

MISKOLCI EGYETEM

Gépészmérnöki és Informatikai Kar



**Felsőfokú rendszergazda
mérnökinformatikus-asszisztens
felsőoktatási szakképzés
képzési programja**

*A képzési program a 18/2016. (VIII.5.) EMMI rendeletben meghatározott KKK-nak
megfeleltetve készült.*

2024

1. A felsőoktatási szakképzés megnevezése: mérnökinformatikus felsőoktatási szakképzés (Information Technology Engineer)

2. A szakképzettség oklevélben történő megjelölése:

- szakképzettség: **felsőfokú rendszergazda mérnökinformatikus-asszisztens**
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: **System Administrator Engineer Assistant**
- választható szakirányok: **rendszergazda**

3. Képzési terület: informatika

4. A felsőoktatási szakképzettséggel legjellemzőbben betölthető FEOR szerinti munkakörök:

- 2151 Adatbázis-tervező és -üzemeltető
- 2152 Rendszergazda
- 2153 Számítógép-hálózati elemző, üzemeltető
- 2159 Egyéb adatbázis- és hálózati elemző, üzemeltető
- 3141 Informatikai és kommunikációs rendszereket kezelő technikus
- 3142 Informatikai és kommunikációs rendszerek felhasználóit támogató technikus
- 3143 Számítógéphálózat- és rendszertechnikus
- 3144 Webrendszer- (hálózati) technikus
- 3145 Műsorszóró és audiovizuális technikus
- 3146 Telekommunikációs technikus

5. A képzési idő félévekben: 4 félév

6. A felsőoktatási szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit

- A felsőoktatási szakképzés orientációja: gyakorlat-orientált (60-70 százalék).
- Az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama teljes idejű képzésben: egy félév, legalább 560 óra; részidős képzésben a szakmai gyakorlat: hat hét, legalább 240 óra, amelyből az összefüggő gyakorlat időtartama három hét.
- A képzési terület szerinti továbbtanulás esetén beszámítandó kreditek száma: legalább 30 kredit.

7. A felsőoktatási szakképzés célja

A képzés célja olyan informatikai szakemberek képzése, akik a vállalati környezetben az informatikai infrastruktúra üzemeltetése során felmerülő egyszerűbb, illetve rutinfeladatokat képesek önállóan vagy csoportban elvégezni, a komplex feladatok megoldásában pedig irányításmutatás mellett részfeladatokat elvégezni. Ezen belül elsődlegesen képesek rendszerek, szoftverek és szolgáltatások telepítésére,

paraméterezésére és üzemeltetésére, beleértve az egyszerűbb hibák elhárítását és a felhasználók képzését, támogatását.

8. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

8.1. A mérnökinformatikus-asszisztens

a) tudása

- Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését.
- Tisztában van az informatikai szolgáltatások típusaival és azok szerepével.
- Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ.
- Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét.
- Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket.

b) képességei

- Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására.
- Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.
- Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben.
- Képes együttműködni a felhasználókkal és a szakember-kollégákkal.
- Képes az informatikus szakma fogalmainak és szaknyelvének használatára.
- Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni.

c) attitűdje

- Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.
- Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.
- Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhoz.
- Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.

d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.
- Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését.
- Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.

- Az informatikai fejlesztésekben irányítás alatt tevékenykedik.

9. A felsőoktatási szakképzés moduljai és azok kreditértékei

- valamennyi felsőoktatási szakképzés közös kompetencia modulja: 12 kredit;
- a képzési terület szerinti közös modul: 21 kredit;
- a szakképzési modul: 87 kredit, amelyből az összefüggő szakmai gyakorlat: 30 kredit és a szakirány szerinti modul: 57 kredit.

10. A felsőoktatási szakképzés összefüggő szakmai gyakorlatának követelményei

A szakmai gyakorlóléhelyeket – a képzés minőségi alapelveit figyelembe véve – a felsőoktatási intézmény jelöli ki. A szakmai gyakorlat külső szakmai gyakorlóléhelyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vállalkozásnál vagy felsőoktatási intézményi gyakorlóléhelyen teljesítendő.

