

A fizikus-mérnöki alapszak tanrendje

- (1) A fizikus-mérnöki alapszak képesítési és kimeneti követelményeit kormányrendelet tartalmazza.
- (2) A szak *Mintatantervét* és az *Előtanulmányi rendet* a jelen dokumentumhoz csatolt táblázatok tartalmazzák.
- (3) A kritériumkövetelmények teljesítésének határideje:
 - Amennyiben a Mintatantervből más határidő nem következik, a kritérium jellegű feltételek teljesítése a záróvizsgára való jelentkezésig történhet meg.
- (4) A specializációválasztás feltételei és szabályai:
 - A fizikus-mérnöki alapszakot végző hallgatóknak a 4. félév végéig kell választaniuk „Nanotechnology and Quantum Applications”, „Nuclear Technologies and Sustainable Energetics” és a „Scientific Data Processing” specializációk közül.
 - Az egyes specializációk számára előírt kurzusokat és kreditszámokat a Mintatanterv tartalmazza.
 - A specializáció választhatóságának előfeltétele legalább 90 kredit teljesítése.
 - A specializációválasztást a hallgató a NEPTUN rendszerben rögzíti.
 - Indokolt esetben a fizikus-mérnöki alapszak képzési céljainak megfelelő, de a meghirdetett specializációk egyikébe sem illeszkedő specializálódást is támogat. Ebben az esetben a diplomában nem nevesített specializáció keretében egyéni kérvény alapján, egyéni tanrend szerint lehet megszerezni a specializációs tárgyak kreditjeit. Az egyéni tanrendet a szakfelelős javaslata alapján a Kari Tanulmányi Bizottság hagyja jóvá. Ez a lehetőség választható akkor is, amikor külföldi mobilitás keretében a külföldön teljesített tárgyak nem illeszthetők be a meghirdetett specializációk programjába, de a képzés célkitűzéseinek megfelelnek.
 - A választott specializáció a képzés folyamán a hallgató kérésére *egyszer* megváltoztatható. Ennek keretében az előző pontban részletezett, diplomában nem nevesített specializáció szerinti tanrend is kérvényezhető.
- (5) Választható mérnöki tárgyak:
 - Az „Elective Subjects on Engineering” tárgyblokk keretében a mérnöki készségeket elmélyítő tárgyak választhatók. A mintatantervben szereplő tárgyakon kívül egyéni kérvény alapján, a szakfelelős jóváhagyása mellett további angol vagy magyar nyelvű mérnöki tárgyak is választhatók. Mérnöki MSc képzés irányába történő továbbtanulás esetén különösen fontos ezen tárgyblokk, illetve a szabadon választható kreditek terhére a mérnöki tárgyakat az adott MSc képzés követelményeinek megfelelően összeválogatni.
- (6) A szakmai gyakorlat szabályai:
 - Ezen kritériumtárgy keretében a hallgatók szorgalmi időszakon kívül 6 hetes önálló kutatás-fejlesztési munkát végeznek választott témájukban, amelynek célja a témában való elmélyedés és a gyakorlat elején kitűzött célok megvalósítása. A szakmai gyakorlatot az egyetem kutatás-fejlesztést végző csoportjaiban vagy egyéb – az egyetemmel előzetesen szerződést kötő – kutatás-fejlesztéssel foglalkozó intézménynél vagy cégnél lehet elvégezni. A szakmai gyakorlólhelyen teljesítendő feladatoknak és az így szerezhető kompetenciáknak összhangban kell állniuk a szak és a specializáció képzési céljaival. A szakmai gyakorlat tárgy teljesítését a specializációfelelős hagyja jóvá a hallgató által készített írásos beszámoló és a szakmai munkát irányító kolléga értékelése alapján. A szakmai gyakorlat tárgy teljesítésének előfeltétele a specializációválasztás.

