

BME-Siemens villamosmérnöki duális MSc képzés mintatanterve energetikai szakterületen

A BME VIK félévente meghirdeti a villamosmérnöki MSc képzés indítását.

1. Kezdés a tavaszi félévben

1.1 MSc tanterv

#	Tárgycsoport	1. tavasz	2. őszi	3. tavasz	4. őszi
1	Felsőbb matematika villamosmérnököknek	Kombinatorikus optimalizálás 2/1/0/f/3	Sztochasztika 2/1/0/f/3		
2	Elágazó természettudományos tantárgy	Elágazó 3/1/0/v/4			
3	Választható természettudományos ismeretek		Villamos szigetelések és kísérletek * 4/0/0/f/4		
4	Közös szakmai tantárgyak	Váltakozó áramú rendszerek 3/0/0/f/4		Méréselmélet * 3/0/0/f/4	
5	Kötelező gazdasági és humán ismeret				Mérnöki menedzsment 4/0/0/v/4
6	Választható gazdasági és humán (VGH) ismeretek			VGH 1 2/0/0/f/2	VGH 3 2/0/0/f/2
				VGH 2 2/0/0/f/2	
7	Szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei		Védelmi rendszerek és mérés technika 2/1/0/v/4	Korszerű villamos gépek és hajtások 2/1/0/v/4	
8		Fenntartható energetika villamos rendszerei 2/1/0/v/4			Kritikus beágyazott rendszerek 2/1/0/v/4
9		Advanced Power Electronics 2/1/0/v/4			
10			Főspecializáció labor 1. 0/0/3/f/4	Főspecializáció labor 2. 0/0/3/f/4	
11	Szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei	Épületinformatika 2/1/0/v/4	Elosztott energiatermelés 2/1/0/v/4		
12			Számítógépes tervezés vagy Elektronikus átalakítók irányítása 2/1/0/v/4		
13				Mellékspecializáció labor 0/0/2/f/2	
14	Önálló laboratórium	Project Laboratory 1 0/0/5/f/5	Project Laboratory 2 0/0/5/f/5		
15	Diplomatervezés			Thesis Project 1 0/5/0/f/10	Thesis Project 2 0/10/0/f/20
16	Szabadon választható (SZV) tantárgy	Bp-i erőművek * 2/0/0/f/2	SZV 1 2/0/0/f/2	SZV 2 2/0/0/f/2	
17	Szakmai gyakorlat	Internship 4 hét/a/0			
Összes kreditpont		30	30	30	30
Vizsgaszám		4	3	1	2

1.2 BME-Siemens duális MSc képzés BSc szintű felzárkóztató tantárgyai

#	Tárgycsoport	1. tavasz	2. ős	3. tavasz	4. ős
18	Felzárkóztató tantárgyak villamosmérnöki BSc végzettségűek számára		Hőtan 2/1/0/v/3	Kalorikus gépek 2/2/0/v/4	Erőművek szabályozása 3/1/0/v/4
					Erőművek 2/2/0/v/4
18	Felzárkóztató tantárgyak energetikai mérnöki BSc végzettségűek számára		Erőművek szabályozása 3/1/0/v/4		Kommunikációs hálózatok 1 3/0/1/f/4
			Gőz- és gázturbinák 2/0/1/f/3		

2. Kezds az őszi félévben

2.1 MSc tanterv

#	Tárgynév	0. ős	1. tavasz	2. ős	3. tavasz
1	Felsőbb matematika villamosmérnököknek	Sztochasztika 2/1/0/f/3	Kombinatorikus optimalizálás 2/1/0/f/3		
2	Elágazó természettudományos tantárgy		Elágazó 3/1/0/v/4		
3	Választható természettudományos ismeretek	Villamos szigetelések és kisülések * 4/0/0/f/4			
4	Közös szakmai tantárgyak		Váltakozó áramú rendszerek 3/0/0/f/4		
			Méréselmélet * 3/0/0/f/4		
5	Kötelező gazdasági és humán ismeret	Mérnöki menedzsment 4/0/0/v/4			
6	Választható gazdasági és humán (VGH) ismeretek	VGH 1 2/0/0/f/2			
		VGH 2 2/0/0/f/2			
		VGH 3 2/0/0/f/2			
7	Szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei			Védelmi rendszerek és mérés technika 2/1/0/v/4	Korszerű villamos gépek és hajtások 2/1/0/v/4
8		Kritikus beágyazott rendszerek 2/1/0/v/4	Fenntartható energetika villamos rendszerei 2/1/0/v/4		
9			Advanced Power Electronics 2/1/0/v/4		
10				Főspecializáció labor 1. 0/0/3/f/4	Főspecializáció labor 2. 0/0/3/f/4
11	Szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei		Épületinformatika 2/1/0/v/4	Elosztott energiatermelés 2/1/0/v/4	
12				Számítógépes tervezés vagy Elektronikus átalakítók irányítása 2/1/0/v/4	
13					Mellékspecializáció labor 0/0/2/f/2
14	Önálló laboratórium	Project Laboratory 1 0/0/5/f/5	Project Laboratory 2 0/0/5/f/5		
15	Diplomatervezés			Thesis Project 1 0/5/0/f/10	Thesis Project 2 0/10/0/f/20
16	Szabadon választható tantárgy	SZV 1 2/0/0/f/2		SZV 2 2/0/0/f/2	Bp-i erőművek * 2/0/0/f/2
17	Szakmai gyakorlat	Internship 4 hét/a/0			
Összes kreditpont		28	32	28	32
Vizsgaszám		2	4	3	1