Mintatantervi háló

Specializáció név	Tárgytípus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja távoktatás	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. T.	Gy. T.	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
	Kötelező	Távoktatás	1	GTGVA010TV		Vállalkozási ismeretek	Entrepreneurial skills	2	4	0	0	gyakorlati jegy	3	-	-
	Kötelező	Távoktatás	1	GEIAL321-F		Adatbáziskezelés alapjai (D1)	Fundamentals of Database Systems	4	8	0	0	gyakorlati jegy	6	-	-
	Kötelező	Távoktatás	1	GEIAK101-F		Informatikai alapismeretek (K1)	Fundamentals of Informatics	4	8	0	0	gyakorlati jegy	6	-	-
	Kötelező	Távoktatás	1	GEIAK102-F		Informatikai rendszerek alapjai (I1)	Fundamentals of Information Systems	4	4	0	0	gyakorlati jegy	4	-	-
	Kötelező	Távoktatás	1	GEIAL311-F		Programozás alapjai (P1)	Fundamentals of Programming	2	6	0	0	gyakorlati jegy	4	-	-
	Kötelező	Távoktatás	1	GEIAK301-F		Szakmai angol előkészítő	Professional English preparation	6	6	0	0	gyakorlati jegy	0	-	-
	Kötelező	Távoktatás	1	GEIAL301-F		Számítógép architektúrák (S1)	Computer Architectures	3	5	0	0	kollokvium	4	-	-
	Kötelező	Távoktatás	1	GEMAN100-F		Matematika informatikusoknak	Mathematics for Informatics	4	2	0	0	kollokvium	3	-	-
	Kötelező	Távoktatás	2	GTVIM018-F		Üzleti kommunikáció	Business Communication	0	6	0	0	gyakorlati jegy	3	-	-
	Kötelező	Távoktatás	2	GEIAL312-F		Objektum orientált programozás (P2)	Objetc Oriented Programming	4	4	0	0	gyakorlati jegy	4	GEIAL311-F	-
	Kötelező	Távoktatás	2	GEIAL302-F		Operációs rendszerek alapjai (S2)	Operating Systems	4	2	0	0	kollokvium	3	GEIAL311-F,GEIAL301-F	-
	Kötelező	Távoktatás	2	GEIAL305-F		Rendszerüzemeltetés (S3)	Computer System Administration	4	6	0	0	kollokvium	5	-	-
	Kötelező	Távoktatás	2	GEIAL303-F		Számítógép hálózatok (S1)	Computer Networks	4	6	0	0	kollokvium	5	GEIAL301-F,GEIAK101-F	-
	Kötelező	Távoktatás	2	GEIAL304-F		Számítógép hálózatok menedzselése (S2)	Computer Network Adminstration	4	6	0	0	gyakorlati jegy	5	GEIAL301-F,GEIAK101-F	-

Specializáció név	Tárgytípus	Tagozat	Félév	Tantárgy Neptun kódja távoktatás	Tantárgy Neptun kódja levelező	Tantárgy neve	Tárgy angol neve	Ea. T.	Gy. T.	Ea. L	Gy. L	Számonkérés módja	Kreditpont	Előfeltétel	Ekvivalens tárgy
	Kötelező	Távoktatás	2	GEIAL313-F		Szoftvertervezési módszerek(P3)	Software design methods	4	6	0	0	kollokvium	5	GEIAL311-F	-
	Kötelező	Távoktatás	3	GEIAL322-F		Adatbázis rendszerek menedzselése (S3)	Database System Administration	4	8	0	0	gyakorlati jegy	5	GEIAL321-F	-
	Kötelező	Távoktatás	3	GEIAL323-F		Információs rendszerek védelme (S3)	Security of Computer Systems	4	2	0	0	gyakorlati jegy	3	GEIAL302-F FGEIAL304-F	-
	Kötelező	Távoktatás	3	GEIAL308-F		Operációs rendszerek menedzselése (S3)	Operating Systems Administration	4	8	0	0	gyakorlati jegy	6	GEIAL302-F	-
	Kötelező	Távoktatás	3	GEIAL307-F		Rendszerüzemeltetési gyakorlatok	Computer Systems Laboratory	2	10	0	0	gyakorlati jegy	6	GEIAL302-F	-
	Kötelező	Távoktatás	3	GEIAL306-F		Számítógép hálózatok tervezése (S2)	Computer Network Development	6	6	0	0	gyakorlati jegy	6	GEIAL303-F	-
	Választható	Távoktatás	3	GEVAU315-F		Multimédiás anyagok készítése	Creating Multimedia Materials	4	4	0	0	kollokvium	4	-	-
	Választható	Távoktatás	3	GEIAL314-F		Mobil programozás	Mobile programming	4	4	0	0	kollokvium	4	GEIAL312-F	-
	Kötelező	Távoktatás	4	GEIALSzGyR-F		Szakmai gyakorlat	Summer Industrial Practice	0	0	0	0	gyakorlati jegy	30	GEIAL304-F FGEIAL302-F	-
	Kötelező	Távoktatás	4	GEIALSzDR-F		Záródolgozat készítése	Thesis Work	0	0	0	0	gyakorlati jegy	0	GEIAL304-F FGEIAL302-F	-

