

Neumann János Egyetem

GAMF Műszaki és Informatikai Kar

Mérnökinformatikus alapszak (BSc)

Részletes Tanulmányi
Tájékoztató



2021

MÉRNÖKINFORMATIKUS ALAPSZAK

RÉSZLETES TANULMÁNYI TÁJÉKOZATÓ

Ez a tanulmányi tájékoztató azoknak a Mérnökinformatikus alapszakos hallgatóknak szól, akik 2021. szeptember 1-jét követően kezdték meg tanulmányaikat.

A képzés általános jellemzői

A képzési idő: nappali és levelező munkarendben egyaránt 7 félév

Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: *alap- (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc-) fokozat*
- szakképzettség: *mérnökinformatikus*
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: *Computer Science Engineer*

Képzési terület: informatika

Duális típusú és nem duális típusú képzési formában is indítjuk a képzést. Választható specializációk:

- Hálózat biztonsági és üzemeltetési
- Ipari informatika
- Mobil és web fejlesztési

A mérnökinformatikus alapszak olyan hallgatók számára kínál képzést, akik érdeklődnek a számítógépek, számítógépes rendszerek és hálózatok működése, valamint a szoftverfejlesztés, üzemeltetés és karbantartás iránt. A szak az informatikai és mérnöki ismeretek ötvöztetésével biztosít korszerű tudást a modern technológiák gyakorlati alkalmazásához.

A képzés során a hallgatók elsajátítják az informatikai rendszerek és szolgáltatások tervezésének, fejlesztésének és működtetésének alapjait, megismerkednek a számítógépes hálózatok felépítésével és működésével, valamint az ipari informatika korszerű területeivel, például az ipari robotok programozásával, az automatizálási rendszerek fejlesztésével és a mesterséges intelligencia gyakorlati alkalmazásaival. A tanulmányok során hangsúlyt kap a mobil- és webes alkalmazások fejlesztése, valamint a legújabb technológiák megismerése és integrálása vállalati környezetben.

A képzés célja

A képzés célja olyan mérnökinformatikus szakemberek felkészítése, akik megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretek birtokában képesek informatikai rendszerek és szolgáltatások tervezésére, fejlesztésére és üzemeltetésére, valamint az információtechnológia és a számítógépes automatizálás területén felmerülő mérnöki problémák megoldására.

A végzett mérnökinformatikus:

- jártas az információs infrastruktúrák és szolgáltatások fejlesztésében és megvalósításában,
- képes műszaki informatikai rendszerek és alkalmazások tervezésére és

kivitelezésére,

- otthonosan mozog az ipari automatizálás, az információtechnológia és a szoftverfejlesztés területén,
- rendelkezik a szükséges természettudományi, műszaki, gazdasági és humán ismeretekkel az önálló szakmai munkavégzéshez.

A megszerzett BSc diploma teljes kreditértékkel beszámítható a mérnökinformatikus MSc és programtervező informatikus MSc képzésekbe, de más rokon területeken is biztosítja a továbbtanulás lehetőségét.

Az MSc szintű tanulmányok befejezése után a legkiválóbb hallgatók PhD (doktori) fokozat megszerzése felé is továbbléphetnek, bekapcsolódva az informatikai kutatás és fejlesztés területébe.

A képzés sajátosságai

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

- gazdasági és humán ismeretek: 17 kredit,
- természettudományos alapismeretek: 40 kredit,
- szakmai törzsanyag: 83 kredit,
- differenciált szakmai ismeretek (specializációk): 39 kredit,
- szabadon választható: 10 kredit,
- szakmai angol: 6 kredit,
- szakdolgozat: 15 kredit.

Duális képzés

A GAMF Műszaki és Informatikai Karon 2012 óta működő duális képzés – amelynek „kecskeméti modellje” országos mintává vált – a mérnökinformatikus alapszakon is elérhető. A hallgatók az egyetemi tanulmányaik mellett vállalati környezetben dolgoznak, havi juttatásban részesülnek, és valós ipari tapasztalatot szereznek már a képzés ideje alatt. A rendszer előnye, hogy a végzett mérnökinformatikusok versenyképes tudással, gyakorlati tapasztalattal és gyakran biztos állásajánlattal lépnek ki a munkaerőpiacra.

A duális képzési formába kerülés feltételeiről részletesen az <https://nje.hu/kepzesekink/dualis-kepzes> oldalon tájékozódhat.

A beiratkozás után az egyetem sorolja át a hallgatót duális hallgatónak.

Tantárgyak

Gazdasági és humán ismeretek (teljesítendő kredit: 17)

Tantárgy	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
Közgazdaságtan		k	4	1	1	0	8	1.
Menedzsment		k	4	2	1	0	12	3.
Jogi ismeretek		k	4	1	1	0	8	6.
Vállalkozás- gazdaságtan		k	4	1	1	0	8	6.
Transzverzális ismeretek I		gyj	1	0	1	0	2	3.

