

**MSc vegyészmérnöki szak – Anyagtudományi specializáció**  
**Hallgatói tájékoztató**

2016. szeptember 2.



**BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**  
**Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék**

Felületkémia Csoport (Nagyné Dr. László Krisztina)

Kolloidkémia Csoport (Dr. Hórvölgyi Zoltán)

Lágy Anyagok Kutatócsoport (Dr. Szilágyi András)

Spektroszkópia Csoport (Dr. Kállay Mihály)

Műanyag- és Gumiipari Laboratórium (Dr. Kállay-Menyhárd Alfréd)



**BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**  
**Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék**

Szakirányfelelős (oktatással kapcsolatos ügyek):

Gyarmati Benjámín

[bgyarmati@mail.bme.hu](mailto:bgyarmati@mail.bme.hu)

Oktatási felelős, tanszéki adminisztrátor (technikai kérdések, neptunos problémák)

Brátán János

[bratan@mail.bme.hu](mailto:bratan@mail.bme.hu)



**BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**  
**Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék**

Neptun (tárgyfelvétel, vizsgára jelentkezés)

<http://www.kth.bme.hu/neptun/>

Fontos weblapok

Általános kari információk, jelentkezés egyéni feladatra, diplomamunkára

[www.ch.bme.hu](http://www.ch.bme.hu)

Tanszéki oktatási anyagok, tudnivalók diplomamunkáról, önálló feladatról stb.

<http://oktatas.ch.bme.hu/oktatas/konyvek/fizkem/>

	mesterdiploma (MSc), tantervminta, Anyagtudomány																				
	VEGYÉSZMÉRNÖKszakirány																				
Tantárgykód	Tantárgyak megnevezése	1					2					3					4				
		ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr	ea	gy	l	sz	kr
	GAZDASÁGI ÉS HUMÁN ISMERETEK																				
BMEGT30MS07	Műszaki folyamatok közgazdasági elemzése	2	0	0	v	2															
BMEGT43MS07	Társadalmi és vizuális kommunikáció											2	0	0	f	2					
BMEGT20M005	Technológiamenedzsment Kar által oktatott																2	0	0	f	2
BMEVEFAM103	Szellemitulajdon menedzsment	2	0	0	v	2															
BMEVESAM206	Minőségirányítás																2	0	0	f	2
	TERM.TUD. ALAPISMERETEK																				
BMEVESAM101	Komplex és fémorganikus kémia	2	0	0	f	2															
BMETE90MX44	Matematika M1c - Differenciálegyenletek	2	1	0	v	3															
BMEVESZM101	Szerves kémia	3	0	0	v	4															
BMEVEKFM203	Kísérlettervezés						2	1	0	f	3										
BMETE14MX00	Modern fizika vegyészmérnököknek						3	0	0	v	3										
BMEVEMBM301	Biológia, biotechnológia											2	0	0	f	3					
BMEVESAM301	Számításhoz kémia											2	0	1	f	3					
	SZAKMAI TÖRZSANYAG																				
BMEVESAM202	Anyagtudományi analitikai vizsgálati módszerek						2	0	2	f	4										
BMEVEFAM110	Anyagtudomány: hagyományos szerk. anyagok és polimerek	2	0	1	v	4															
BMEVEKFM101	Folyamatok tervezése és irányítása	2	0	2	f	4															
BMEVEFAM201	Fizikai kémia és kémiai anyagszerkezet						5	0	0	v	5										
BMEVEKFM210	Környezetbarát és katalitikus folyamatok																3	0	1	v	5
BMEVESZM201	Szerves vegyipari technológiák II						2	0	2	f	5										
	Szabadon választható																2	0	0	f	2
	Szabadon választható																2	0	0	f	2
	Szabadon választható																2	0	0	f	2
	Összesen																				
	Összesen	21	1	10		34	19	1	8		30	10	0	12		27	10	0	15		29
	Összes tanóra		32					28					22					25			
	Félévközi jegyek száma				4					2					5						7
	Vizsgaszám				7					6					1						0
	Kritérium követelmény: 4 hetes szakmai gyakorlat a választott szakirány szervezésében.																				5