Tantárgy neve: Vállalkozási ismeretek	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GTGVA010TV Tárgyfelelős intézet: Gazdálkodástani Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Szilágyiné Dr. Fülöp Erika Tünde, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k): nincs		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 2 Gyakorlat (távoktatás): 4	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 3	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy oktatásának célja, hogy a kis- és közepes vállalkozások vezetéséhez, illetve a vállalkozásokban való közreműködéshez szükséges alapvető ismereteket közvetítse. A hallgatók elsajátítják a gazdálkodási folyamatok irányításának alapelveit, a kapcsolódó problémamegoldó technikák alkalmazásának módjait, a hazai üzleti környezetben való hatékony kommunikációt.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben. Attitűd: Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: A vállalkozó és a kisvállalat Vállalatindítás - üzleti ötlettől a piaci siker eléréséig, üzleti terv. A kisvállalatok alapítása: jogi formák és sajátosságaik A kisvállalatok tevékenységi rendszerei: a marketing, az innováció, az emberi erőforrás gazdálkodás, a pénzügyek A kisvállalati válságkezelés, megszűnés és újrakezdés A kisvállalatok környezeti alkalmazkodásának új formái Kisvállalati etika		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Aláírás feltétele: Az órákon való aktív munka és egy választott esettanulmány feldolgozása, prezentálása.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A tárgy zárthelyi dolgozattal zárul. A gyakorlati jegy a szorgalmi időszakban teljesített zárthelyi dolgozattal elért pontszám alapján az alábbiak szerint kerül meghatározásra: elégtelen 0 -59 %; elégséges 60-69 %; közepes 70-79 %; jó 80-89 %; jeles 90-100 %.		
Kötelező irodalom: Fülöp Gy.: Kisvállalati gazdálkodás. AULA Kiadó, Budapest, 2004. Molnár L. – Kádárné H. Á. (szek.) (2018): Vállalkozási alapismeretek. Az üzleti ötlettől a piaci sikerig. Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar. „Főnix ME” – Megújuló Egyetem című EFOP 3.4.3.-16-2016-00015 projekten belül a Vállalkozói Agora program keretében készült. Tógyer T. N. : Üzleti vállalkozás alapjai- gyakorlati példatár, Oktatási segédlet, Miskolc, 2020.		
Ajánlott irodalom: Justin G. Longenecker and J. William Petty: Small Business Management: Launching & Growing		

Entrepreneurial Ventures. Cengage learning 2017

Andó É. - Dankó Zs. : A Business Nagykönyve. HVG Kiadó Zrt, Budapest (2017)

Vecsenyi J.: Vállalkozások indítása és működtetése. Perfekt Kiadó, Bp., 2009.

Tantárgy neve: Adatbáziskezelés alapjai (D1)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL321-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök-informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Szűcs Miklós, mesteroktató		
Közreműködő oktató(k): -		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 8	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 6	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja az alapvető informatikai technológiák megismerés, informatikai modellezés erősítése, alkalmazási területek megismerés, relációs modellezés módszertanának megismerése, az alapvető adatbázis-kezelő nyelv (SQL) elsajátítása.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére. Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhöz. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: Adatfeldolgozás módszertana, adatperzisztencia eszközei. Adatbázisrendszer alapfogalmai, adatbázis architektúra elemei, adatbázis építés lépései. Fogalmi adatmodellek, ER modell elemei: egyed, tulajdonság, kapcsolat, típus, előfordulás, A relációs adatmodell: relációs séma, reláció, integritási megszorítások. A relációs adatmodellezés gyakorlati kérdései. Funkcionális függőségek, normalizálás, normálformák. SQL nyelv elemei, Adatdefiníciós (DDL) és adatmanipulációs (DML) nyelvek tulajdonságai, Reláció algebra. Az SQL SELECT elemei.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Aláírás megszerzésének feltételei: egy több részből álló féléves feladat eredményes megoldása, egy teszt kitöltése legalább 50%-os eredménnyel.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A gyakorlati jegy a teszt eredménye és a féléves feladatra kapott minősítés alapján alakul ki. minimum 50%-os teljesítés kellkülön-külön is.		
Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"> • A Moodle.iit.uni-miskolc.hu e-learning rendszer Adatbázis rendszerek 1 SzM kurzusában, a FOSz anyagok fejezetben lévő online anyagok. • Kovács László: Adatbázisok tervezésének és kezelésének módszertana, Computerbooks kiadó, 2005 		
Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"> • Ullman-Widom: Adatbázis rendszerek, Panem Kft., 2009 		

- Halassy Béla: Az adatbázis-tervezés alapjai és titkai, IDG Magyarországi Lapkiadó Kft. Budapest, 1994
- Bódy Bence: Az SQL példákön keresztül, Jedlik Oktatási Stúdió Bt., 2019

Tantárgy neve: Informatikai alapismeretek (K1)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAK101-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Szabó Martin, tanársegéd		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 8	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 6	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A hardver szerkezetének megismeretése. A mikroprocesszor működésének bemutatása Operációs rendszer installálásának, alkalmazói programok letöltésének és telepítésének képessége.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.,Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhhoz. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: Az informatika definíciója. Számítógépes adatfeldolgozás. A számítógép felépítése, működése. Neumann ciklus. Funkcionális rendszervázlat. Számítógép kategóriák. A mikroprocesszor felépítése, működése. Többmagos processzorok. A busz. Memória, tárak. Bővebben az SSD tárolókról. Előremutató perifériák. Periféria csatlakozó típusok. Szoftver alapfogalmak magyarul, angolul. Bit, byte, szó, karakter, ASCII, Unikód, utasítás, algoritmus, program fogalma. Szoftver hierarchiaszintek a számítógépben. Programok osztályozása. Task, processz, időosztás, folyamatleíró blokk, szálak, erőforrások fogalma.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): - az aláírás feltétele az online órák 60%-ának a látogatása - beadandó feladat kidolgozása a félév szorgalmi időszakában		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): - zárt kurzusban 80 kérdésből összeállított elméleti/gyakorlati teszt elégséges szintű megírása (értékelése: 0%-50% : elégtelen, 51%-62% : elégséges, 63%-75% : közepes 76%-88% : jó, 89%-100% : jeles)		
Kötelező irodalom: - Dr. Dudás László: Hardver alapismeretek jegyzet (ppt, pdf) (http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~dudas/SztEAok/vfolia1Hardver.ppt) - Szoftver alapismeretek jegyzet (ppt, pdf) (http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~dudas/SztEAok/folia2SzoftverWIN7.ppt) - AK6Fodor Attila: Bevezetés a számítástechnikába, Architektúrák (elektronikus jegyzet) (http://www.aut.vein.hu/oktatok/fodora/Bev_sztech_Architekt.pdf)		
Ajánlott irodalom: Az informatika alapjai (elektronikus jegyzet) http://informatika.gtportal.eu/index.php?f0=alapok		

