

# Programtervező informatikus MSc esti tagozat ajánlott tanterv 2022

## Szoftvertchnológia specializáció (törzsanyaggal együtt)

Az **ELTE tájékoztatásával** összhangban a megszerzendő szakképzettség gyakorlásához szükséges **angol szaknyelvi ismeretek** oktatása és mérése az **IPM-22KMTEG kódú vagy IPM-22eKMTEG kódú Kutatásmódszertan tárgy** követelményeibe épített idegen nyelvi követelmények teljesítésével az 1. félévben valósul meg. Ezen tárgyak elvégzése mindenki számára kötelező, további teendőjük nincs.

Azon hallgatók, akik nem a 2022. szeptemberében vagy azt követően induló képzésükön végezték el a fenti kötelező tárgyakat - például korábbi vagy más egyetemi képzésükről kreditismeréssel fogadtatták el a fenti tárgyak valamelyikét - a szaknyelvi követelményeket a fenti módon nem tudták teljesíteni. Ők a következő módon teljesíthetik:

- egy mintatantervi tárgyat angol nyelven teljesít vagy
- rendelkezik angol nyelvből tett legalább középszintű államilag elismert általános nyelvvizsgával, vagy azzal egyenértékű okirattal vagy
- tanulmányainak során legalább 3 hónapos angol nyelvű külföldi részképzésen vesz részt.

### Pontosítások a tantervhez:

- A tantervnek a \*-gal jelölt tárgyai a programtervező informatikus BSc képzésen is megtalálhatóak más kóddal. Ezek kezelésére az alábbiak vonatkoznak.
- Ha a programtervező informatikus BSc-n elvégzett tárgyat az abszolutóriumba (a 180 kreditbe) beszámította, akkor annak teljesítését elfogadjuk. Az MSc-n nem veheti fel újra, nem fogadtathatja el kreditismeréssel.
- Ha MSc-n kötelező tárgya lenne, az abszolváláskor automatikusan teljesítettnek tekintjük, a kreditértéknek megfelelően másik tárgyat kell felvennie a **Specializáción kötelezően választható tárgyak** közül.
- Ha az elvégzett tárgyat korábban a BSc-n a 180 kreditbe nem beszámította be, akkor áthozhatja az MSc képzésére. Ha a specializáció kötelező vagy kötelezően választható tárgya, akkor a **Specializáción kötelezően választható tárgyak** közé számítjuk be. Ha nem a specializáció tárgya, akkor a **Kötelezően választható tárgyak bármelyik specializáció kínálatából** keretébe számítjuk be.

### Kötelezően választható tárgyak bármelyik specializáció kínálatából:

- A tanterv által megadott kreditek a saját specializáció kötelezően választható tárgyaival vagy a másik két specializáció kötelező illetve kötelezően választható tárgyaival,
- Erasmus mobilitási ablakkal (max. 24 kredit, szakmai tárgyak),
- Kooperatív képzés blokk-kal (16 kredit) teljesíthetők.

### Előzetes kreditvizsgálat a felvételnélkor:

Azon hallgatóknak, akik számára a felvételnélkor az előzetes kreditvizsgálat során kreditpótlás lett előírva, a hiányzó kiegészítő ismereteket a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül kell teljesíteniük. Ezen krediteket (tárgyakat) a specializáció felelőse, Dr. Kozsik Tamás írja elő. A tárgyak nem számíthatók be a hallgató képzésének 120 kreditjébe, ezen felül kell teljesítenie a hallgatóknak.

### Szakmai gyakorlattal kapcsolatos információk:

- A programtervező informatikus MSc szakos hallgatók - a 15 /2006. (IV. 3.) OM. rendelet 3. számú mellékletének megfelelően - 6 hetes szakmai gyakorlaton kötelesek részt venni. Kredit értéke nincs, de teljesítése kritériumként szükséges feltétele az abszolutórium megszerzésének.

<https://www.inf.elte.hu/content/szakmai-gyakorlat-msc.t.1193?m=221>

- Ha a hallgató 4 labor kurzust elvégzett (Szoftvertchnológia labor I-IV, Tudáskezelő rendszerek labor I-IV, Modellalkotó labor I-IV), akkor kérvényezheti a szakmai gyakorlat elismerését.