# Szakirányos tárgyak - előadások

DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)			2016. őszi				2017. tavaszi				2017. őszi				2018. tavaszi					
Szakirányi tárgyak																				
Bevezetés a nanotechnológiába – Hórvölgyi Z.	FA	KV					2	0	0	v	3									
Pórusos anyagok – László K.	FA	KV	2	0	0	v	3													
Gélek – Szilágyi A.	FA	KV													2	0	0	v	2	
Sugárzás kölcsönhatása az anyaggal – László K.	FA	KV					2	0	0	v	3									
Biológiai és biomimetikus anyagok – Hórvölgyi Z.	FA	KV	2	0	0	v	3													
Polimerkeverékek és kompozitok – Pukánszky B.	FA	KV													2	0	0	v	3	
Komplex anyagtudományi feladatok labor	FA	KV									0	0	4	f	3					
Önálló feladat I-II		KV	0	0	4	f	3	0	0	4	f	3								
Diplomamunka		KV									0	0	11	f	15	0	0	11	f	15

Reguláris előadások + egyéni (pl. irodalmazási) feladatok

**Javaslat a nem BME-n végzettek számára (nem szakirányos tárgyak előrehozhatók a megfelelő kreditszám teljesítésének érdekében):**

A **Pórusos anyagok** c. tárgyat megelőzően végezzék el a BSc-s Felületek fizikai kémiáját (a **következő félévben**)

A **Bevezetés a nanotechnológiába** c. tárgy előtt végezzék el a BSc-s A nanotechnológia kolloidkémiai alapjait (a **következő félévben**)

A **Polimerkeverékek és kompozitok** c. tárgyat megelőzően végezzék el a BSc-s Műanyagok biomérnököknek c. tárgyat

**Mindegyik BSc-s tárgyból ingyenes elektronikus jegyzet tölthető le**

**Szintén az Önálló feladat terhére a BSc-s Kísérletek tervezése tárgy is teljesíthető. 1 db Önálló feladat teljesítéséhez 2 db BSc-s tárgyat kell elvégezni!**

**A Polimerkeverékek és kompozitok és a Bevezetés a nanotechnológiába záróvizsgatárgy!!!!**

# Önálló feladat

DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)			2016. ősz					2017. tavasz					2017. ősz					2018. tavasz				
Szakirányi tárgyak																						
Bevezetés a nanotechnológiába – Hórvölgyi Z.	FA	KV						2	0	0	v	3										
Pórusos anyagok – László K.	FA	KV	2	0	0	v	3															
Gélek – Szilágyi A.	FA	KV																2	0	0	v	2
Sugárzás kölcsönhatása az anyaggal – László K.	FA	KV						2	0	0	v	3										
Biológiai és biomimetikus anyagok – Hórvölgyi Z.	FA	KV	2	0	0	v	3															
Polimerkeverékek és kompozitok – Pukánszky B.	FA	KV																2	0	0	v	3
Komplex anyagtudományi feladatok labor	FA	KV											0	0	4	f	3					
<b>Önálló feladat I-II</b>		KV	0	0	4	f	3	0	0	4	f	3										
Diplomamunka		KV											0	0	11	f	15	0	0	11	f	15

Kutatóhelyen kísérleti munka végzése (2 tárgy), tárgyfelelős: Dr. Hórvölgyi Z.

## A munka bármely kutatócsoportnál végezhető!

- Cél: témakeresés, bedolgozás a diplomamunkába (nem órarendszerinti elfoglaltság, de lehetőleg folyamatos és egyenletes mennyiségű labor munka), a munka mennyiségét, elérendő célokat a témavezetővel egyeztessék
- A második oktatási hét végéig kell dönteni, hogy mely csoportban, melyik témavezetőnél végzik a munkát (ebben a félévben: **szeptember 16-ig**), és ezt jelezni kell e-mailben (bgyarmati@mail.bme.hu)
- Az utolsó oktatási hét elejéig a témavezető által már osztályzott, 5 oldalas nyomtatott összefoglaló leadása Gyarmati Benjáminnak (ebben a félévben **december 5-ig**) <sup>7</sup>

# Komplex anyagtudományi feladatok labor

DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)			2016. ősz					2017. tavasz					2017. ősz					2018. tavasz				
Szakirányi tárgyak																						
Bevezetés a nanotechnológiába – Hórvölgyi Z.	FA	KV						2	0	0	v	3										
Pórusos anyagok – László K.	FA	KV	2	0	0	v	3															
Gélek – Szilágyi A.	FA	KV																2	0	0	v	2
Sugárzás kölcsönhatása az anyaggal – László K.	FA	KV						2	0	0	v	3										
Biológiai és biomimetikus anyagok – Hórvölgyi Z.	FA	KV	2	0	0	v	3															
Polimerkeverékek és kompozitok – Pukánszky B.	FA	KV																2	0	0	v	3
<b>Komplex anyagtudományi feladatok labor</b>	FA	KV											0	0	4	f	3					
Önálló feladat I-II		KV	0	0	4	f	3	0	0	4	f	3										
Diplomamunka		KV											0	0	11	f	15	0	0	11	f	15

Tárgyfelelős: Dr. Szilágyi András

**A munka bármely kutatócsoportnál végezhető!**

*(ha titkosított, csak a témavezetőnél (belső konzulensnél) végezhető)*

- A félév első felében tanszéki nagyműszerrel (pl. dinamikus fényszórás) ismerkedés, kezelés elsajátítása, a második felében önálló kutatómunka (diplomamunkához kapcsolódó)
- Az első oktatási héten a tárgyfelelőssel megbeszélik a hallgatók a tárgy teljesítésének módját.



