



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Csoportos projektfeladat • Team project work

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

**BMETE80NE28**

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	0	
laboratóriumi gyakorlat	4	önálló

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6 *Kreditszám*

6

1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Aszódi Attila (71957629846)  
beosztása: Egyetemi tanár  
elérhetősége: aszodi@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: BMETE80NE23

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 adott projektfeladat kis csoportban történő előkészítése, kidolgozása és kivitelezése. A projektfeladat többek között lehet egy választott speciális nukleáris mérés műszaki előkészítése és mérnöki tervezése, a szükséges számítások, mérések, kísérletek, illetve mérés technikai feladatok végzése, kiértékelése, valamint a vonatkozó műszaki dokumentáció elkészítése. Szintén készíthető olyan komplex projektfeladat, ami több szak vagy szakirány hallgatóinak együttműködését igényli. A hallgatók 2-4 fős csoportokban dolgoznak. Az adott félév aktuálisan elvégezhető projektadatait 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 projektfeladat megoldásához szükséges lépéseket.

Azonosítja a projektfeladat során alkalmazandó módszereket, technológiákat.

Összehasonlítja egy projektfeladat megoldásának különböző lehetőségeit.

Tájékozott az adott projektfeladat elvégzéséhez szükséges mérnöki módszerek területén.

Ismeri a nukleáris mérnöki szakma vonatkozó területének 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.

Ismeri a vizsgálatok során mért mennyiségek statisztikai kiértékelési módszereit.

Birtokában van a műszaki dokumentációkészítés alapvető elvárásainak.

Ismeri az eredmények bemutatásához, szóbeli előadásához szükséges módszereket.

Birtokában van az eredmények bemutatásához, szóbeli előadásához szükséges előadási technikáknak.

Azonosítja a csoportmunka legfőbb eszközeit és módszereit.

Átlátja a csoport tagjaival való kommunikáció, munkamegosztás és számonkérés módszereit.

#### B. Képesség

Képes meghatározni egy projektfeladat megoldásához szükséges lépéseket.

Képes kiválasztani egy projektfeladat megoldásához szükséges módszereket, technológiákat.

Képes értékelni és összehasonlítani egy projektfeladat különböző megoldási lehetőségeit.

Alkalmazza az adott projektfeladat megoldásához szükséges mérnöki módszereket.

Alkalmazza az adott projektfeladat megoldásához szükséges nukleáris mérnöki módszereket.

Alkalmazza a szükséges nukleáris technikai ismereteket.

Előkészíti a kísérletek elvégzéséhez szükséges műszaki háttérrel, mérési rendszert.

Alkalmazza az adott projektfeladat elvégzéséhez szükséges mérési, vizsgálati módszereket.

Alkalmazza az adott projektfeladat elvégzéséhez szükséges mérési, vizsgálati módszereket.

Képes kiértékelni a kísérletek, vizsgálatok során mért adatokat.

Képes elkészíteni a projektfeladathoz szükséges műszaki dokumentációt.

Megtervezi az eredményeket bemutató, szemléletes prezentációt.

Jól érthető előadásban szóban értékeli a projekt munka során elért eredményeit, a felmerülő kérdésekre válaszol.

Eredményesen használja a csoportmunka eszközeit, módszereit.

Hatékonyan alkalmazza a csoport tagjaival való kommunikáció, munkamegosztás és számonkérés módszereit.

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.

Fogékony a projektben résztvevő további hallgatók véleményére.

Rendszerbe szervezi a projekt munkacsoport egyes tagjainak eredményeit.

D. Önállóság és felelősség

Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.

Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.

Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.

Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.

Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

Felelősséget érez a projekt munkacsoport hatékony és eredményes munkájáért.

Elkötelezett a szakmai értékek figyelembe vétele és a szabályok betartása tekintetében.

Kritikával illeti mind saját, mind mások eredményeit.

Ellenőrzi a projekt megvalósítása során a csoport által elért eredményeket.