Luis M. Rocha: Introduction to Informatics (online lecture material)

(http://www.informatics.indiana.edu/rocha/i101/pdfs/i101_lecture1.pdf)

Információs és kommunikációs technológiák IT.K1.MODUL.0.H <http://memooc.hu/courses>

Lego robotok programozása IT.K.LegoRobotok.0.H <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Informatikai rendszerek alapjai (I1)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAK102-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök-informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Nehéz Károly, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k): -		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 4	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 4	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja bevezetni a hallgatókat az informatikai rendszerek és megismerkedjenek a szoftvertechnológia alapvető céljával.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes az informatikus szakma fogalmainak és szaknyelvének használatára. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére., Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését.		
Tantárgy tematikus leírása: A hallgatók elsajátítják az alapvető információs és kommunikációs technikák fogalomrendszerét, az angol terminológiát. Megismerkednek az információ statisztikai tulajdonságaival, a számrendszerek a számábrázolásokkal, a kódolással, a titkosítás alapjaival, a digitális aláírással, információ hitelesítésével, a legfontosabb kódrendszerekkel, pl. karakterkódolás, adat reprezentációval pl. XML, DTD, JSON. Megismerkednek a modellezés alapjaival, az pragmatikus információ tulajdonságaival. Betekintést kapnak a szoftvertechnológia alapjaiba, a nyílt forráskódú rendszerek stratégiájába, a szoftver licenck alkalmazásába. Részletesen tárgyalásra kerül a szoftverfejlesztési folyamat és annak főbb fázisai. Életciklus fogalma és az ismertebb szoftverfejlesztési modellek.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): -		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): - az aláírás feltétele az online órák 75%-ának a látogatása - beadandó feladat kidolgozása a félév szorgalmi időszakában		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): -		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): - zárt kurzusban 40 kérdésből összeállított gyakorlati teszt elégséges szintű megírása		
Kötelező irodalom: 1. Memooc "Informatikai rendszerek alapjai" kurzus anyaga 2. Raffai Mária: Információrendszerek fejlesztése és menedzselése. Novadat kiadó. Budapest, 2003. 3. Ian Sommerville: Szoftverrendszerek fejlesztése, PANEM KFT, 2007.		
Ajánlott irodalom: 1. Ian Sommerville: Software Engineering (10th Edition), Pearson; 10 edition, 2015.		

Tantárgy neve: Programozás alapjai (P1)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL311-F	Szak: Mérnök informatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 2 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 4	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tananyag elsajátítása után a hallgatók képesek lesznek - értelmezni, illetve szöveges meghatározás alapján önállóan létrehozni grafikus leírt algoritmust; - felismerni a gyakran használt algoritmusokat; - értelmezni, illetve önállóan írni egyszerűbb Java nyelvű kódot; - hibát keresni Java programban; - önállóan használni egy programfejlesztő eszközt.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését., Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ., Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására., Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben., Képes az informatikus szakma fogalmainak és szaknyelvének használatára., Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére., Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselt eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: A tanegység keretében a hallgatók megismerik a magas szintű programozási nyelvek kialakulását és osztályozását, az algoritmus leíró eszközöket, a leggyakrabban alkalmazott alapalgoritmusokat, a Java nyelv alapjait és egy programfejlesztő környezet használatát, valamint a programfejlesztés lépéseit.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Félévközi számonkérés: Egy alkalommal számítógépen önálló feladat megoldása a gyakorlaton.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A gyakorlati jegy az önálló feladat eredménye. Értékelése: 0%-50% : elégtelen, 51%-62% : elégséges, 63%-75% : közepes 76%-88% : jó, 89%-100% : jeles.		
Kötelező irodalom: - Memooc "Programozási nyelvek alapjai" kurzus anyaga - Memooc "Java programozási gyakorlatok" kurzus anyaga		

- Dr. Baksáné dr. Varga Erika: Sorozatok nevezetes algoritmusai – példatár (<http://www.iit.uni-miskolc.hu/iitweb/export/sites/default/users/vargae/Targyak/ProgAlapjaiC/SorozatokNevezetesAlgoritmusai.pdf>)
- Donald E. Knuth: A számítógép-programozás művészete (The Art of Computer Programming),
- Első kötet: Alapvető algoritmusok (Fundamental Algorithms), második kiadás, 1994, Budapest, Műszaki Könyvkiadó

Ajánlott irodalom:

Antal Margit: Objektumorientált programozás (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Marosvásárhely) (<http://www.ms.sapientia.ro/~manyi/teaching/ooop/ooop.pdf>)