[https://www.inf.elte.hu/dstore/document/804/PTI\\_MSc\\_k%C3%A9rv%C3%A9ny%20MSc%20labor-szakmai.doc](https://www.inf.elte.hu/dstore/document/804/PTI_MSc_k%C3%A9rv%C3%A9ny%20MSc%20labor-szakmai.doc)

**\*\* Diplomamunka konzultáció:**

<https://www.inf.elte.hu/content/a-szakdolgozat-diploma-konzultacio-rendje.t.1730?m=360>

Törzsanyag													
Kód	Tanegység	Előadás	Gyakorlat	Labor	Konzultáció	Számonkérés	Kredit	Ajánlott félév	Előfeltétel(ek)	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév
IPM-22eKMTEG	Kutatásmódszertan	1	2	0	2	XG	5	1		1+2+0+2			
IPM-22eALGTEE	Algoritmusok tervezése és elemzése	2	0	0	2	K	4	1		2+0+0+2			
IPM-22eHALSZTE	Haladó szoftvertechnológia Ea	2	0	0	2	G	4	1		2+0+0+2			
	<b>Törzsanyag összesen</b>						<b>13</b>			<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Specializáció kötelező tárgyai													
Kód	Tanegység	Előadás	Gyakorlat	Labor	Konzultáció	Számonkérés	Kredit	Ajánlott félév	Előfeltétel(ek)	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév
IPM-18EsztKEE	Követelményelemzés	2	0	0	1	K	3	1		2+0+0+1			
IPM-18EsztPIIE	Projektirányítás az informatikában	2	0	0	1	K	3	1		2+0+0+1			
IPM-22EsztFSZE	Formális szemantika	2	0	0	1	K	3	2	IPM-22EsztFSZG (gyenge)		2+0+0+1		
IPM-22EsztFSZG	Formális szemantika	0	2	0	1	FG	3	2			0+2+0+1		
IPM-22EsztORSIE	Osztott rendszerek specifikációja és implementációja*	2	0	0	1	K	3	2	IPM-22EsztORSIG (gyenge)		2+0+0+1		
IPM-22EsztORSIG	Osztott rendszerek specifikációja és implementációja*	0	2	0	1	FG	3	2	IP-18KVSZPREE (BSc) vagy IPM-18EsztKVSZPREE		0+2+0+1		
IPM-22EsztTSZMEG	Software quality and testing	2	0	0	1	K	3	2	IPM-22eHALSZTE		2+0+0+1		
IPM-22EsztNYTRE	Nyelvek típusrendszere	2	0	0	1	K	3	3	IPM-22EsztNYTRG (gyenge)			2+0+0+1	

IPM-22EsztNYTRG	Nyelvek típusrendszere	0	2	0	1	FG	3	3	IPM-18EsztKFUNPEG vagy IP-18FUNPEG (Bsc)			0+2+0+1	
IPM-18EsztTPNYPE	Programozási nyelvek és paradigmák	2	0	0	1	K	3	3				2+0+0+1	
	<b>Specializáción kötelező tárgyak összesen</b>						<b>30</b>			<b>6</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>0</b>

