



NEUMANN JÁNOS EGYETEM

GAMF Műszaki és Informatikai Kar

TANULMÁNYI TÁJÉKOZTATÓ

Mérnökinformatikus

Mesterképzési Szak

MSc

Kecskemét

Érvényes 2027.09.01.-től

Tartalom

1	Tartalom	1
2	A képzés általános jellemzői	2
3	Felvételi követelmények	2
3.1	A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok	2
4	A mesterképzési szak képzési célja	4
4.1	Az elsajátítandó szakmai kompetenciák	4
4.1.1	Tudás	4
4.1.2	Képesség	4
4.1.3	Attitűd	5
4.1.4	Autonómia és felelősség	5
5	Szakmai jellemzők	6
6	A szakmai gyakorlat követelményei	6
7	Az alkalmazott számonkérési módszerek	6
8	Ipari AI és robotika specializáció tanterve	7
9	Záróvizsga	9

1 A képzés általános jellemzői

A képzési idő: 4 félév

Az oklevél megszerzéséhez 120 kredit szükséges (a vonatkozó KKK szerint).

A képzésben felveendő tanórák száma: 1162 az összóraszám (összes hallgatói tanulmányi munkaidőn) belül.

Levelező munkarendben a kontaktóraszám 332.

A szakmai gyakorlat időtartama és jellege: 6 hét, mérnöki tevékenység.

A szak megnevezése: mérnökinformatikus (Computer Science Engineer)

A szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése

- végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat

- szakképzettség: okleveles mérnökinformatikus

- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Computer Science Engineer Képzési terület:
műszaki

2 Felvételi követelmények

A képzésre történő felvétellel kapcsolatos részletes információkat és határidőket az egyetem a felvi.hu-n teszi közzé.

A GAMF Műszaki és Informatikai Kar mérnökinformatikus mesterképzésére jelentkező szóbeli meghallgatáson köteles részt venni. A meghallgatás célja a jelentkező tárgyi tudásának és motiváltságának felmérése. A szóbeli beszélgetés pontos időpontjáról és helyéről a jelentkező email címére küldenek tájékoztatást a vizsga előtt legkésőbb 2 héttel korábban.

2.1 A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok

Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe: **mérnök informatikus alapképzési szak**.

Meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.

A **gazdasági informatikus, a programtervező informatikus** szakról a mesterképzési képzési ciklusba való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 80 kredit az alábbi területekről (üzemmérnök-informatikus alapképzési oklevéllel rendelkezők kivételével):

- természettudományi ismeretek (analízis, algebra, valószínűségszámítás, matematikai statisztika, fizika) területén 20 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek (közgazdaságtan, környezetvédelem, minőségbiztosítás, szaknyelv, társadalomtudomány) területéről 15 kredit;
- számításelméleti és programozási ismeretek számítás- és algoritmuselmélet, programnyelvek, programtervezés, szoftver technológia területéről 15 kredit;
- számítógép ismerete (elektronika, digitális technika, mérés- és szabályozástechnika, számítógép architektúrák, operációs rendszerek, számítógépes hálózatok) területéről 15 kredit;
- információs rendszerek ismeretei (adatbázis-kezelés, tudásreprezentáció, informatikai rendszerek modellezése, analízise, megvalósítása, biztonsági kérdései) területéről 15 kredit.
- A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányaiból a felsorolt területeken legalább 40 kredittel rendelkezzen. A mesterképzésben a hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.

Az **üzemmérnök-informatikus alapképzési szakról** a mesterképzésbe való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 60 kredit az alábbi területekről:

- természettudományi alapismeretek (analízis, algebra, diszkrét matematika) 15 kredit,
- gazdasági és humán ismeretek 5 kredit,
- számításelméleti és programozási ismeretek (algoritmuselmélet, szoftvertechnológia) 10 kredit,
- informatikai szakmai ismeretek (modellezés, számítógépes grafika és képfeldolgozás, adatbázisok, hálózati ismeretek, mesterséges intelligencia) 30 kredit.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a felsorolt ismeretkörökben a 60 kreditet a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül, a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.

