



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Nukleáris tervezési feladat • Nuclear Design Task

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

BMETE80NE27

1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktóra nélküli, konzultációval segített önálló munkára épülő tanegység

1.4 *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	0	
gyakorlat		
laboratóriumi gyakorlat	4	önálló

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6 *Kreditszám*

5

1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Czifrus Szabolcs (71957715828)  
beosztása: Egyetemi docens  
elérhetősége: czifrus@reak.bme.hu

1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Nukleáris Technikai Intézet (0)

1.9 *A tantárgy weblapja*

<http://oldweb.reak.bme.hu/oktatas/kepzesek-tantargyak.html>

1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar,

1.11 *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:

Gyenge előkövetelmény:

Párhuzamos előkövetelmény:

Mérföldkő típusú előkövetelmény: legalább megszerzett kredit.

Kizáró feltételek:

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

## 2 CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

### 2.1 Célkitűzések

A tantárgy célja egy nukleáris tervezési feladat előkészítése, kidolgozása és kivitelezése. A tervezési feladat többek között lehet egy nukleáris mérés előkészítése és mérnöki tervezése, a szükséges számítások, mérések, kísérletek, illetve mérés technikai feladatok végzése, kiértékelése, valamint a vonatkozó műszaki dokumentáció elkészítése. A hallgatók a feladatot egyénileg oldják meg. Az adott félév aktuálisan elvégezhető tervezési feladatait a tárgyfelelős írja ki a hallgatók számára, bevonva más oktatókat, vagy akár külső szakembereket is.

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

#### A. Tudás

Átlátja egy nukleáris tervezési feladat megoldásához szükséges lépéseket.  
Azonosítja a nukleáris tervezési feladat során alkalmazandó módszereket.  
Összehasonlítja a tervezési feladat megoldásának különböző lehetőségeit.  
Tájékozott a tervezési feladat elvégzéséhez szükséges nukleáris módszerek területén.  
Ismeri a nukleáris mérnöki szakma tervezési elveit, módszereit és legfontosabb lépéseit.  
Rendelkezik a szükséges nukleáris technikai ismeretekkel.  
Ismeri az oktatóreaktor alkalmazandó szabályzatait, a kísérlettervezés különböző módszereit.  
Ismeri a különböző, a nukleáris területen alkalmazott mérési és vizsgálati eljárásokat és eszközöket.  
Birtokában van a nukleáris mérés technika vonatkozó ismereteinek.  
Ismeri a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok közül a feladat megoldásához szükséges részeket.  
Birtokában van a műszaki dokumentáció készítés alapvető elvárásainak.  
Birtokában van az eredmények bemutatásához, szóbeli előadásához szükséges előadási technikáknak.

#### B. Képesség

Megtervezi egy nukleáris tervezési feladat megoldásához szükséges lépéseket.  
Alkalmazza a nukleáris tervezési feladat során alkalmazandó módszereket.  
Kiválasztja a tervezési feladat megoldásának opciói közül a megfelelőt.  
Alkalmazza a tervezési feladat elvégzéséhez szükséges nukleáris módszereket.  
Alkalmazza a nukleáris mérnöki szakma tervezési elveit, módszereit és legfontosabb lépéseit.  
Használja a szükséges nukleáris technikai ismereteket.  
Alkalmazza az oktatóreaktor szabályzatait, a kísérlettervezés különböző módszereit.  
Kiválasztja a különböző, a nukleáris területen alkalmazott mérési és vizsgálati eljárásokat és eszközöket.  
Alkalmazza a nukleáris mérés technika vonatkozó ismereteit.  
Kiválasztja a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok közül a feladat megoldásához szükséges részeket.  
Alkalmazza a műszaki dokumentáció készítés alapvető elvárásait.  
Használja az eredmények bemutatásához, szóbeli előadásához szükséges előadási technikákat.

#### C. Attitűd

Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.  
Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti a projektek megvalósításával kapcsolatos tudását.  
Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.  
Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.

Figyelemmel követi a társadalmi, gazdasági és politikai rendszerben bekövetkező változásokat.  
Eredményeit a szakmai szabályainak megfelelően publikálja.  
Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

D. Önállóság és felelősség

Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval.  
Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.  
Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.  
Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.  
Elkötelezett a szakmai értékek figyelembe vétele és a szabályok betartása tekintetében.  
Felelősséget érez a tervezési feladat során a hatékony és eredményes munkáért.  
Ellenőrzi a feladat megvalósítása során elért eredményeket.