### Kötelezően választható tárgyak a specializáció kínálatából

Kód	Tanegység	Előadás	Gyakorlat	Labor	Konzultáció	Számonkérés	Kredit	Ajánlott félév	Előfeltétel(ek)	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév
IPM-22EsztKVTSZMG	Software quality and testing	0	0	2	1	K	3	2			0+0+2+1		
IPM-22EsztKVALGTEG	Algoritmusok tervezése és elemzése	0	2	0	1	G	3	1		0+2+0+1			
IPM-22EsztKVDNDEG	Deep Network Development	2	0	2	2	XK	6	1		2+0+2+2			
IPM-22EsztKVLPE	Logikai programozás	2	0	0	1	K	3	1	IPM-22EsztKVLPG (gyenge)	2+0+0+1			
IPM-22EsztKVLPG	Logikai programozás	0	0	2	1	G	3	1		0+0+2+1			
IPM-22EsztKVSZTE	Szoftvertervezés	2	0	0	1	K	3	1		2+0+0+1			
IPM-18EsztKVSZKRBE	Kriptográfia és biztonság*	2	0	0	0	K	2	2,4	IPM-18EsztKVSZKRBG (gyenge)		2+0+0+0		2+0+0+0
IPM-18EsztKVSZKRBG	Kriptográfia és biztonság*	0	0	2	1	G	3	2,4			0+0+2+1		0+0+2+1
IPM-18EsztKVSZGE	Számítógépes grafika***	2	0	0	0	K	2	1,3		2+0+0+0		2+0+0+0	
IPM-24EsztKVSZGE	Számítógépes grafika*	2	0	0	1	K	3	1,3	IPM-18EsztKVSZGG (gyenge)	2+0+0+1		2+0+0+1	
IPM-18EsztKVSZGG	Számítógépes grafika*	0	0	2	1	G	3	1,3		0+0+2+1		0+0+2+1	
IPM-22EsztKADNDEG	Advanced Deep Network Development	2	2	0	2	XK	6	2	IPM-22EsztKVDNDEG		2+2+0+2		
IPM-18EsztKVARE	Autonóm rendszerek	2	0	0	1	K	3	2			2+0+0+1		
IPM-22EsztKVMMTEG	Deep Reinforcement Learning	2	2	0	2	XK	6	2	IPM-22EsztKVDNDEG		2+2+0+2		
IPM-18EsztKVEAKEG	Elosztott alkalmazások készítése	2	0	2	1	XG	5	2			2+0+2+1		

IPM-18EsztKVFPNYEG	Funkcionális nyelvek*	2	0	2	1	K	5	2	IPM-18EsztKVFUNPEG vagy IP-18FUNPEG (BSc)		2+0+2+1		
<i>IPM-18EsztKVGPUPEG</i>	<i>GPU programozás***</i>	1	0	2	0	XG	3	2			1+0+2+0		
IPM-25EsztKVGPUPEG	GPU programozás*	2	0	2	1	XG	5	1,2,3,4		2+0+2+1	2+0+2+1	2+0+2+1	2+0+2+1
IPM-18EsztKVHCEG	Haladó C++	2	0	2	1	XG	5	2			2+0+2+1		
IPM-18EsztKVHJEG	Haladó Java	2	0	2	1	XG	5	2			2+0+2+1		
IPM-24EsztKVHSZGG	Középhaladó számítógépes grafika	0	0	2	1	G	3	2			0+0+2+1		
IPM-18EsztKVKPEG	Konkurrens és párhuzamos programozás	2	0	1	1	G	4	2	IPM-18EsztKVPROGEG vagy IP-18KPROGEG (BSc)		2+0+2+1		
IPM-18EsztKVLOGE	Logika*	2	0	0	0	K	2	2	IPM-18EsztKVLOGG (gyenge)		2+0+0+0		
IPM-18EsztKVLOGG	Logika*	0	2	0	1	FG	3	2			0+2+0+1		
IPM-22EsztKVPNEG	Programmable Networks	2	0	2	1	XG	5	2			2+0+2+1		
IPM-18EsztKVADAEG	Software engineering in Ada	2	0	2	1	XG	5	2			2+0+2+1		
<i>IPM-22EsztKVSZMOE</i>	<i>Számítási modellek***</i>	2	0	0	0	K	2	2	IPM-22EsztKVSZMOG (gyenge)		2+0+0+0		
<i>IPM-22EsztKVSZMOG</i>	<i>Számítási modellek***</i>	0	2	0	1	G	3	2			0+2+0+1		
IPM-22EsztKVSZMOEG	Számítási modellek	2	2	0	1	XK	5	2			2+2+0+1		
IPM-18EsztKVSZPEG	Szerződésalapú programozás	2	0	1	1	XG	4	2			2+0+1+1		
IPM-18EsztKVHSZLEG	Háromdimenziós számítógépes látás	2	0	2	1	XK	5	2,4			2+0+2+1		2+0+2+1
IPM-18EsztKVMTEG	Modelling and testing	2	0	2	1	XG	5	2,4			2+0+2+1		2+0+2+1
IPM-18EsztKVPROGY	Projektirányítás a gyakorlatban	0	0	2	1	G	3	2,4			0+0+2+1		0+0+2+1
IPM-18EsztKVFPEG	Fordítóprogramok	2	2	0	1	XG	5	3				2+2+0+1	
IPM-18EsztKVFMEG	Formális módszerek a szoftverfejlesztésben	2	2	0	1	K	5	3				2+2+0+1	
IPM-23EsztKVFM1EG	Formális módszerek a szoftverfejlesztésben I.	0	2	0	1	G	3	1		0+2+0+1			
IPM-23EsztKVFM2EG	Formális módszerek a szoftverfejlesztésben II.	0	2	0	1	G	3	2	IPM-23EsztKVFM1EG		0+2+0+1		
<i>IPM-18EsztKVHSZGE</i>	<i>Haladó Számítógépes Grafika***</i>	2	0	0	0	K	2	3				2+0+0+0	
IPM-24EsztKVHSZGE	Haladó Számítógépes Grafika	2	0	0	1	K	3	3	IPM-18EsztKVHSZGG (gyenge)			2+0+0+1	
IPM-18EsztKVHSZGG	Haladó Számítógépes Grafika	0	0	2	1	G	3	3				0+0+2+1	
IPM-18EsztKVTEE	Típuselmélet*	2	0	0	0	K	2	3	IPM-18EsztKVTEG (gyenge)			2+0+0+0	
IPM-18EsztKVTEG	Típuselmélet*	0	0	2	1	FG	3	3				0+0+2+1	