Természettudományos alapismeretek (teljesítendő kredit: 40)

Tantárgy	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
A számítástudomány matematikai alapjai I.		gyj	5	2	2	0	16	1.
Alapozó matematika		ai	0	0	2	0	8	1.
Analízis I.		gyj	5	2	2	0	16	1.
Fizika		k	5	2	2	0	16	1.
Villamosságtan		k	5	2	2	0	16	2.
Analízis II.	Analízis I.	k	5	2	2	0	16	2.
Algoritmusok és adatstruktúrák		k	5	2	0	2	16	2.
Valószínűségszámítás és statisztika	Analízis II.	gyj	5	2	2	0	16	3.
A számítástudomány matematikai alapjai II.	A számítástudomány matematikai alapjai I., Analízis I.	k	5	0	2	2	16	4.

Szakmai törzsanyag (teljesítendő kredit: 83)

Tantárgy – tantárgyelem	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
Digitális technika I.		k	3	2	2	0	16	1.
Hálózati alapismeretek		k	5	2	0	2	16	1.
Programozás I.		gyj	4	2	0	2	16	1.
Digitális technika II.	Digitális technika I.	gyj	2	0	0	2	8	2.
Mikroprocesszorok rendszertechnikája	Digitális technika I.	gyj	4	2	2	0	16	2.
Programozás II.	Programozás I.	gyj	4	2	0	2	16	2.
Számítógép-architektúrák I.	Digitális technika I.	k	5	2	0	2	16	2.
Adatbázisok		k	4	2	0	2	16	3.
Jelek és rendszerek	Villamosságtan, Fizika	k	4	2	2	0	16	3.
Operációs rendszerek	Számítógép-architektúrák I.	k	4	2	0	2	16	3.
Programozási paradigmák és technikák	Programozás I., Algoritmusok és adatstruktúrák	gyj	5	2	0	2	16	3.
Adatbázis rendszerek	Adatbázisok, Programozás I.	gyj	5	2	0	2	16	4.
Az informatikai biztonság alapjai		k	3	2	0	0	8	4.
Írányítástechnika	Jelek és rendszerek	k	4	2	2	0	16	4.
Vállalati információs rendszerek I.	Adatbázisok	gyj	4	2	0	2	16	4.
Vizuális programozás	Programozási paradigmák és technikák	gyj	5	2	0	2	16	4.
WEB-programozás I.	Programozás I.	gyj	5	2	0	2	16	4.
Haladó programozás	Programozási paradigmák és technikák	gyj	4	2	0	2	16	5.

Tantárgy – tantárgyelem	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
Szoftvertechnológia	Programozási paradigmák és technikák	k	5	2	0	2	16	5.
Informatikai projektfeladat	120 kr	gyj	5	0	0	1	4	6.

Specializációk

A specializáció választás feltétele 100 kredit teljesítése. Minden specializáción a felkínált 9 tárgyból 8 tárgy teljesítése kötelező. Ezeket a hallgató választhatja ki (kötelezően választható tárgyak).

Hálózat biztonsági és üzemeltetési specializáció

Teljesítendő: 40 kredit

Specializációfelelős: Dr. Göcs László

A specializáció elvégzése során a hallgatók megismerik a számítógépes hálózatok biztonságával kapcsolatos elméleti és gyakorlati feladatokat, valamint az azok megoldására alkalmazott korszerű módszereket és technológiákat. Megismerik a hálózatok fizikai megvalósításához szükséges építőelemeket, szerelési technológiákat, a hálózat üzemeltetéséhez szükséges szoftverek telepítését és konfigurálását, az internet és a belső hálózatok kommunikációs és szabályozási feladatainak megoldási módszereit, az informatikai szolgáltatásmenedzsment kérdéseit. Betekintést nyernek a felhő alapú technológiákba.

Tantárgy	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
Hálózati adminisztráció I.	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Számítógépes hálózatok konfigurálása és üzemeltetése	Hálózati alapismeretek + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Vállalati információs rendszerek II.	Vállalati információs rendszerek I. +100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Felhő alapú szolgáltatások	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Mesterséges intelligencia alapjai	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Hálózati biztonság	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.
Hálózati adminisztráció II.	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.
Etikus hackelés	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.
Informatikai szolgáltatásmenedzsment	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.

Ipari informatika specializáció

Teljesítendő: 40 kredit

Specializációfelelős: Dr. Drenyovszki Rajmund

A specializáción szaktudást szereznek a hallgatók a felügyelet nélkül működő ipari informatikai rendszerek tervezésének, kivitelezésének, irányításának, üzemeltetésének, e rendszerek alapelemeire vonatkozó alkalmazástechnikának, az ipari robotok és robotrendszerek fejlesztésének, tervezésének, üzemeltetésének,

irányításának terén.