(7) A szakdolgozat elkészítésének szabályai:

- A fizikus-mérnöki alapszakon a szakdolgozat elkészítésére a Mintatanterv szerinti 7. félévben a 15 kreditű „Thesis work” tárgy áll a hallgatók rendelkezésére. Ezen tárgy felvételének előfeltétele legalább 150 kredit teljesítése.
- A szakdolgozati témákat minden félév legkésőbb 10. oktatási hetének végéig meghirdetik.
- A hallgatók választott szakdolgozati témájukat a következő módon rögzítik: A meghirdetett témák közül a hallgató a témavezetővel való egyeztetés után választ. A téma címét a témavezető és a hallgató által aláírt *jelentkezési lapon* rögzítik, amelyet a szakdolgozat megkezdésének szemeszterében a szorgalmi időszak első hetének utolsó napjáig a kar Dékáni Hivatalában kell leadni.

(8) A záróvizsgára bocsátás feltételei:

- Záróvizsgára az a hallgató bocsátható, aki az alapozó képzés és a specializáció kötelező tárgyait, a mintatantervben rögzített kötelezően választható tárgycsoportok előírt kreditmennyiségeit, továbbá a kritériumkövetelményeket teljesítette, valamint a választható tárgyakkal és szakdolgozattal együtt a 210 kreditet összegyűjtötte.
- A végbizonyítvány (abszolutórium) megléte (a BME TVSZ szerint).
- A záróvizsgára bocsáthatóság általános feltételeit, a határidőket és egyéb körülményeket az Egyetemi TVSZ tartalmazza.

(9) A záróvizsga lebonyolítása:

- A záróvizsga a szakdolgozat megvédéséből és azzal egyidejűleg, ugyanazon bizottság előtt tett szóbeli vizsgából áll.
- A szóbeli vizsga tantárgyait a választott specializáció képesítési követelményeinek megfelelően kell megválasztani. A vizsgatárgyakat és azok tematikáját a *Fizikus Szakbizottság* előterjesztése alapján a Fizikai Intézet teszi közzé.
- A záróvizsgák időpontjának kitűzése, a vizsgák megszervezése a BME TVSZ és a Tanulmányi Ügyrend rendelkezéseinek figyelembevételével a Fizikai Intézet tanszékei és a Nukleáris Technikai Intézet feladata.
- A záróvizsga-bizottságot lehetőleg úgy kell összeállítani, hogy a témavezető és a belső konzulens ne legyen a bizottság tagja.
- Különleges esetekben szakdolgozat elkészítésének felügyeletét ellátó tanszék ("anyatanszék") vezetőjének javaslatára a Kari Tanulmányi Bizottság engedélyezheti, hogy a témavezető vagy a belső konzulens a záróvizsga-bizottság tagja legyen.
- A záróvizsga menetének szabályai és követelményei az Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatában, valamint a Képzési Kódexében vannak rögzítve.

(10) A BME TVSZ-ben előírt idegennyelvi követelmények a fizikus-mérnök szak angol nyelvű képzési formája miatt automatikusan teljesülnek.

(11) A szakon a külföldi részképzés elősegítése érdekében a tantervbe épített, nemzetközi hallgatói mobilitásra felhasználható időszak, ún. mobilitási ablak áll rendelkezésre. A mobilitási félévre vonatkozó szabályokat az 3. számú melléklet tartalmazza.

(12) A záróvizsga és az MSc felvételi vizsga együttes lebonyolítása:

Azon hallgatók számára, akik a BME-n a fizikus-mérnök alapképzési (BSc) szak után a végzés félévében a BME-n a fizikus mesterképzési (MSc) szakra jelentkeznek, az MSc felvételi vizsgát a BSc záróvizsgával egyidejűleg bonyolítjuk le. Ennek részleteit külön melléklet rögzíti.

(13) A tanrenddel kapcsolatos egyéb, itt nem szabályozott kérdésben döntési jogköre a BME TTK Kari Tanácsának, javaslattevési jogköre a Fizikus Szakbizottságnak van. A döntésekről a hallgatókat a kar Dékáni Hivatalán keresztül és/vagy elektronikusan kell értesíteni.