IPM-18EszKVTTAG	Térinformatikai és távérzékelési alkalmazások fejlesztése	0	0	2	2	FG	4	4					0+0+2+2
IPM-24EszKVMWADEG	Modern webalkalmazások fejlesztése .NET környezetben	1	0	2	1	XG	4	2			1+0+2+1		
IPM-18EszSZT1L	Szoftvertechnológia labor I	0	3	0	1	G	5	1		0+3+0+1			
IPM-18EszSZT2L	Szoftvertechnológia labor II	0	3	0	1	G	5	2			0+3+0+1		
IPM-18EszSZT3L	Szoftvertechnológia labor III	0	3	0	1	G	5	3				0+3+0+1	
IPM-18EszSZT4L	Szoftvertechnológia labor IV	0	3	0	1	G	5	4					0+3+0+1
	<b>Specializáción kötelezően választható tárgyak</b>						<b>17</b>			<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	

### Kötelezően választható tárgyak bármelyik specializáció kínálatából

Előfeltétel tárgyak a kötelezően választható tárgyakhoz:

IPM-18EszKVSZPREG	Programozásmélelet*	0	2	0		G	3			0+2+1			
IPM-18EszKVSZPREE	Programozásmélelet*	2	0	0		K	2		IPM-18EszKVSZPREG (gyenge)	2+0+0			
IPM-18EszKFUNPEG	Funkcionális programozás*	2	0	2		XK	5			2+2+1			
IPM-18EszKVPROGEG	Konkurens programozás*	1	0	1		G	3			1+1+1		1+1+1	
	<b>Kötelezően választható tárgyak bármelyik specializáció kínálatából</b>						<b>24</b>			<b>6</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	
	<b>Erasmus mobilitási ablak kerete (max. 24 kredit, szakmai tárgyak)</b>						<b>24</b>					<b>24</b>	
	<b>Szabadon választható</b>						<b>6</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	
IPM-24DIPKONZ	Diplomamunka konzultáció**						<b>30</b>						<b>30</b>
	<b>Szakmai gyakorlat (6 hét 240 óra)</b>						<b>0</b>						
	<b>Összes kredit félévben a specializáción</b>									<b>17</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Összes kredit félévben (törzsanyaggal együtt)</b>									<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>ÖSSZESEN</b>						<b>120</b>						

Megjegyzés: Ahol előadás és gyakorlat is van, ott az előadásnak az azonos nevű gyakorlat mindig gyenge előfeltétele

FG: Folyamatos számonkérésű gyakorlat X: összevont számonkérésű tárgy

G: Gyakorlati jegy számonkérésű tárgy K: Kollokvium számonkérésű tárgy FG: Folyamatos számonkérésű gyakorlat XG: Összevont, gyakorlati jegy számonkérésű tárgy  
folyamatos számonkérésű gyakorlat XK: Összevont, kollokvium számonkérésű tárgy

XFG: Összevont,