3 A mesterképzési szak képzési célja

A képzés célja mérnökinformatikusok képzése, akik az informatika szakterületéhez kapcsolódó természettudományos és specifikus műszaki ismeretek magas szintű elsajátítását követően képesek új informatikai rendszerek és eszközök tervezésére, informatikai rendszerek fejlesztésére és integrálására, az informatikai célú kutatási-fejlesztési feladatok ellátására, koordinálására. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

3.1 Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

3.1.1 Tudás

- Az angol nyelvtudása eléri a képzéshez, az angol nyelvű szakirodalom megismeréséhez, a szakszöveg megértéshez, feldolgozásához, és a szakképzettséggel ellátható szakmai feladatokhoz elvégzéséhez szükséges, valamint a folyamatos szakmai önképzéshez szükséges szintet.
- Ismeri a műszaki informatikai rendszerek fejlesztéshez szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.
- Érti az informatikai alkalmazások fejlesztéshez szükséges természettudományos és mérnöki módszerek elvét.
- Az informatikai szakmán belül, a specializációtól függően mélyebb elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az alábbiak közül egy vagy néhány területen: szoftvertervezés, rendszerszimuláció és -modellezés, kommunikációs hálózatok, mobil- és erőforrás-korlátos alkalmazások, számítógépes grafika és képfeldolgozás, kritikus és beágyazott rendszerek, médiainformatika, IT-biztonság, párhuzamos rendszerek, intelligens rendszerek, számításelmélet, adatbázisok.

3.1.2 Képesség

- Képes törvényszerűségeket, összefüggéseket feltárni és megérteni.
- A megszerzett tudást képes alkalmazni és a gyakorlatban hasznosítani.
- Képes problémamegoldó technikákat használni a szoftver- és alkalmazásfejlesztés során.
- A specializációjának megfelelő területen elemzési, tervezési és megvalósítási készséggel rendelkezik.
- Képes az informatikához kapcsolódó tudományokban a megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határaitól származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozására.
- Képes helytálló szakmai bírálatot vagy véleményt megfogalmazni informatikai és mérnöki területeken.
- A rutinproblémák felismerésén és megoldásán túl képes eredeti ötleteket felvetni.
- A műszaki, gazdasági és humán erőforrások informatikai kezelését képes rendszerben szemlélni.
- Képes komplex informatikai rendszereket fejlesztésére.
- Az információtechnológia eszközeit és formális módszereit készség szinten használja.

- Képes informatikai rendszerek teljesítményelemzésére, analitikus, szimulációs és mérési módszerek használatára.
- Képes szakmai kooperációra az alkalmazói környezet szakértőivel.
- Megérti az alkalmazás követelményeit.
- Javaslatait az alkalmazói környezet szakértőinek el tudja magyarázni.

3.1.3 Attitűd

- Szakmailag magas szinten, tervezetten és a minőségi szempontokat figyelembe véve hajtja végre fejlesztési feladatait, a létrejövő rendszerek hibamentességéről meggyőződik.
- Nyitott és elkötelezett az önművelésre, önfejlesztésre, az egyéni tudás, ismeret elmélyítésére, bővítésére a természettudományok, a mérnöki és informatikai tudományok területén.
- Kezdeményező a problémamegoldásban, képes megalapozott döntéseket hozni, nem tér ki a személyes felelősségvállalás elől.
- Reálisan és elfogulatlanul értékeli munkatársai és saját szakmai teljesítményét.
- Fontosnak tartja az informatikai szakma közvetítését és saját tudásának átadását.
- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
- Munkáját kreatívan, rugalmasan végzi, a problémákat felismeri és azokat intuíción és módszerességre építve oldja meg.