Mellékletek:

1. Mintatanterv és előtanulmányi rend
2. A Fizikus-mérnöki alapszak záróvizsga és a Fizikus MSc felvételi vizsga összevonása
3. Mobilitási félév szabályozása

Jóváhagyta a BME Természettudományi Kar tanácsa a 2024. július 10-i ülésén

3. számú melléklet

A mobilitási ablak féléve a TVSZ 75/A. § (2) a) pontja szerint **a hatodik vagy hetedik félév**, amelyben a kötelező és kötelezően választható tantárgyak elismerése az alábbi módon valósul meg.

a) Elismerhető bármely olyan, a mobilitási ablak félévében külföldön teljesített tárgy, amelynek tanulási eredményei legalább ötven százalékban megegyeznek a mobilitási félév valamely kötelező vagy kötelezően választható tárgyának tanulási eredményeivel. Előzetes kreditelismerés esetén a TVSZ 75/A. § (8) bekezdése szerint az itthoni tantárgy a mobilitási félévre felvehető, és a külföldi teljesítést igazoló transcript alapján annak érdemjegye utóbb bejegyezhető. A tárgyak megfelelőségéről a szakfelelős véleményének figyelembevételével a Kari Kreditátviteli Bizottság dönt.

b) Ha az adott külföldi intézményben nem érhető el valamely kötelező vagy kötelezően választható tárgynak megfelelő tárgy, akkor a mobilitási félévre a TVSZ 75/A. § (7) bekezdésének megfelelően az itthoni tárgy is felvehető, és a teljesítésére kedvezményes tanulmányi rend (pl. távolléti oktatási mód) biztosítható, amennyiben ezt az adott tárgy oktatási módszertana lehetővé teszi. Laboratóriumi tárgyak esetén ez az opció nem alkalmazható.

c) Valamely külföldön teljesített (vagy teljesíteni kívánt) szakmai tantárgy elismerése kötelezően választható tárgyként akkor is kérelmezhető a TVSZ 129/C. § (2) b) pontjának megfelelően, ha a tárgy a fenti módon nem feleltethető meg egyetlen tantervi tárgynak sem, de tanulási eredményei összhangban vannak a szak, illetve a hallgató által választott specializáció leírásában megfogalmazottakkal. Ennek megállapításában a szakfelelős illetékes. Pozitív elbírálás esetén a tárgyteljesítés igazolását követően a hallgató számára a „*Nemzetközi mobilitás keretében teljesített szakmai tárgy Kr[nn]*” című, nn kreditértékű, a tantervbe kötelezően választható tárgyként beillesztett technikai tantárgy felvételére kerül sor, ha a külföldön teljesített tárgy (ECTS) kreditértéke nn. A tárgy eredményeként a külföldön teljesített tárgy eredményének megfelelő érdemjegy kerül bejegyzésre.

d) A kreditvesztés elkerülése érdekében a c) pontban szereplő technikai tantárgy megfelelő kreditértékű változata az a) pont szerinti tárgyelismerés kiegészítéseképpen is alkalmazható, ha a külföldön teljesített tantárgy (ECTS) kreditértéke magasabb a neki megfelelő tantervi tárgyénál.

e) A mobilitási félév *kötelező tárgyait* az alábbi táblázat tartalmazza. A megfeleltetés módjaként általában az a), b), c), d) pontokban leírt szabályok érvényesek, illetve a kivételes esetek is ebben az oszlopban vannak feltüntetve.

Hatodik félév:

Tárgykód	Tantárgy	Kredit	A megfeleltetés módja
	Advanced Physics Course (Nanotechnology and Quantum Applications Specializáció)	2	Az a) vagy b) pont szerint vagy a tanrend (4) pontjának megfelelően, diplomában nem nevesített specializáció keretében egyéni tanrend szerint.
	Specialization Laboratory 2 (Nanotechnology and Quantum Applications Specialization or Nuclear Technologies and Sustainable Energetics Specializáció)	6	Az a) vagy b) pont szerint, illetve a hetedik félévben teljesíthető.
	Introduction to Data Science (Scientific Data Processing Specializáció)	4	Az a) vagy b) pont szerint vagy a tanrend (4) pontjának megfelelően, diplomában nem nevesített specializáció keretében egyéni tanrend szerint.

