáshiány mértéke: valószínűség. A valószínűség meghatározása. Epidemiológiai módszerek. Ritka események (technológia, kozmikus katasztrófa). A valószínűség és a közvélemény. A közlekedés és a dohányzás megítélése. Mi az elfogadható valószínűsége egy BKV járm balesetének? Meteorológia, földrengések el rejelzése. 4. Tudomány és technika. Mit tud egy gép? Turing hipotézis, eldönthetetlen probléma. Hiba, hibázás gyakorisága. Szoftver és hibája. Hardver és hibája. Hibakeresés, tesztelés. 5. Biztonság elemzése(1). Hibadetektálás, diagnosztika. Eseményfa. Hibafa. Az egyes ágak valószínűsége és következménye. A kockázat fogalma. 6. Ember és gép. Ember és gép együttm ködése (2). Emberek együttm ködése. A hierarchia. Az emberi tényez (el reláthatóság, kiszámíthatóság, befolyásolhatóság). Konfliktusok, konfliktushelyzetek. 7. Biztonság elemzése(2). A balesetek elemzése. „Near miss” helyzetek. Az okok felderítése. Mi van ha nem teljesülnek a feltevések? A biztonság mérnöki aspektusai. Öregedés, kopás, karbantartás. Méretezés. 8. A kockázat kezelése. Kockázatelemzés. Adatok gy jtése elemzése. Menedzselés. Kockázat, racionalitás, kommunikáció. Egy rendszer és elemeinek kockázata. Bizonytalanság, érzékenység.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	házi dolgozat írása	vizsgaid szakban vizsga
11.	Pótlási lehet ségek megbeszélés szerint		
12.	Konzultációs lehet ségek megbeszélés szerint		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	- C. L. Atwood et al.: Handbook of parameter estimation for probabilistic risk assessment, Report NUREG/CR-6823		
	- Terje Aven: Foundations of risk analysis: A knowledge and decision oriented perspective, Wiley, 2003		
	- Yacov Y. Haines: Risk modeling, assessment and management, Wiley, 2004		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	2
	14.3	Felkészülés zárthelyire	10
	14.4	Zárthelyik megírása	10
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	10
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>60</b>
15.	Ellenrz adat	<b>Kredit * 30</b>	<b>60</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Makai Mihály</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Nukleáris Technikai Intézet</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Sükösd Csaba</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 sor:** Értéke automatikusan kitölt dik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (el adás+gyakorlat+labor) \* (14 oktatási hét) formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó id (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szerepl értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelen tanulmányi óraszám összegnek hozzávet legesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaid szak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.