3.1.4 Autonómia és felelősség

- Felelősséget érez a határidők betartására és betartatására.
- Önállóan tölt be informatikai munkakört, amelyben a teljes folyamatot kezében tartva, szakmailag felelős módon dolgozik.
- Alkalmas csoportban, egy-egy részterület szakértőjeként dolgozni, valamint csoportot felelősséggel irányítani.
- Szakmai kompetenciái alapján egyaránt alkalmas működéskritikus és érzékeny információkat tartalmazó rendszerek fejlesztésére és üzemeltetésére.

4 Szakmai jellemzők

A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- Természettudományos ismeretkör (Matematikai döntéstámogató eljárások, Felsőbb lineáris algebra, Numerikus analízis, Információelmélet) 20 kredit
- Gazdasági és humán ismeretkör (Vállalkozási ismeretek informatikusoknak, Üzleti kontrolling) 9 kredit
- Informatikai szakmai ismeretek (Irányítástechnika, Döntéstámogatás véletlen körülmények között, Számítógépes látás, Kiberfizikai rendszerek, Haladó szoftvertechnológiák, Mesterséges intelligencia, Fuzzy logika és intelligens rendszerek) 30 kredit
- Differenciált szakmai ismeretkör(specializáció): 20-35 kredit
- diplomamunka: 30 kredit
- szabadon választható tantárgy: 6 kredit
- testnevelés és informatikai szakmai angol.

5 A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat **6 hét** időtartamot elérő egybefüggő, szakmai gyakorlőhelyen szervezett gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény, szorosan kapcsolódik a diplomamunkához, teljesítésének feltételeit a GAMF Kar honlapján található „*Szakmai gyakorlati tudnivalók*” dokumentum tartalmazza.

6 Az alkalmazott számonkérési módszerek

A képzés során a félévközi folyamatos értékelés, valamint az írásbeli vizsgák mellett hangsúlyosan szereplő szóbeli vizsgák biztosítják, hogy a hallgatók tudását folyamatosan, több szempont alapján értékelhesse az oktató:

7 Ipari AI és robotika specializáció tanterve

Tantárgy neve	Előtanulmányi feltétel	Tárgyfelelős	Értékelés módja (gyj, koll.)	Tanóra típusa	Tantárgy besorolása	Óraszám	Kredit
ELSŐ FÉLÉV							
Matematikai döntéstámogató eljárások		Prof. Dr. Fábián Csaba	koll	előadás labor	kötelező	42 ea 28 lab	6
Felsőbb lineáris algebra		Dr. Osztyényi József	koll	előadás gyakorlat	kötelező	28 ea 28 gyak	5
Numerikus analízis		Prof. Dr. Cvetityánin Livia	koll	előadás labor	kötelező	42 ea 14 lab	5
Vállalkozási ismeretek informatikusoknak		Dr. Valentinyi Zoltán	koll	előadás labor	kötelező	28 ea 14 lab	4
Irányítástechnika		Prof. Dr. Kóczy László Tamás	koll	előadás labor	kötelező	28 ea 28 lab	5
Kiberfizikai rendszerek		Prof. Dr. Kővári Attila	gyj	előadás labor	kötelező	28 ea 28 lab	5
Össz. óraszám						336	
						Össz. kredit	30
MÁSODIK FÉLÉV							
Információelmélet		Prof. Dr. Várkonyiné Kóczy Annamária	koll	előadás gyakorlat	kötelező	28ea 14gy	4
Üzleti kontrolling		Dr. Valentinyi Zoltán	gyj	előadás labor	kötelező	28 ea 28 lab	5
Haladó szoftvertechnológiák		Dr. Tarján László	gyj	előadás labor	kötelező	28 ea 28 lab	5
Mesterséges intelligencia		Prof. Dr. Várkonyiné Kóczy Annamária	koll	előadás	kötelező	28ea	3
Számítógépes látás		Dr. Kovács Lóránt	gyj	előadás labor	kötelező	28 ea 28 lab	5
Automaták és formális nyelvek		Dr. Csiszár Péter	koll	előadás labor	kötelező	28 ea 28 lab	5
Szabadon választható		változó	gyj	változó	válásztható	28 ea	3
Testnevelés 1		Bindics Gábor	ai	gyakorlat	kötelező	28 gyak	0
Informatikai szakmai angol 1		Tánczikné Dr. Varga Szilvia	gyj	gyak	kötelező	28gy	0
Össz. óraszám						378	