2.3 *Oktatási módszertan*

---

Az ismeretek átadása a tervezési feladat vezetőjével folytatott folyamatos és rendszeres, konzultációk során történik. Az adott tervezési feladat elvégzéséhez szükséges tudást a korábban teljesített tantárgyak ismeretanyagai, szakcikkek, szakkönyvek, szabályzatok, jogszabályok és szabványok áttekintése, internetes és szakirodalmi kutatás jelenti. Az elvégzett tervezési feladatról a hallgató dokumentációt készít.

2.4 *Tanulástámogató anyagok*

---

a) Tankönyvek

**A tantárgyhoz az adatlap kitöltése során még nem áll rendelkezésre könyv vagy jegyzet, annak legkorábbi megjelenési ideje 2020. ISBN**

b) Jegyzetek

**A tantárgyhoz az adatlap kitöltése során még nem áll rendelkezésre könyv vagy jegyzet, annak legkorábbi megjelenési ideje 2020.**

c) Letölthető anyagok

<http://oldweb.reak.bme.hu/oktatas/kepzesek-tantargyak.html>

2.5 *A tantárgyleírás hatályossága*

---

Hatályosság kezdete: 9/1/2019

Hatályosság vége: 12/31/2024

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmény megállapítása a félév során egyénileg kidolgozott tervezési feladat értékelése alapján történik. A félév során a tervezési feladat tárgyfelelőse konzultációs időpontokat jelöl ki, amelyen a hallgatók bemutatják az előrehaladásukat. Az értékelés a féléves szakmai munka és az előrehaladás, valamint az elvégzett feladatot, illetve annak eredményeit összefoglaló dokumentáció alapján történik. A féléves eredmény megállapítása a részteljesítések összegzésével történik.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

##### A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása:

###### 1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, időponthoz kötött személyes cselekmény

darabszáma: 1

célja, leírása: A tervezési feladatot a második oktatási hétig kell véglegesíteni. A tervezés során elvégzendő részfeladatokat, a témavezetővel történő konzultációval kapcsolatos elvárásokat, valamint a dokumentációval kapcsolatos elvárásokat és formai követelményeket a feladatkiírás tartalmazza. A feladat elvégzésének, illetve a dokumentációnak a szakmai minőségét a témavezető értékeli. Az elvégzett feladatot a hallgató félév közbeni teljesítménye és a beadott dokumentáció alapján a tervezési feladat vezetője értékeli.

###### 2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma: 1

célja, leírása: A tervezési feladatot a második oktatási hétig kell véglegesíteni. A tervezés során elvégzendő részfeladatokat, a témavezetővel történő konzultációval kapcsolatos elvárásokat, valamint a dokumentációval kapcsolatos elvárásokat és formai követelményeket a feladatkiírás tartalmazza. A feladat elvégzésének, illetve a dokumentációnak a szakmai minőségét a témavezető értékeli. Az elvégzett feladatot a hallgató félév közbeni teljesítménye és a beadott dokumentáció alapján a tervezési feladat vezetője értékeli.

###### 3. Évközi teljesítményértékelés

típusa:

darabszáma:

célja, leírása:

###### 4. Évközi teljesítményértékelés

típusa:

darabszáma:

célja, leírása:

###### 5. Évközi teljesítményértékelés

típusa:

darabszáma:

célja, leírása:

##### B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

###### 1. írásbeli részvizsga

a. kötelezettség:

b. leírása:

2. szóbeli részvizsga
  - a. kötelezettség:
  - b. leírás:
3. gyakorlati részvizsga
  - a. kötelezettség:
  - b. leírás:
4. évközi eredmények beszámítása
  - a. kötelezettség:
  - b. leírás:

### 3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1. Évközi teljesítményértékelés	100%
2. Évközi teljesítményértékelés	0%
3. Évközi teljesítményértékelés	0%
4. Évközi teljesítményértékelés	0%
5. Évközi teljesítményértékelés	0%

Amennyiben a tantárgy vizsgával zárul, úgy az aláírás megadásának felétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szereshető pontszám legalább **0%-át** elérje.