2.2 BME-Siemens duális MSc képzés BSc szintű felzárkóztató tantárgyai

#	Tárgynév	0. ős	1. tavasz	2. ős	3. tavasz
18	Felzárkóztató tantárgyak villamosmérnöki BSc végzettségűek számára	Hőtan 2/1/0/v/3	Kalorikus gépek 2/2/0/v/4	Erőművek szabályozása 3/1/0/v/4	
				Erőművek 2/2/0/v/4	
18	Felzárkóztató tantárgyak energetikai mérnöki BSc végzettségűek számára	Kommunikációs hálózatok 1 3/0/1/f/4			
		Erőművek szabályozása 3/1/0/v/4			
		Gőz- és gázturbinák 2/0/1/f/3			

Jelkulcs:

1. előadás/gyakorlat/laboratórium/v=vizsga, f=félévközi jegy, a=aláírás/kreditpont
2. *: ajánlott választás

Specializáció-specifikus tantárgyak jegyzéke

Villamosenergia-rendszerek VIK villamosmérnöki MSc szak főspecializáció elméleti tantárgyai:

Tantárgy neve	Tantárgykód	Kredit	Félév
Fenntartható energetika villamos rendszerei	BMEVIVEMA02	4	1
Védelmi rendszerek és méréstechnika	BMEVIVEMA04	4	2

Épületvillamosság VIK villamosmérnöki MSc szak mellékspecializáció elméleti tantárgyai:

Tantárgy neve	Tantárgykód	Kredit	Félév
Épületinformatika	BMEVIVEMA10	4	1
Számítógépes tervezés	BMEVIVEMA12	4	2

E-mobilitás VIK villamosmérnöki MSc szak mellékspecializáció elméleti tantárgyai:

Tantárgy neve	Tantárgykód	Kredit	Félév
Korszerű villamos gépek és hajtások	BMEVIVEMA07	4	3
Elosztott energiatermelés	BMEVIVEMA09	4	2

Alkalmazott elektronika mellék VIK villamosmérnöki MSc szak mellékspecializáció elméleti tantárgya:

Tantárgy neve	Tantárgykód	Kredit	Félév
Elektronikus átalakítók irányítása	BMEVIAUMA13	4	2

Nukleáris rendszertechnika VIK villamosmérnöki MSc szak mellékspecializáció elméleti tantárgya:

Tantárgy neve	Tantárgykód	Kredit	Félév
Kritikus beágyazott rendszerek	BMEVIMIMA16	4	0, 4

Integrated Engineering and Renewables Specialization GPK mechatronikai MSc szak elméleti tantárgya:

Tantárgy neve	Tantárgykód	Kredit	Félév
Advanced Power Electronics	BMEVIAUM014	4	1

BSc szintű felzárkóztató tantárgyak a VIK villamosmérnöki BSc szakot végzett MSc hallgatói számára:

#	Tantárgy	Tantárgykód	Kredit	Félév
1	Hőtan	BMEGEENATMH	3	0, 2
2	Kalorikus gépek	BMEGEENAEGK	4	1, 3
3	Erőművek	BMEGEENA EK4	4	2, 4
4	Erőművek szabályozása	BMEGEENA EK5	4	2, 4
5	Σ		15	