The Java Tutorials – Learning the Java language (docs.oracle.com/javase/tutorial/java/TOC.html)

Programozási nyelvek alapjai (kezdőknek) IT.P1.MODUL.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Programozási nyelvek alapjai IT.P1.MODUL.0.H <http://memooc.hu/courses>

Assembly ismeretek IT.P3.ASSEMBLY.0.HX <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Szakmai angol előkészítő	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAK301-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Dadvandipour Samad, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k): -		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 6 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 0	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A kurzus célja a nélkülözhetetlen hardver betanítása a számítógépben található apró chippel, úgynevezett központi processzorral (CPU), vagyis mikroprocesszorral, ahol az angol nyelvet használó hallgatók ráébrednek, hogy ez a számítógép „agya”. Ez a rész lefordítja az utasításokat és számításokat végez.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselt eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: A kurzus lehetővé teszi a hallgatók számára, hogy megértsék a számítógépes alapelvek működését az angol terminológia használatával a hardverrel és szoftverrel való interakció során. Célja, hogy a hallgatókat a számítástechnika szaknyelvi angol szavak használatára oktassa.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): - beadandó feladat kidolgozása		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):		
Kötelező irodalom: a tárgy előadás fóliái.		
Ajánlott irodalom: Computer Science Principles: The Foundational Concepts of Computer Science, Kiadás éve 2022, ISBN 1734554932, Nyelv Angol		

Tantárgy neve: Számítógép architektúrák (S1)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL301-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök-informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 3 Gyakorlat (távoktatás): 5	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 4	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: Alapvető számítástechnikai ismeretek. Számítógép architektúrák, perifériák és felhasználói felületek. Informatikai és információs infrastrukturális rendszerek komponenseinek megismerése és telepítése. A szüksége hardver környezet kialakításának képessége. Általános célú operációs rendszerek komponenseinek megismerése és telepítése.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani. Attitűd: Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselt eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: Alapvető számítási modellek. A számítógép architektúra fogalom. Neumann felépítés: processzor, tár, B/K eszközök, rendszersín. Az általános mikroprocesszoros architektúra. Processzorok felépítése, utasításkészletek. Processzorok teljesítmény-mérése, - fokozása. A CISC és a RISC koncepció. Belső párhuzamosítások. Korszerű processzorok. A tár, félvezető tárolók, osztályozások, működésük, teljesítményük fokozása. Trendek a félvezető tárolók fejlődésében. Sínek, osztályozásaik. Teljesítményük növelése. Szabványos sínek jellemzése. B/K eszközök. A vezérlő áramkörök szerepe. Osztályozásuk. Jellemző eszközök (mágneses és optikai diszkek, megjelenítők, billentyűzetek, mutató eszközök, nyomtatók) felépítése, működési elvük, teljesítményük fokozása. Parancsnyelvi felhasználói felületek. Burokprogramozás. Grafikus felhasználói felületek.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): - az aláírás feltétele az online órák 60%-ának a látogatása - beadandó feladat kidolgozása a félév szorgalmi időszakában		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): - zárt kurzusban 80 kérdésből összeállított elméleti/gyakorlati teszt elégséges szintű megírása (értékelése: 0%-50% : elégtelen, 51%-62% : elégséges, 63%-75% : közepes 76%-88% : jó, 89%-100% : jeles)		
Kötelező irodalom: - Memooc "Számítógép-architektúrák, -hálózatok és biztonság" kurzus anyaga - Dr. Vadász Dénes: Számítógépek, számítógép rendszerek, Jegyzet, ME Sima, Fountain, Kacsuk: Korszerű számítógép architektúrák tervezési tér megközelítésben, Szak Kiadó Kft, 1998. ISBN 963 9131 09 1		

- Dr. Kovács Szilveszter jegyzetei, előadás anyagai: <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~szkovacs>
Csala: A számítástechnikai hardver alapjai, BKE, Aula, 1993.

Ajánlott irodalom:

A. S. Tanenbaum, T. Austin: Structured Computer Organization, 6th Edition, Prentice Hall, 2012

Számítógép-architektúrák, -hálózatok és biztonság IT.S1.MODUL.0.H <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Matematika informatikusoknak	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEMAN100-F Tárgyfelelős intézet: Matematikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Árvai-Homolya Szilvia, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 1	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 2	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 3	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja az informatikai tárgyak elsajátításához, a szakirodalom tanulmányozásához szükséges matematikai alapok megszerzése; az új ismeretek alkalmazása. A logikus gondolkodás, áttekintő képesség és lényegfelismerés kialakítása, illetve fejlesztése.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Attitűd: Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: Valós számsorozat fogalma; sorozatok monotonitása, korlátossága, határértéke, konvergenciája. Egyváltozós valós függvény fogalma; határérték, folytonosság. Az egyváltozós valós függvény differenciálhatósága. Differenciálási szabályok, az alapfüggvények deriváltjai. Alkalmazások: érintő egyenes, szélsőérték meghatározása, teljes függvényvizsgálat. A 3-dimenziós valós vektortér, vektoralgebra. Mátrixok, műveletek mátrixokkal. Determináns és tulajdonságai. Lineáris egyenletrendszerek, Gauss-elimináció. Gráfelméleti alapfogalmak. Fák és tulajdonságaik. Euler-kör és Hamilton-kör. Gráfok és mátrixok. Ítéletkalkulus, logikai kifejezések. Igazságfüggvények és logikai áramkörök.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Egy online ZH az elearning rendszerben, mely legalább elégséges szintű (legalább 50%-os) megoldása az aláírás megszerzésének és a vizsgára bocsátásnak feltétele.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A tárgy kollokviummal zárul. A vizsga írásbeli dolgozat sikeres megírásával teljesíthető. Az értékelés módja: 0-24 pont: elégtelen, 25-31 pont: elégséges, 32-37 pont: közepes, 38-44 pont: jó, 45-50 pont: jeles.		
Kötelező irodalom: 1. Árvai-Homolya Szilvia: Elektronikus tananyag a Matematika informatikusoknak c. tárgyhoz (https://elearning.uni-miskolc.hu/zart) 2. G. B. Thomas, M. D. Weier, J. Hass, F. R. Giordano: Thomas' Calculus Part 1 (11th Edition), Addison Wesley, 2004.		
Ajánlott irodalom:		

- ② Tuzson Ágnes: Példatár és megoldási útmutató a Matematika informatikusok és műszakiak részére I. c. tankönyvhöz, <http://www.uni-miskolc.hu/~mattagn/pltarmo.pdf>
- ② Bagyinszki János, György Anna : Diszkrét matematika főiskolásoknak, Typotex kiadó, 2002.
- ② Marcel B. Finan: Lecture Notes in Discrete Mathematics, Arkansas Tech University, <http://faculty.atu.edu/mfinan/main2.pdf>

Tantárgy neve: Üzleti kommunikáció	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GTVIM018-F	Szak: Mérnök informatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: GTK	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Dr. Berényi László, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k): Kucsma Daniella, Andrásó Dóra Diána		
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 0 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 3	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A kommunikációs képesség fejlesztése üzleti alkalmazásban, valamint a prezentációkat támogató vizuális háttér alkalmazásának gyakorlása. A tantárgy keretében a hallgatók megismerik az üzleti életben használatos tipikus kommunikációs eszközöket, továbbá ezek alkalmazási helyzeteket. Gyakorlatok keretében a legfontosabb ismeretek kapcsán tapasztalatokat is szereznek. A tananyag kitér a kommunikációs formákra és alapokon túl az üzleti kommunikáció alapvető kérdéseire (szóbeli és írott formákra).		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes együttműködni a felhasználókkal és a szakember-kollégákkal. Attitűd: Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhoz. Autonómia és felelősség: Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.,Az informatikai fejlesztésekben irányítás alatt tevékenykedik.		
Tantárgy tematikus leírása: 1. A kommunikáció jelensége, folyamata és tipológiája. 2. A kommunikáció szintjei, kommunikációs elméletek 3. A hétköznapi és üzleti kommunikáció különbségei, alapvető jellemzői, tartalmi és formai elemei 4. A kommunikáció társas értelmezett jelensége, A fizikai megjelenéstől a nonverbális kommunikációig 5. Írásbeli kommunikáció formái, az új trendek és a klasszikus formulák. Levelek, jelentések, dolgozatok, formai és tartalmi követelményei 6. A prezentáció elhelyezése a kommunikációs eszközök között, prezentáció technikai elmélet, A prezentációs eszköztár 7. Prezentáció technikai gyakorlatok (Egyéni feladat) 8. Prezentáció technikai gyakorlatok (Csoportos feladat) 9. Énkép és asszertivitás; Erőszakmentes kommunikáció, Rosenberg EMK elmélete 10. Az érvelés megközelítései, Érvelések az élet különböző területein, A vita típusai 11. Tárgyalástechnika alapjai, szituációelemzés, tárgyalástechnikai trükkök 12. A kommunikáció helye a szervezetben, Esettanulmány megoldása 13. Kommunikáció nemzetközi környezetben 14. Prezentációk		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Zárthelyi vagy pót-zárthelyi dolgozat legalább 50%-os eredményű megírása.		

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):**

Írásbeli vizsga keretében az előadások témaköreiből. Értékelés: 0-54% elégtelen (1), 55-64% elégséges (2), 65-74% közepes (3), 75-89% jó (4), 90%-tól jeles (5).

Kötelező irodalom:

Deák Cs. Kommunikáció és prezentáció, Human Telex Consulting kiadás. Budapest 2004. I

Klausz M., Sáringer V. Újgenerációs közösségi média felületek és kommunikáció. Kozoszegi-media.com 2022.

Szabó K.: Kommunikáció felsőfokon, Kossuth Kiadó, 2009.

Ajánlott irodalom:

Pease, A., Pease, B.: Kommunikációs ABC mesterfokon. Fiesta. 2008.

Harge, O., Hickson, D. Tourish, D.: Communication skills for effective management. Palgrave, 2004.

Gibson, R.: Intercultural business communication. Oxford University Press. 2000.