	Programming Exercises for Data Science (Scientific Data Processing Specializáció)	2	Az a) vagy b) pont szerint vagy a tanrend (4) pontjának megfelelően, diplomában nem nevesített specializáció keretében egyéni tanrend szerint.
	Data Science Aided Measurements (Scientific Data Processing Specializáció)	3	Az a) vagy b) pont szerint vagy a tanrend (4) pontjának megfelelően, diplomában nem nevesített specializáció keretében egyéni tanrend szerint.

Hetedik félév:

Tárgykód	Tantárgy	Kredit	A megfeleltetés módja
	Presentation Skills	2	A a) és b) pontnak megfelelően.
	Thesis work	15	A g) pontban leírtak szerint külföldi intézményben is teljesíthető.
	6 weeks internship after semester 6	0	A hetedik félév előtti nyáron teljesítendő itthon vagy a h) pont szerint külföldön.
	Artificial Intelligence in Data Science (Scientific Data Processing Specializáció)	5	Az a) vagy b) pont szerint vagy a tanrend (4) pontjának megfelelően, diplomában nem nevesített specializáció keretében egyéni tanrend szerint.

f) A kötelezően választható tárgyak megfeleltetési módjaként általában az a) – d) pontokban, illetve laboratóriumi tárgyak esetében az a), c) és d) pontokban leírt szabályok érvényesek. A tárgyak elvégzését, illetve megfeleltetését kérjük az i) pont szerint a szakfelelőssel vagy specializációfelelőssel egyeztetni.

g) Nemzetközi mobilitás keretében a TVSZ 75/A. § (4) b) pontja szerint, a szakfelelős által előzetesen jóváhagyott témában a szakdolgozat is elkészíthető az itthoni témavezetővel együttműködve elektronikus kapcsolattartás révén, vagy akár külföldi témavezetővel a külföldi intézményben is. A Szakdolgozat-készítés c. tantárgy érdemjegyét a külső/külföldi szakmai témavezető javaslata alapján a belső témavezető (konzulens) állapítja meg.

h) Nemzetközi mobilitás keretében a TVSZ 75/A. § (4) a) pontja szerint a hat hetes kötelező szakmai gyakorlat teljesítésére külföldön is sor kerülhet.

i) A plusz félévek elkerülése érdekében a mobilitási félévre tervezett tanulmányokat a szakfelelőssel vagy specializációfelelőssel előre egyeztetni kell. Az egyeztetést a mobilitási pályázat beadása előtt kell elkezdni, a hallgató által előzetesen összeállított, a külföldi tanulmányaira vonatkozó terve alapján.

j) A külföldön elvégezni kívánt tárgyak kiválasztása során ügyelni kell arra is, hogy a szak záróvizsgálja követelményeinek teljesítésére is fel tudjon készülni a hallgató.

k) A nemzetközi mobilitásban való részvétel szakmai tervezésében az a hallgató is kérheti a szakfelelős, illetve a specializáció felelős segítségét, aki a mintatantervtől eltérő módon végzi a tanulmányait.

l) Segítséget lehet kapni továbbá a kijelölt mobilitási félévtől különböző félévben is a tantárgyak kiválasztásában. Ezekben az esetekben azonban nagyobb a félévcsúszás veszélye, ezért a tanrend szerinti félév választása javasolt.

m) Azon partnerintézmények listája, amelyekkel a TTK-nak Erasmus+ egyezménye van, a <https://nki.bme.hu/ERASMUS/> oldalon a *TANULMÁNYI RÉSZKÉPZÉS* pont alatt található.