

Programtervező informatikus MSc nappali tagozat ajánlott keresztféléves 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 nyelvvizsgálóval, 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.

**** 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-22KMTEG | Kutatásmódszertan | 1 | 2 | 0 | 2 | XG | 5 | 1 | | 1+2+0+2 | | | |
| IPM-22ALGTEE | Algoritmusok tervezése és elemzése | 2 | 0 | 0 | 2 | K | 4 | 2 | | | 2+0+0+2 | | |
| IPM-22HALSZTE | Haladó szoftvertechnológia Ea | 2 | 0 | 0 | 2 | G | 4 | 2 | | | 2+0+0+2 | | |
| | Törzsanyag összesen | | | | | | 13 | | | 13 | 0 | 0 | 0 |

| Specializáció kötelező tárgyai | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---------|-----------|-------|-------------|-------------|--------|----------------|--|----------|----------|----------|----------|
| Kód | Tanegység | Előadás | Gyakorlat | Labor | Konzultáció | Számonkérés | Kredit | Ajánlott félév | Előfeltétel(ek) | 1. félév | 2. félév | 3. félév | 4. félév |
| IPM-18sztKEE | Követelményelemzés | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2 | | | 2+0+0+1 | | |
| IPM-18sztPIIE | Projektirányítás az informatikában | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2 | | | 2+0+0+1 | | |
| IPM-22sztFSZE | Formális szemantika | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 1 | IPM-22sztFSZG (gyenge) | 2+0+0+1 | | | |
| IPM-22sztFSZG | Formális szemantika | 0 | 2 | 0 | 1 | FG | 3 | 1 | | 0+2+0+1 | | | |
| IPM-22sztORSIE | Osztott rendszerek specifikációja és implementációja* | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 1 | IPM-22sztORSIG (gyenge) | 2+0+0+1 | | | |
| IPM-22sztORSIG | Osztott rendszerek specifikációja és implementációja* | 0 | 2 | 0 | 1 | FG | 3 | 1 | IP-18KVSZPREE (BSc) vagy IPM-18EsztkVSZPREE | 0+2+0+1 | | | |
| IPM-22sztTSZME | Software quality and testing | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 3 | IPM-22HALSZTE | | | 2+0+0+1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|----|-----------|---|---|-----------|-----------|----------|----------|
| IPM-22sztNYTRE | Nyelvek típusrendszere | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2 | IPM-22sztNYTRG (gyenge) | | 2+0+0+1 | | |
| IPM-22sztNYTRG | Nyelvek típusrendszere | 0 | 2 | 0 | 1 | FG | 3 | 2 | IPM-18sztKFUNPEG vagy IP-18FUNPEG (Bsc) | | 0+2+0+1 | | |
| IPM-18sztTPNYPE | Programozási nyelvek és paradigmák | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2 | | | 2+0+0+1 | | |
| | Specializáción kötelező tárgyak összesen | | | | | | 30 | | | 12 | 15 | 3 | 0 |