Össz. kredit							30
HARMADIK FÉLÉV							
Informatikai projektmenedzsment		Dr. Drenyovszki Rajmund	gyj	előadás labor	kötelezően választható	28 ea 28 lab	5
Felhő alapú adatfeldolgozás		Dr. Tarján László	koll	előadás labor	kötelezően választható	28 ea 28 lab	5
Számítási intelligencia módszerek		Dr. Pásztor Attila	koll	előadás labor	kötelezően választható	28 ea 28 lab	5
Robotrendszerek		Prof. Dr. Johanyák Zsolt Csaba	koll	előadás labor	kötelezően választható	28 ea 28 lab	5
Ipari vezérlők programozása		Dr. Katona József	koll	előadás labor	kötelezően választható	28 ea 28 lab	5
Párhuzamos algoritmusok és programozás		Dr. Csiszár Péter	koll	előadás labor	kötelezően választható	28 ea 28 lab	5
Mérésautomatizálás		Dr. Katona József	koll	előadás labor	kötelezően választható	28 ea 28 lab	5
Diplomamunka 1		Dr. Göcs László	ai	labor	kötelező	28 lab	10
Testnevelés 2		Bindics Gábor	ai	gyakorlat	kötelező	28 gyak	0
Informatikai szakmai angol 2		Tánczikné Dr. Varga Szilvia	gyj	gyak	kötelező	28gy	0
A 7 kötelezően választható tárgyból 4-et kell teljesítsen a hallgató. Így jön ki az össz. kreditszám 30-ra.							
Össz. óraszám						308	
Össz. kredit							30
NEGYEDIK FÉLÉV							
Döntéstámogatás véletlen körülmények között		Prof. Dr. Fábián Csaba	gyj	előadás labor	kötelező	14 ea 28 lab	4
Fuzzy logika és intelligens rendszerek		Prof. Dr. Kóczy László Tamás	gyj	előadás labor	kötelező	14 ea 28 lab	3
Diplomamunka 2		Dr. Göcs László	ai	labor	kötelező	28 lab	20
Szabadon választható		változó	gyj	változó	választható	28 ea	3
Össz. óraszám						140	
Össz. kredit							30

Magyarázat: ea – előadás, gyak – gyakorlat, lab – labor), számonkérés módja: koll- kollokvium (vizsga), ai – aláírás, gyj - gyakorlati jegy.

8 Záróvizsga

A záróvizsgára bocsátás feltételei:

- a diplomamunka elkészítése és beadása,
- a szükséges 120 kredit teljesítése, - jelentkezés a záróvizsgára.

A záróvizsga a diplomamunka megvédéséből és a képesítési követelményeknek megfelelően összeállított, a vizsgaidőszak előtt kiadott témakörök számonkéréséből áll. A záróvizsgán a végzős hallgatónak arról kell számot adnia, hogy a szükséges szakmai ismerteket átfogóan és részleteiben is ismeri, alkalmazni tudja. A záróvizsga két részből áll. Első része a diplomaterv „megvédése”, amikor a hallgató az általa készített munkát ismerteti, és válaszol a feltett kérdésekre. Második részben a hallgató két, a szakmai törzsanyagból és a differenciált szakmai ismeretekből kiválasztott témakört felölölő vizsgát tesz. A szóbeli vizsga 10-15 kreditpontnyi tananyag ismeretanyagának számonkérése. A záróvizsga eredménye a diplomamunkára kapott osztályzat és a tárgyból tett vizsgaeredmény átlagolásával kapott osztályzat számtani középértéke.

A tanulmányokkal kapcsolatos részletes szabályozást a *Tanulmányi és Vizsgaszabályzat* tartalmazza. A hallgatókra vonatkozó fizetési kötelezettségeket és juttatásokat a *Térítési és Juttatási Szabályzat* rögzíti.