Tantárgy neve: Objektum orientált programozás (P2)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL312-F	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Dr. Baksáné Dr. Varga Erika, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k): Smid László		
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEIAL311-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 4	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 4	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: Az objektum orientált programozás alapelveinek, szemléletének megismerése és a C# / Java nyelv alapjainak elsajátítása. Gyakorlat szerzése az alapszintű programozás objektum orientált és vizuális programozási környezetébe		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését., Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ., Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására., Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben., Képes az informatikus szakma fogalmainak és szaknyelvének használatára., Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére., Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért., Az informatikai fejlesztésekben irányítás alatt tevékenykedik.		
Tantárgy tematikus leírása: Az objektum-orientált programozás alapelvei. A Java programozási nyelv története alapvető sajátosságai, a Java platform. A nyelv alapelemei. Operátorok, tömbök, típusok. Vezérlési szerkezetek. Osztály és objektum, példányosítás. Hozzáférési kategóriák. Konstruktorkok, inicializáló blokkok, destruktor jellegű metódusok. Öröklődés, polimorfizmus. Alapvető Java osztályok. Kivételkezelés. Interface. Alapvető csomagok és névterek. Osztálytervezési szempontok, alkalmazási példák.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Félévközi számonkérés: Egy alkalommal számítógépen önálló feladat megoldása a gyakorlaton.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A ZH sikeres megoldása. amely egyes esetekben szóbeli részt is tartalmazhat., A hallgatónak egy beugró feladatot kell elkészítenie. A szóbelin minden hallgató egy tételt húz a tételsorból, majd rövid felkészülés		

után beszámol tudásáról.

Kötelező irodalom:

Nyékiné G. Judit (szerk.): JAVA 2 útikalauz programozóknak, ELTE TTK Hallgatói Alapítvány, Budapest, 1999
Antal Margit: Objektumorientált programozás (SAPIENTIA ERDÉLYI MAGYAR TUDOMÁNYEGYETEM,
MŰSZAKI ÉS HUMÁNTUDOMÁNYOK KAR, MAROSVÁSÁRHELY)

Ajánlott irodalom:

Andrew Troelsen Pro C# 2010 and the .NET 4 Platform ISBN-10: 1430225491
Andrew Troelsen Pro C# and the .NET 4.5 Framework (Professional Apress)
Angster Erzsébet: Objektumorientált tervezés és programozás JAVA I.-II. kötet 4KOR Bt., 2001.
Objektumorientált programozás IT.P2.MODUL.0.H <http://memooc.hu/courses>
Java programozási gyakorlatok IT.P1.JAVA.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Operációs rendszerek alapjai (S2)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL302-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök-informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Tompa Tamás, egyetemi adjunktus		
Közreműködő oktató(k): -		
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEIAL311-F, GEIAL301-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 2	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 3	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja az operációs rendszerek felépítésének, működésének és alapfogalmainak bemutatása, ismertetése.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére., Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselt eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: Az operációs rendszer fogalma, osztályozása. Felületek az operációs rendszer magjához (kernel): felhasználói (UI) és programozói (API) felületek. Operációs rendszer működése. Operációs rendszer struktúrák. Események és kezelésük. A folyamat koncepció. Processz kontextus és adatstruktúrái. Processz kontroll. Processz állapotok és állapotátmenetek. Az időkiosztás (scheduling). A CPU ütemezés algoritmusai. A process "kapcsolás" (Process Controll Switch). A taszk és a fonál koncepció. Processzek közötti kommunikáció (Inter Process Communication, IPC). Az üzenetsor és osztott memória mechanizmus rendszerhívásai. Erőforrás-kezelés. Holtpont-problémák. Konkurencia-problémák. A kölcsönös kizárás (Mutual Exclusion) és szinkronizálási mechanizmusok. A memória menedzselő alrendszer. Virtuális memóriamenedzselési alapok. Lapozó rendszerek. Az I/O alrendszer, eszközök kezelése, eszköz driver-ek. Fájlrendszer megvalósítási alapfeladatok.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): -		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Aláírás megszerzésének feltétele: Beadandó feladat kidolgozása, amelyben a félév során tanult, operációs rendszerek programozásával kapcsolatos módszerek kerülnek alkalmazásra.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): -		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Vizsga: Írásbeli feladat. A feladat kérdéseket tartalmaz a félév során tanult operációs rendszerek működéséről, felépítéséről, melyeket részletesen ki kell fejteni.		
Kötelező irodalom: - Tannenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Panem-Prentice Hall, 1999. - Kóczy A., Kondorossi K, (szerk.): Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben. Panem, 2000.		

- A tárgy előadás fóliái.

Ajánlott irodalom:

- Silberschatz-Galvin-Gagne: Operating System Concepts with Java.
- Russinovich-Solomon-Ionescu: Windows internals Part 1-2.