Tantárgy	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
Számítógép-architektúrák II.	Számítógép-architektúrák I.+ 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Robottechnika I.	Analízis I. + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Elektronika	Jelek és rendszerek + 100 kr	k	5	2	0	2	16	5.
Mikrovezérlős rendszerfejlesztés	Mikroprocesszorok rendszertechnikája+ 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Ipari információs rendszerek	Jelek és rendszerek + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Mesterséges intelligencia alapjai	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Digitális jelfeldolgozás	Analízis II. + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.
Ipari képfeldolgozás	Analízis II. + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.
Robottechnika II.	Robottechnika I. + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.

Mobil és web fejlesztési specializáció

Teljesítendő: 40 kredit

Specializációfelelős: Dr. Bolla Kálmán Milán

A specializáció elvégzése során a hallgatók megismerkednek az alapvető mobil és webes technológiákkal, okostelefonok, táblagépek és egyéb mobil eszközök, valamint webes alkalmazások fejlesztési lehetőségeivel. Továbbá cél a mesterséges intelligencia, játékfejlesztés és programozás területén való jártasság megszerzése, illetve a meglévő tudás specializálása, elmélyítése.

Tantárgy – tantárgyelem	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
Java alkalmazások	Programozási paradigmák és technikák + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Szerveroldali alkalmazások	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Fejlesztés mobil eszközökre I.	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Mesterséges intelligencia alapjai	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
WEB-programozás II.	WEB-programozás I.+ 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Felhő alapú szolgáltatások	100 kr	gyj	5	2	0	2	16	5.
Fejlesztés mobil eszközökre II.	Java alkalmazások + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.
Játékfejlesztés	Mesterséges intelligencia alapjai + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.
Alkalmazásfejlesztés Web-es technológiákkal	WEB-programozás I. + 100 kr	gyj	5	2	0	2	16	6.

Egyéb tárgyak

Tantárgy – tantárgyelem	előfeltétel	ért.	kr.	EA	GY	L	K	félév
Bemeneti kompetencia mérés (csak nappali munkarendben)		ai	0				-	1.
Testnevelés I. (csak nappali munkarendben)		ai	0	0	2	0	-	3.
Testnevelés II. (csak nappali munkarendben)		ai	0	0	2	0	-	4.
Informatikai szakmai angol I.		gyj	2	0	2	0	8	2.
Informatikai szakmai angol II.		gyj	2	0	2	0	8	3.
Szakdolgozat	170 kr	ai	15			1		7.
Szakmai gyakorlat	100 kr	ai	0		320			7.
Szabadon választható tárgyak			10					
Kimeneti kompetencia mérés (csak nappali munkarendben)		ai	0				-	7.

Kritérium követelmény: a hallgató legalább egy tárgyat a Szakmai törzsanyag és Differenciált szakmai ismeretek /specializáció tárgyak közül angol nyelven kell teljesítsen

Rövidítések

Kr.	Kreditszám
Ért.	Értékelés módja (ai, gyj, k)
gyj	folyamatos számonkérés (gyakorlati jegy)
k	vizsga
ai	aláírás
EA	Előadások heti óraszám nappali munkarendben
GY	Gyakorlatok heti óraszám nappali munkarendben
L	Laborgyakorlatok heti óraszám nappali munkarendben
K	Konzultációs órák száma levelező munkarendben

A mérnökinformatikus alapképzésben alkalmazott oktatási-tanulási, tanulás-támogatási eszköztár, módszertan, eljárások bemutatása

A Neumann János Egyetemen évek óta bevett gyakorlat, hogy a felvételt nyert hallgatók a tanulmányaik megkezdésekor kompetencia vizsgálaton vesznek részt, melynek eredményéről személyre szóló tájékoztatást kapnak. Ha valamely hallgató a kompetencia-eredményei alapján várhatóan tanulási nehézségekkel fog küzdeni, akkor speciális felzárkóztató, hátrány-kompenzáló fejlesztésen vehet részt. Az Egyetemen működő Hallgatói Szolgáltató Központ emellett különböző programokkal, tréningekkel, amennyiben szükséges mentorok biztosításával segíti a nehézségekkel küzdő hallgatókat.

A hallgatói és oktatói és külső ipari visszajelzések figyelembevétele alapján rendszeresen változhat az egyes tantárgyak tartalma és követelménye.

Az oktatók folyamatosan figyelik a hallgatók teljesítményét és segítő konzultációkat tartanak a problémás esetekben.

A kiemelkedő teljesítményt nyújtó hallgatóknak a Tudományos Diákkör munkájába való bekapcsolódás lehetőségén túlmenően szakkollégiumi szolgáltatás, illetve a tudományos műhelyek valamelyikéhez való csatlakozás lehetősége is biztosított.

