



Tantárgy kód

BMETE80SR14

Tantárgy azonosító adatok levelező képzéshez

1.	A tárgy címe	Irányítástechnika 2							
2.	A tárgy angol címe	Control Technology 2							
3.	Félévi óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	24	+	0	+	0	v	Kredit	5
4.	Ajánlott/kötelező el tanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1								
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Nukleáris Technikai Intézet							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Czinder Jen	beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2014.01.26.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2015.05.05
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------------

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* és a *tárgy rövid címét* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A tárgy címének (max. 85 karakter) célszerű legalább egy karakterben különböznie minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ F1). 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 *vagylagos* 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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) TTK Reaktortechnika szakmérnöki szak kötelező tárgya		
11.	<p>A tantárgy részletes tematikája</p> <p>Atomtermékek irányítástechnikája: Az atomtermékek automatizálás feladatköre és felosztása. Az atomtermékek irányítástechnika speciális sajátosságai, a biztonság növelésének eszközei. Atomtermékek blokkok teljesítményszabályozása. A blokkfelberendezései együttes működésének feltételei, az ezzel kapcsolatos szabályozási feladatok. A blokk-szintű teljesítményszabályozás lehetőségei, különös tekintettel az atomtermékekre.</p> <p>Reaktorszabályozás. Az atomreaktorok teljesítmény szabályozásának elvi lehetőségei. A különböző szabályozási módok értékelése a szakasztulajdonságok és a blokk rugalmassága szempontjából. Reaktorok dinamikai tulajdonságai, az eredeti átviteli tulajdonságot meghatározó folyamatok és azok matematikai leírása. A reaktor önszabályozásának, illetve stabilitásának vizsgálata. A reaktorszabályozás eszközei, szabályozórudak, bóros szabályozás. Atomtermékek járulékos szabályozási feladatai: primer-köri nyomásszabályozás, a térfogatkompenzátor vízszintszabályozása, a gőzfejlesztők vízszintszabályozása. A reaktorvédelem feladata, felépítése és működése. A Paksi Atomtermékben alkalmazott megoldások ismertetése</p> <p>Turbinaszabályozás: A turbinaszabályozás feladatköre. Szabályozott jellemzők és beavatkozási lehetőségek. A fordulatszám-szabályozás alapkapcsolása. Teljesítmény, frekvencia-teljesítmény és csereteljesítmény-szabályozás. A turbinaszabályozás alapismeretei. A gőznyelés módosításának lehetőségei, mennyiségi, fojtásos és vegyes rendszer szabályozási módok. A fordulatszám-szabályozás alapfogalmai. A gőzturbina dinamikai viselkedése normálüzemben, induláskor és teherledobáskor. A tárolóterek szerepe a különböző üzemmódoknál. Szigetüzem és együttes működő gépcsoportok, a rendszer jelleggörbéje és frekvenciatényezője. A turbinák szabályozásával szemben támasztott követelmények, a szabályozás javításának lehetőségei. A Paksi Atomtermék gőzturbináinak szabályozási rendszere. Az eredeti hidraulikus ill. az új elektronikus szabályozási rendszer ismertetése.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	vizsga-id szakban	vizsgakövetelmények teljesítése
13.	Pótlási lehetőségek A TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek A megadott konzultációs időpontokban		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	24
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	0
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	0
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	126
	16.9	Összesen	150
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30 150

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Czinder Jen	egyetemi docens	GPK EGR Tsz

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Czifrus Szabolcs	

Megjegyzések
16.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **16.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **16.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.
17. sor: Az itt szereplő értéknek és a **16.9 sorban** automatikusan megjelenő tanulmányi óraszám összegnek hozzávetőlegesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaidőszak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.