### 3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	0%
szóbeli részvizsga	0%
gyakorlati részvizsga	0%
évközi eredmények beszámítása	0%

### 3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85%..90%
jó(4) • Good [C]	70%..85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	55%.. 70%
elégséges(2) • Pass [E]	40%..55%
elégtelen(1) • Fail [F]	39% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

### 3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások (ha vannak) legalább **0%-án** (lefelé kerekítve) jelen kell lenni (a 0 érték vagy érték hiánya azt jelenti, hogy nincs jelenléti követelmény az előadáson).

A gyakorlatok (ha vannak) legalább **0%-án** (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni (a 0 érték vagy az érték hiánya azt jelenti, hogy TVSz szerinti, legalább 70%-os részvételi követelmény érvényes vagy a tantárgyban nincs gyakorlati foglalkozás).

A laboratóriumi gyakorlatok (ha vannak) legalább **100% -án** (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni (a 0 érték vagy az érték hiánya azt jelenti, hogy TVSz szerinti, legalább 70%-os részvételi követelmény érvényes vagy a tantárgyban nincs laboratóriumi gyakorlati foglalkozás).

### 3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

*NEM*

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételten benyújtható-e?

*NEM*

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

*az összegző (szummatív) teljesítményértékelések csak ÖSSZEVONTAN javíthatók, illetve ismételhetők*

Összegző teljesítményértékelés ismétlő-javítási lehetősége engedélyezett-e, ha igen, milyen formában:

*az ismétlő-javítás összevont formában lehetséges*

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

*az időben újabb eredmény felülírja a korábbi*

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

*a részteljesítmény értékelés egy alkalommal javítható, illetve ismételhető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig*

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

*az el nem végzett laborgyakorlatok a szorgalmi időszakban kijelölt pótlási alkalommal kötelezően elvégzendők*

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

*a hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laborgyakorlat a hibás rész kijavított formában történő benyújtásával teljesíthető*

### 3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

<b>Tevékenység</b>	<b>óra/félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	56
félévközi készülés a gyakorlatokra	0
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	32
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	58
vizsgafelkészülés	0
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	2
<b>összesen</b>	<b>172</b>

### 3.9 *Tantárgykövetelmények hatályossága*

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: 9/1/2019

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége: 12/31/2024

## 4 KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

### 4.1 *Elsődleges szak*

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre és kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:

minden\_mesterszakon\_közös

### 4.2 *Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz*

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja:

a) tudás

- Ismeri szakterülete általános és specifikus jellemzőit, határait, legfontosabb fejlődési irányait, a szakterület kapcsolódását a rokon szakterületekhez.
- Részletekbe menően ismeri az adott szakterület összefüggéseit, elméleteit és az ezeket felépítő terminológiát.
- Részletekbe menően ismeri a szakterületéhez kapcsolódó jogi szabályozást, az etikai normákat.

b) képesség

- Elvégzi az adott szakterület ismeretrendszerét alkotó különböző elképzelések részletes analízisét, az átfogó és speciális összefüggéseket szintetizálva megfogalmazza és ezekkel adekvát értékkelő tevékenységet végez.
- Sokoldalú, interdiszciplináris megközelítéssel azonosít speciális szakmai problémákat, feltárja és megfogalmazza az azok megoldásához szükséges részletes elméleti és gyakorlati hátteret.
- Magas szinten használja a szakterület ismeretközvetítési technikáit, és dolgozza fel a magyar és idegen nyelvű publikációs forrásait, rendelkezik a hatékony információkutatás, -feldolgozás ismereteivel a szakterülete vonatkozásában.

c) attitűd

- Új, komplex megközelítést kívánó, stratégiai döntési helyzetekben, illetve nem várt élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Törekszik arra, hogy szakterülete legújabb eredményeit saját fejlődésének szolgálatába állítsa.
- Szakterülete legfontosabb problémái kapcsán átlátja és képviseli az azokat meghatározó aktív állampolgári, műveltségi elemeket.

d) önállóság és felelősség

- Jelentős mértékű önállósággal végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Bekapcsolódik kutatási és fejlesztési projektekbe, a projektcsoportban a cél elérése érdekében autonóm módon, a csoport többi tagjával együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.
- Különböző bonyolultságú és különböző mértékben kiszámítható kontextusokban a módszerek és technikák széles körét alkalmazza önállóan a gyakorlatban.

### 4.3 *A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek*

Tudás típusú kompetenciák

közgazdasági (mikro- és makroökonómiai) ismeretek,

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)

---

Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)