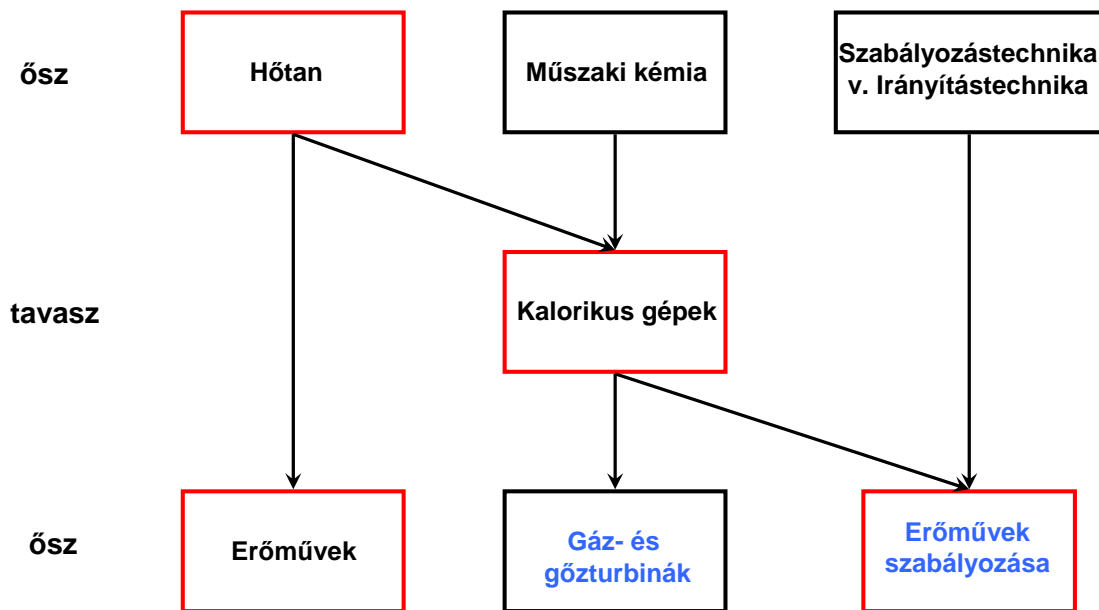
BSc szintű felzárkóztató tantárgyak a GPK energetikai mérnöki BSc szakot végzett MSc hallgatói számára:

#	Tantárgy	Tantárgykód	Kredit	Félév
1	Gőz- és gázturbinák	BMEGEENAEGG	3	0, 2
2	Erőművek szabályozása	BMEGEENA EK5	4	0, 2
3	Kommunikációs hálózatok 1	BMEVIHIAB01	4	0, 4
	Σ		11	

Megjegyzések:

- Az energetikai szakterületű BME-Siemens villamosmérnöki duális MSc képzés mintatanterve az „Villamosenergia-rendszerek” főspecializáción alapul, úgy hogy mellékspecializációk közül az „E-mobilitás” vagy az „Épületvillamosság” egyaránt alapnak tekinthető. E specializációk részleteit „Az MSc képzés programja a villamosmérnöki szakon” VIK dokumentum összegzi, melynek mindenkor aktualizált változata elérhető a VIK honlapján. Ez azt jelenti, hogy az alábbi tantárgycsoportokat ezeknek megfelelően kell az energetikai szakterületű duális képzésű hallgatóknak felvenni, lásd a fenti mintatanterv táblázatot:
Felsőbb matematika villamosmérnököknek, Elágazó természettudományos tantárgy, Választható természettudományos ismeretek (ajánlott: „Villamos szigetelések és kisülések”), Közös szakmai tantárgyak (ajánlott választás: „Méréselmélet”), a főspecializáció megnevezett tantárgyai a „Szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei” tantárgycsoportban, a mellékspecializáció megnevezett tantárgyai a „Szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei” tantárgycsoportban.
- Azok a hallgatók, akik felvételt nyernek a BME-Siemens villamosmérnöki duális MSc képzésbe energetikai szakterületen, leadhatnak egy olyan „Villamosenergia-rendszerek” főspecializáció tantárgyat továbbá egy olyan „E-mobilitás” vagy „Épületvillamosság” mellékspecializáció tantárgyat, amelyek nincsenek nevesítve a fenti „Szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei” tantárgycsoportban illetve a „Szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei” tantárgycsoportban. Ha a hallgatónak időközben megszakad a duális képzése, akkor ez a tantárgy leadási kedvezmény is elvész. A duális képzést végig teljesítő hallgatóknak így összesen 8 többletkreditet kell teljesíteniük az energetikai szakterületű BME-Siemens villamosmérnöki duális MSc képzésük során. A többletkreditek teljesítésére felhasználható az MSc SZV 1, SZV 2 keret (4 kredit) is.
- Az energetikai szakterületű BME-Siemens villamosmérnöki duális MSc képzésbe felvett hallgatók jelentkezhetnek a villamosmérnöki MSc képzés bármely más meghirdetett specializációira is. De ha eltérnek a „Villamosenergia-rendszerek” főspecializáció továbbá az „E-mobilitás” vagy az „Épületvillamosság” mellékspecializáció ajánlott választástól, akkor a hallgatónak összességében várhatóan több tantárgyat kell végül teljesítenie annak érdekében, hogy megkaphassák az általuk választott specializációk elvégzését igazoló diploma betétlapot, és a fenti duális képzés követelményeinek is megfeleljenek.
- A fenti tanrend összeállításának szempontjai:
 - jól lefedi a BME-Siemens duális képzés szakmai igényeit energetika témakörében,
 - a tanrend nem igényli egyetlen új tantárgy akkreditálását sem,
 - az MSc tanterv csak a VIK által oktatott MSc szintű tantárgyakból áll,
 - a felzárkóztató tantárgyak mind BSc szintűek,
 - a tanterv elkerüli az előre látható órarendi ütközéseket, így új kurzus megtartása várhatóan nem szükséges.
- A tantervben angol címmel megjelenő tantárgyakat angol nyelven kell felvenni. Az Advanced Power Electronics tantárgy felvételét a VIK oktatási dékánhelyettesétől kell kérvényezni az előtanulmányi rend előírása miatt, Cc: duális képzési felelős.
- A felzárkóztató tantárgyak elvégezhetőek akár a BSc, akár az MSc tanulmányok során.
- A felzárkóztató tantárgyakra felhasználható a BSc SZV keret (10 kredit) is és az MSc SZV 1, SZV 2 keret (4 kredit) is.
- A felzárkóztató tantárgyak összeállítása
 - villamosmérnöki BSc végzettségűek számára: az energetikai mérnöki BSc tantervéből, az energetikai mérnöki tanterv előtanulmányi rendjének figyelembe vételével,
 - energetikai mérnöki BSc végzettségűek számára: részben az energetikai BSc kötelezően választható tantárgykészletéből, részben a mérnökinformatikus BSc tantervéből,
 - más BSc végzettségűek számára: a Kari Kreditátviteli Bizottság eseti elbírálása szerint.