# Diplomamunka

DIFF. SZAKM.ISM. (Szakirány)			2016. ősz					2017. tavasz					2017. ősz					2018. tavasz								
Szakirányi tárgyak																										
Bevezetés a nanotechnológiába – Hórvölgyi Z.	FA	KV							2	0	0	v	3													
Pórusos anyagok – László K.	FA	KV	2	0	0	v	3																			
Gélek – Szilágyi A.	FA	KV																			2	0	0	v	2	
Sugárzás kölcsönhatása az anyaggal – László K.	FA	KV							2	0	0	v	3													
Biológiai és biomimetikus anyagok – Hórvölgyi Z.	FA	KV	2	0	0	v	3																			
Polimerkeverékek és kompozitok – Pukánszky B.	FA	KV																			2	0	0	v	3	
Komplex anyagtudományi feladatok labor	FA	KV													0	0	4	f	3							
Önálló feladat I-II		KV	0	0	4	f	3	0	0	4	f	3														
Diplomamunka		KV													0	0	11	f	15	0	0	11	f	15		

Tárgyfelelős: Dr. Hórvölgyi Z.

**A munka bármely kutatócsoportnál végezhető!**

**Külső kutatóhelyen is végezhető, ekkor belső konzulens szükséges!**

Diplomamunka 1: a tárgyfelvételen kívül (neptun) egyeztessék a leendő témavezetővel, és elektronikusan jelentkezni kell diplomamunkára a Dékáni Hivatal rendszerében

(részletek: Brátán J.)

Diplomamunka 2: csak a tárgyat kell felvenni, félév végén kötelező szóbeli beszámoló!

# Egyéni feladat

Az önálló feladathoz hasonlóan önálló kutatómunkát lehet a keretében végezni, de:

- Nem mintatanterv szerinti (nem kötelező) tárgy (akár 6 db), a szabadon választható tárgyak terhére lehet elszámolni
- A neptunos jelentkezés mellett a Dékáni Hivatal jelentkeztető rendszerében is jelentkezni kell! (Előtte egyeztetni a témavezetővel)

<http://www.ch.bme.hu/oktatas/diplomajelentkezes/>

„A mestertanterven túli lehetőségek: Bekapcsolódás az egyetemi kutatómunkába”

Akkor ajánlott, ha egyéb szabadon választható tárgyak helyett valaki inkább kutatási projektbe, adott téma elmélyítésében szeretne részt venni, **ÉS** az adott félévben van megfelelő szabad kapacitása (az önálló feladat 1-2 kötelező, ez nem!)

# Nyári gyakorlat

Kötelező kritérium a képzés teljesítéséhez (nem osztályzat, csak aláírás)

4 hetes szakmai gyakorlat (a következő nyáron)

Sokféle lehetőség (magyar cégek, gyárok, kutatóintézet, külföldi cégek, egyetemek, intézetek...)

A tanszék ajánl lehetőségeket a saját kapcsolatainak segítségével, de hallgatói javaslatra (pl. ösztöndíjprogramok) egyéb helyeken is teljesíthető – erről egyeztetni kell a szakirányfelelőssel ([bgyarmati@mail.bme.hu](mailto:bgyarmati@mail.bme.hu))

A tanszék által kínált lehetőségeket **2017. március 31-ig** összegyűjtjük, a szakirányfelelősnél lehet érdeklődni; **2017. április 30-ig** mindenkinek el kell döntenie (és intéznie!), hogy hol teljesíti a gyakorlatot (*a következő nyáron kell teljesíteni!*)

A gyakorlatról beszámolót és igazolást kell leadni

# Záróvizsga

Ideális esetben 2018 júniusában

Pontos feltételeiről, menetéről szakirányfelelős tájékoztat

Diplomamunka védeése majd vizsgatárgyak:

„Anyagtudomány: hagyományos szerkezeti anyagok és polimerek”

„Polimerkeverékek és kompozitok” és „Bevezetés a nanotechnológiába”

Bizottsági tagok: vizsgáztatók, témavezetők, külsős tagok (más egyetem, cégek képviselői)