Szakmai gyakorlat

A kötelező szakmai gyakorlat időtartama 8 hét, 320 óra. Teljesítésének előfeltétele 100 kredit megszerzése.

Amennyiben a hallgató igazolni tudja, hogy az adott szakterületen legalább ugyanennyi órát ledolgozott, munkaviszony keretében, úgy a gyakorlat teljesítése alól felmentés adható. Ennek módjáról a *Szakmai gyakorlati tájékoztatóban* található további információ.

A szakmai gyakorlólhelyeket – a képzés minőségi alapelveit figyelembe véve - a felsőoktatási intézmény fogadja el. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorlólhelyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vállalkozásnál vagy felsőoktatási intézmény gyakorlólhelyén teljesítendő.

A számonkérés, értékelés módja:

A szakmai gyakorlat során a tananyagban szereplő területek gyakorlati megismerésére helyezzük a hangsúlyt (a szakmai gyakorlatvezetők a mintatantervet, a képzés szakmai és vizsgakövetelményeit megkapják), és a hallgatóknak részt kell venniük a szakmai gyakorlatvezető által kijelölt feladatok megoldásában.

A szakmai gyakorlat sikeres teljesítésének feltételei:

- a szakmai gyakorlat letöltésének a gyakorlati hely által történő igazolása,
- írásbeli beszámoló a gyakorlaton végzett munkáról és a szerzett tapasztalatokról.

Az értékelés és ellenőrzés általános szabályai

Az értékelést az egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata szabályozza. Ennek elérhetősége: <https://nje.hu/egyetemunk/dokumentumok-szabalyzatok>

A nemzetközi hallgatói mobilitás lehetősége (mobilitási ablak)

A Neumann János Egyetem kiterjedt nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkezik. A hallgatói mobilitás elősegítése érdekében a mintatantervben a 7. félévben mobilitási ablak áll rendelkezésre, azaz a 7. félévben a mintatanterv nem tartalmaz kontakt órákat, csak a szakdolgozatot.

Szakdolgozat

A szakdolgozatot tantárgyként fel kell venni, aminek előfeltétele legalább 170 kredit megszerzése és a specializáció választás. A mintatanterv szerint haladva a hallgató a 6. félévben választ szakdolgozati témát, azt a vonatkozó Dékáni Utasításnak megfelelően jóváhagyatja, majd a 7. félévben veszi fel tantárgyként.

Záróvizsga

A záróvizsga a vizsgaidőszak előtt kiadott tételek számonkéréséből és a szakdolgozat megvédéséből áll.

Záróvizsga témakörök

- *Adatbázisok és hálózatok*: 8 kreditnyi kiválasztott tananyag az Adatbázisok, Adatbázis rendszerek és a Hálózati alapismeretek című tantárgyakból.
- *Specializációs ismeretek*: 7 kreditnyi kiválasztott tananyag a hallgató által teljesített specializáció tantárgyaiból

A záróvizsgára bocsátás feltételei:

- a végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése,
- szakdolgozat benyújtása és védelemre bocsátása,
- jelentkezés a záróvizsgára.

A záróvizsgán a végzős hallgatóknak arról kell számot adniuk, hogy a szükséges szakmai ismerteket komplex módon elsajátították, képesek a tanult ismeretek alkalmazására, rendelkeznek a szakma gyakorlásához szükséges kompetenciákkal és elkötelezettséggel.

A záróvizsga eredménye a szakdolgozatra kapott osztályzat és az adott témakörből tett vizsgaeredmény átlagolásával kapott osztályzat számtani középértéke.

Az oklevél minősítésébe a záróvizsga eredményének alapjául szolgáló részosztályzatok mellett beleszámít a teljes tanulmányi időre számított súlyozott tanulmányi átlag is.

Az oklevél minősítése

Az oklevél minősítése a záróvizsga eredménye és a súlyozott tanulmányi eredmény számtani átlagából határozható meg. Amennyiben ez a számtani átlag (SZA):

- $4,80 < SZA \leq 5,00$, akkor az oklevél minősítése: *kiváló*; $4,50 < SZA \leq 4,80$, akkor az oklevél minősítése: *jeles*; $3,50 < SZA \leq 4,50$, akkor az oklevél minősítése: *jó*;
- $2,50 < SZA \leq 3,50$, akkor az oklevél minősítése: *közepes*; $2,00 < SZA \leq 2,50$, akkor az oklevél minősítése: *elégséges*.

Szakfelelős

Prof. Dr. Johanyák Zsolt Csaba

johanyak.csaba@nje.hu

Oktatásfelelős

Szerémi Éva Krisztina tanársegéd

szeremi.krisztina@nje.hu

76/516-412

Utolsó frissítés időpontja: 2025.11.13.