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-22sztKVTSZMG | Software quality and testing | 0 | 0 | 2 | 1 | K | 3 | 3 | | | | 0+0+2+1 | |
| IPM-22sztKVALGTEG | Algoritmusok tervezése és elemzése | 0 | 2 | 0 | 1 | G | 3 | 2 | | | 0+2+0+1 | | |
| IPM-22sztKVDNDEG | Deep Network Development | 2 | 0 | 2 | 2 | XK | 6 | 2 | | | 2+0+2+2 | | |
| IPM-22sztKVLPE | Logikai programozás | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2 | IPM-22sztKVLPG (gyenge) | | 2+0+0+1 | | |
| IPM-22sztKVLPG | Logikai programozás | 0 | 0 | 2 | 1 | G | 3 | 2 | | | 0+0+2+1 | | |
| IPM-22sztKVSZTE | Szoftvertervezés | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2 | | | 2+0+0+1 | | |
| IPM-18sztKVSZKRBE | Kriptográfia és biztonság* | 2 | 0 | 0 | 0 | K | 2 | 1,3 | IPM-18sztKVSZKRBG (gyenge) | 2+0+0+0 | | 2+0+0+0 | |
| IPM-18sztKVSZKRBG | Kriptográfia és biztonság* | 0 | 0 | 2 | 1 | G | 3 | 1,3 | | 0+0+2+1 | | 0+0+2+1 | |
| <i>IPM-18sztKVSZGE</i> | <i>Számítógépes grafika***</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | K | 2 | 2,4 | | | 2+0+0+0 | | 2+0+0+0 |
| IPM-24sztKVSZGE | Számítógépes grafika* | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2,4 | IPM-18sztKVSZGG (gyenge) | | 2+0+0+1 | | 2+0+0+1 |
| IPM-18sztKVSZGG | Számítógépes grafika* | 0 | 0 | 2 | 1 | G | 3 | 2,4 | | | 0+0+2+1 | | 0+0+2+1 |
| IPM-22sztKADNDEG | Advanced Deep Network Development | 2 | 2 | 0 | 2 | XK | 6 | 3 | IPM-22sztKVDNDEG | | | 2+2+0+2 | |
| IPM-18sztKVARE | Autonóm rendszerek | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 1,3 | | 2+0+0+1 | | 2+0+0+1 | |
| IPM-22sztKVMTEG | Deep Reinforcement Learning | 2 | 2 | 0 | 2 | XK | 6 | 3 | IPM-22sztKVDNDEG | | | 2+2+0+2 | |
| IPM-18sztKVEAKEG | Elosztott alkalmazások készítése | 2 | 0 | 2 | 1 | XG | 5 | 3 | | | | 2+0+2+1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|----|---|---------|---|---------|---------|---------|---------|
| IPM-18sztKVFPNYEG | Funkcionális nyelvek* | 2 | 0 | 2 | 1 | K | 5 | 3 | IPM-18sztKVFPNYEG vagy IP-18FUNPEG (BSc) | | | 2+0+2+1 | |
| <i>IPM-18sztKVGPEEG</i> | <i>GPU programozás***</i> | 1 | 0 | 2 | 0 | XG | 3 | 1,3 | | 1+0+2+0 | | 1+0+2+0 | |
| IPM-25sztKVGPEEG | 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-18sztKVHCEG | Haladó C++ | 2 | 0 | 2 | 1 | XG | 5 | 1,3 | | 2+0+2+1 | | 2+0+2+1 | |
| IPM-18sztKVHJEG | Haladó Java | 2 | 0 | 2 | 1 | XG | 5 | 1,3 | | 2+0+2+1 | | 2+0+2+1 | |
| IPM-24sztKVHSZGG | Középhaladó számítógépes grafika | 0 | 0 | 2 | 1 | G | 3 | 2 | | | 0+0+2+1 | | |
| IPM-18sztKVKPEG | Konkurrens és párhuzamos programozás | 2 | 0 | 1 | 1 | G | 4 | 1,3 | IPM-18sztKVPROGEG vagy IP-18KPROGEG (BSc) | 2+0+2+1 | | 2+0+2+1 | |
| IPM-18sztKVLOGE | Logika* | 2 | 0 | 0 | 0 | K | 2 | 1,3 | IPM-18sztKVLOGG (gyenge) | 2+0+0+0 | | 2+0+0+0 | |
| IPM-18sztKVLOGG | Logika* | 0 | 2 | 0 | 1 | FG | 3 | 1,3 | | 0+2+0+1 | | 0+2+0+1 | |
| IPM-22sztKVPNEG | Programmable Networks | 2 | 0 | 2 | 1 | XG | 5 | 1 | | 2+0+2+1 | | | |
| IPM-18sztKVADAEG | Software engineering in Ada | 2 | 0 | 2 | 1 | XG | 5 | 1 | | 2+0+2+1 | | | |
| <i>IPM-22sztKVSZMOE</i> | <i>Számítási modellek***</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | K | 2 | 1 | IPM-22sztKVSZMOG (gyenge) | 2+0+0+0 | | | |
| <i>IPM-22sztKVSZMOG</i> | <i>Számítási modellek***</i> | 0 | 2 | 0 | 1 | G | 3 | 1 | | 0+2+0+1 | | | |
| IPM-22sztKVSZMOEG | Számítási modellek | 2 | 2 | 0 | 1 | XK | 5 | 1 | | 2+2+0+1 | | | |
| IPM-18sztKVSZPEG | Szerződésalapú programozás | 2 | 0 | 1 | 1 | XG | 4 | 1 | | 2+0+1+1 | | | |
| IPM-18sztKVHSZLEG | Háromdimenziós számítógépes látás | 2 | 0 | 2 | 1 | XK | 5 | 1,3 | | 2+0+2+1 | | 2+0+2+1 | |
| IPM-18sztKVMTEG | Modelling and testing | 2 | 0 | 2 | 1 | XG | 5 | 1,3 | | 2+0+2+1 | | 2+0+2+1 | |
| IPM-18sztKVPROGY | Projektirányítás a gyakorlatban | 0 | 0 | 2 | 1 | G | 3 | 1,3 | | 0+0+2+1 | | 0+0+2+1 | |
| IPM-18sztKVFPEG | Fordítóprogramok | 2 | 2 | 0 | 1 | XG | 5 | 2 | | | 2+2+0+1 | | |
| IPM-18sztKVFMEG | Formális módszerek a szoftverfejlesztésben (megszűnt tárgy) | 2 | 2 | 0 | 1 | K | 5 | 2 | | | 2+2+0+1 | | |
| IPM-23sztKVFM1EG | Formális módszerek a szoftverfejlesztésben I. | 0 | 2 | 0 | 1 | G | 3 | 2 | | | 0+2+0+1 | | |
| IPM-23sztKVFM2EG | Formális módszerek a szoftverfejlesztésben II. | 0 | 2 | 0 | 1 | G | 3 | 3 | IPM-23sztKVFM1EG | | | 0+2+0+1 | |
| <i>IPM-18sztKVHSZGE</i> | <i>Haladó Számítógépes Grafika***</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | K | 2 | 2 | | | 2+0+0+0 | | |
| IPM-24sztKVHSZGE | Haladó Számítógépes Grafika | 2 | 0 | 0 | 1 | K | 3 | 2 | IPM-18sztKVHSZGG (gyenge) | | 2+0+0+1 | | |
| IPM-18sztKVHSZGG | Haladó Számítógépes Grafika | 0 | 0 | 2 | 1 | G | 3 | 2 | | | 0+0+2+1 | | |
| IPM-18sztKVTEE | Típuselmélet* | 2 | 0 | 0 | 0 | K | 2 | 2 | IPM-18sztKVTEG (gyenge) | | 2+0+0+0 | | |
| IPM-18sztKVTEG | Típuselmélet* | 0 | 0 | 2 | 1 | FG | 3 | 2 | | | 0+0+2+1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|----|-----------|---|--|----------|----------|----------|---------|
| IPM-18sztKVTTAG | Térinformatikai és távérzékelési alkalmazások fejlesztése | 0 | 0 | 2 | 2 | FG | 4 | 3 | | | 0+0+2+2 | | |
| IPM-24sztKVMWADEG | Modern webalkalmazások fejlesztése .NET környezetben | 1 | 0 | 2 | 1 | XG | 4 | 3 | | | | 1+0+2+1 | |
| IPM-18sztSZT1L | Szoftvertechnológia labor I | 0 | 3 | 0 | 1 | G | 5 | 1 | | 0+3+0+1 | | | |
| IPM-18sztSZT2L | Szoftvertechnológia labor II | 0 | 3 | 0 | 1 | G | 5 | 2 | | | 0+3+0+1 | | |
| IPM-18sztSZT3L | Szoftvertechnológia labor III | 0 | 3 | 0 | 1 | G | 5 | 3 | | | | 0+3+0+1 | |
| IPM-18sztSZT4L | Szoftvertechnológia labor IV | 0 | 3 | 0 | 1 | G | 5 | 4 | | | | | 0+3+0+1 |
| | Specializáción kötelezően választható tárgyak | | | | | | 17 | | | 6 | 6 | 5 | |