Előtanulmányi rend részlete a BME GPK energetikai mérnöki BSc szakán



BSc szintű felzárkóztató tantárgyak:

— villamosmérnöki BSc szakot végzett MSc hallgatók számára

megnevezés: energetikai mérnöki BSc szakot végzett MSc hallgatók számára

A GPK-s „Kalorikus gépek” BSc tantárgy formális tanulmányi előfeltételei a GPK-s „Műszaki kémia” és a „Hőtan” tantárgyak. A villamosmérnöki BSc végzettségű hallgatók kérvényezzék a GPK oktatási dékánhelyettesénél (Cc: duális képzésfelelős), hogy a „Műszaki kémia” tantárgy előfeltételt elhagyhassák. Szabályozástechnikát/Irányítástechnikát kellő mélységben tanultak mind a GPK-s energetikai mérnöki BSc diplomával, mind a VIK-es villamosmérnöki BSc diplomával rendelkező hallgatók. Ezt az ekvivalenciát is a GPK oktatási dékánhelyettesének kell bemutatni (Cc: duális képzési koordinátor) a VIK-es villamosmérnöki BSc diplomával rendelkező hallgatóknak, ha ez valóban szükséges az „Erőművek szabályozása” tantárgy felvételéhez.

A GPK-s energetikai mérnök BSc szakon mind a „Kalorikus gépek”, mind az „Erőművek szabályozása”, tantárgyak a kötelezően választható kategóriába esik. Így az energetikai mérnök BSc diplomával rendelkező hallgatóknak akkor kell felvenni e tantárgyakat, ha BSc-s korukban nem vették azokat fel.

9. „Számítógépes tervezés” és az „Elektronikus átalakítók irányítása” tantárgyak közül a hallgató választhat.
10. VGH 1, 2, 3: a tantárgyakat a hallgató választja a „VIK villamosmérnöki MSc képzés programjában” felkínált választékból.
11. Az energetikai mérnöki BSc szakot és a villamosmérnöki BSc szakot végzett hallgatók ugyanazt a - több villamosmérnöki BSc tantárgyra kiterjedő - írásbeli felvételi vizsgasort oldják meg. Az energetikai mérnöki BSc szakot végzett hallgatók esetében ez külön felvételi felkészülést kíván pl. a „Jelek és rendszerek” és a „Digitális technika” témakörében. Egyéni felkészülés helyett inkább ajánlott a "Fejezetek a jel- és rendszerelméletből" (BMEIHVA001, 4 kredit) és a „Digitális technika” (BMEVIMIAA01, 7 kredit) tantárgyak teljesítése már a BSc tanulmányaik során, akár a szabadon választott tantárgykeretük terhére. Így az MSc tanulmányaik mellett biztosan nem lesz szükség ilyen felzárkóztató kreditek megszerzésére, és az MSc tanulmányaikat is könnyebben végezhetik a szakmai ráépülés szempontjából.
12. A BME mind a BSc képzésben, mind az MSc képzésben kiszámlázza a 10%-on túli (BSc képzés: 21 kredit, MSc képzés: 12 kredit) elvégzett kreditek tandíját, 30 napos fizetési határidővel. A számla kérhető a Siemens Zrt.-re kiállítva is előzetes egyeztetés alapján, ha a Siemens Zrt. tudja vállalni a 30 napos kifizetési határidőt.