### 2.3 Oktatási módszertan

---

Az ismeretek átadása alapvetően a témavezetővel folytatott folyamatos és rendszeres, célszerűen csoportos, esetleg egyéni konzultációk során történik. Az adott projektfeladat elvégzéséhez szükséges tudást a korábban teljesített tantárgyak ismeretanyagai, szakkikkek, szakkönyvek, szabályzatok, jogszabályok és szabványok áttekintése, internetes és szakirodalmi kutatás jelenti. Külön kiemelendő az aktuális idegennyelvű folyóiratcikkek tanulmányozása. Az elvégzett projektfeladatról a hallgató a projekt csoport tagjaival együtt dokumentációt készít, valamint a feladatvégzésről és az eredményekről szóbeli prezentáció keretében számol be a félév végén.

### 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 kis csoportban kidolgozott projektfeladat értékelése alapján történik. Az értékelés a féléves szakmai munka és az ütemes előrehaladás (1), az elvégzett feladatot, illetve annak eredményeit összefoglaló dokumentáció (2), valamint a munkát bemutató szóbeli prezentáció (3) alapján történik. Mindhárom részteljesítménynél legalább 41%-os teljesítés szükséges a sikerességhez. 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, projekt jellegű, komplex

darabszáma: 1

célja, leírása: Alapvető cél a tudáskompetencia és a képességkompetencia csoportjába tartozó tanulási eredmények meglétének vizsgálata. Ennek módja célszerűen egy csoportosan készíthető projektfeladat elvégzése. A feladatot és a csoportok beosztását a második oktatási hétig kell véglegesíteni. A projekt során elvégzendő részfeladatokat, a témavezetővel történő konzultációval kapcsolatos elvárásokat, valamint a dokumentációval kapcsolatos elvárásokat és formai követelményeket a feladatkiírás tartalmazza. A projektfeladat elvégzésének, illetve a dokumentációnak a szakmai minőségét a témavezető értékeli. A féléves munkavégzésre, az előrehaladásra, ezen belül a csoportmunka hatékonyságára legfeljebb 30 pont, a dokumentációra, az elvégzett munka szakmai tartalmára legfeljebb 50 pont adható. Valamennyi hallgató egyenlő mértékben kell, hogy részt vállaljon a szóbeli prezentációban (ld. évközi teljesítményértékelés 2). A csoport tagjai munkavégzésének értékelésénél differenciálás lehetséges.

###### 2. Évközi teljesítményértékelés

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

darabszáma: 1

célja, leírása: A részteljesítmény értékelés alapvető célja az attitűd, valamint az autonómia és felelősség kompetenciacsoportba tartozó tanulási eredmények meglétének vizsgálata. Ennek módja az elvégzett projektfeladat szakmai tartalmának, előrehaladásának, valamint eredményeinek félév végi, szóbeli prezentációban történő ismertetése. Ha csoportosan történik a feladatvégzés, akkor valamennyi hallgató egyenlő mértékben kell, hogy részt vállaljon a szóbeli prezentációban. A prezentációval kapcsolatos elvárásokat és követelményeket a feladatkiírás tartalmazza. A prezentáció minőségét, szakmai tartalmát, a hallgatók szakmai megnyilatkozását az oktatásban résztvevő témavezetők egy csoportja értékeli. A feladattal legfeljebb 20 pont szerezhető. Ha csoportosan történik a projektfeladat teljesítése, illetve a prezentálás, akkor a hallgatók értékelésénél differenciálás lehetséges.

###### 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**

---

<b>azonosítója</b>	<b>részarány</b>
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)**

---

<b>típus</b>	<b>részarány</b>
írásbeli részvizsga	0%
szóbeli részvizsga	0%
gyakorlati részvizsga	0%
évközi eredmények beszámítása	0%

#### **3.5 Érdemjegy megállapítás**

---

<b>érdemjegy • [ECTS minősítés]</b>	<b>teljesítmény %-ban kifejezve</b>
jeles(5) • Excellent [A]	92% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85%..92%
jó(4) • Good [C]	70%..85%

közepes(3) • Satisfactory [D]	55%.. 70%
elégsges(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?

*igen*

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

*NEM*

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

*az összegző (szummatív) teljesítményértékelések egyenként javíthatók, illetve ismételhetők*

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

*az ismétlő-javítás lehetősége kizárt*

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(ek) ezen csoportjába tartozó teljesítményértékelés nem javítható, illetve nem ismételhető, az eredmény megállapítás a TVSZ 122. § (6) bekezdésben foglaltak szerint*

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

Tevékenység	óra/félév
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	68
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 értékelő 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 (azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)	közgazdasági (mikro- és makroökonómiai) ismeretek,
--	--

---

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