Kötelezően választható tárgyak bármelyik specializáció kínálatából

Előfeltétel tárgyak a kötelezően választható tárgyakhoz:

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|--|----|------------|--|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| IPM-18sztKVSZPREG | Programozásmélelet* | 0 | 2 | 0 | | G | 3 | | | | 0+2+1 | | |
| IPM-18sztKVSZPREE | Programozásmélelet* | 2 | 0 | 0 | | K | 2 | | IPM-18sztKVSZPREG (gyenge) | | 2+0+0 | | |
| IPM-18sztKFUNPEG | Funkcionális programozás* | 2 | 0 | 2 | | XK | 5 | | | 2+2+1 | | | |
| IPM-18sztKVPROGEG | Konkurens programozás* | 1 | 0 | 1 | | G | 3 | | | | 1+1+1 | | |
| | Kötelezően választható tárgyak bármelyik specializáció kínálatából | | | | | | 24 | | | 7 | 0 | 17 | |
| | Erasmus mobilitási ablak kerete (max. 24 kredit, szakmai tárgyak) | | | | | | 24 | | | | | 24 | |
| | Szabadon választható | | | | | | 6 | | | | | 6 | |
| IPM-24DIPKONZ | Diplomamunka konzultáció** | | | | | | 30 | | | | | | 30 |
| | Szakmai gyakorlat (6 hét 240 óra) | | | | | | 0 | | | | | | |
| | Összes kredit félévben a specializáción | | | | | | | | | 17 | 29 | 14 | 30 |
| | Összes kredit félévben (törzsanyaggal együtt) | | | | | | | | | 30 | 31 | 29 | 30 |
| | ÖSSZESEN | | | | | | 120 | | | | | | |

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,

***** Mészúnt tárgyak**