Tantárgy neve: Rendszerüzemeltetés (S3)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL305-F	Szak: Mérnök informatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Dr. Baksa Attila, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 5	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tárgyat teljesítő hallgató ismeri az adatközpontok és szerverek architektúrájának alapjait; az adattárolás hatékony módszereit, a virtualizáció és a felhő technológia alapjait. Továbbá ismeri az elterjedt szerver szolgáltatások működését és kivitelezését, a kapcsolódó technológiákkal együtt		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket., Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.,Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.,Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését.,Az informatikai fejlesztésekben irányítás alatt tevékenykedik.		
Tantárgy tematikus leírása: Nagygépes környezet tulajdonságai, adatközpontok felépítése. Kiszolgálórendszerek hardveres redundancia lehetőségei. Klaszterezési irányelvek. RAID tömbök működése, tulajdonságai. Backup lehetőségek, backup rendszerek (szalag, MAID). Fájlrendszerek típusai, kezelésük. Titkosítás, hitelesítés, tanúsítványok. Virtualizációs technológiák áttekintése, rendszerezése. Felhő technológiák (SaaS, PaaS, IaaS). Tároló alrendszerek, tároló hálózatok (SAN). Monitorozó rendszerek. Web szerverek, xAMP rendszerek, file szerverek (NFS, SMB), hálózati idősinkronizálás. Elektronikus levelező rendszerek (SMTP, POP, IMAP) / tartalomszűrés (vírus/spam).		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): A tárgyból a félévközi számonkérés egyszeri alkalommal történik, ami írásbeli, részben teszt, részben válasz kifejtős, másrészt beadandó egyéni, önállóan elkészítendő feladat.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Az írásbeli és szóbeli rész értékelése: 0%-50% : elégtelen, 51%-62% : elégséges, 63%-75% : közepes 76%-88% : jó, 89%-100% : jeles. Az eredő teljesítmény a 0.667*írásbeli + 0.333*szóbeli eredmény. A számonkérések és feladatok egy alkalommal pótolhatóak.		
Kötelező irodalom: Vincze Dávid: MeMOOC Rendszerüzemeltetés I. Vincze Dávid: MeMOOC Rendszerüzemeltetés II.		

Mileff Péter: MeMOOC UNIX/Linux rendszergazdai ismeretek

Ajánlott irodalom:

Rendszerüzemeltetés I. IT.S3.SYSADMIN1.0.Hx <http://memooc.hu/courses>
Rendszerüzemeltetés II. IT.S3.SYSADMIN2.0.Hx <http://memooc.hu/courses>
Szerverüzemeltetés IT.S3.MODUL.0.H <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Számítógép hálózatok (S1)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL303-F	Szak: Mérnök informatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Dr. Kovács Szilveszter, egyetemi tanár		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEIAL301-F, GEIAK101-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 5	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: Az alapvető számítógép-hálózatokhoz kapcsolódó technikák, azok szerepének, feladatának és működésének, szakma fogalmainak és szaknyelvének ismerete.		
Kompetenciák:		
Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését., Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ., Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét.		
Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Képes az informatikus szakma fogalmainak és szaknyelvének használatára.,Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben.		
Attitűd: Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.,Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhoz.		
Autonómia és felelősség: Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését., Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása:		
Rétegzett hálózati architektúrák kialakítása. Az ISO/OSI referencia modell.		
A fizikai réteg, fizikai közegek és jellemzőik.		
A közeghozzáférési alréteg (MAC). A MAC eljárások jellemzésére használt fogalmak (forgalom, késleltetés stb.). Statikus és dinamikus csatornamegosztási módszerek.		
A közeghozzáférési alréteg gyakorlati megoldásai, az IEEE 802 szabvány. A 802.3: CSMA/CD és a 802.11: WLAN.		
Az adatkapcsolati réteg, szolgáltatásai, fő funkciói. Keretképzési eljárások. Hibavédelemmel kapcsolatos alapismeretek, fogalmak hibafelismerés és javítás. Elemi adatkapcsolati protokollok.		
A hálózati réteg, funkciói, szolgálatai és működési módjai.		
A forgalomirányítás feladata, vizsgálati szempontjai, főbb lépései. Forgalomirányítási módszerek, forgalomirányítási információ-gyűjtési módszerek. Torlódásvezérlés.		
Hálózatközi együttműködés. Az ismétlő, a híd, a forgalomirányító.		
A gyakorlatban elterjedt hálózati architektúrák. Internet IPv4, UDP, TCP, IPv6.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Évközi zárthelyi dolgozat, amely az utolsó tanulmányi alkalomra esik. A zárthelyi időtartama 50 perc, elégséges szintű megoldáshoz legalább 50%-os eredmény szükséges.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):

A vizsga írásbeli és szóbeli. Az írásbeli rész legalább elégséges teljesítése után következik a szóbeli rész. Az írásbeli és szóbeli rész értékelése: 0%-50% : elégtelen, 51%-62% : elégséges, 63%-75% : közepes 76%-88% : jó, 89%-100% : jeles. Az eredő teljesítmény a $0.667 \cdot \text{írásbeli} + 0.333 \cdot \text{szóbeli}$ eredmény. Elégtelen írásbeli, vagy elégtelen szóbeli elégtelen vizsgajegyet jelent.

Kötelező irodalom:

- Tanenbaum, A.S.: Számítógép-hálózatok, Panem, 2003, ISBN 963 545 384 1
- Számítógép hálózatok IT.S2.NETWORKS.0.Hx <http://memooc.hu/courses>
- Tantárgyi fóliák

Ajánlott irodalom:

<http://memooc.hu/courses>

Számítógép-architektúrák, -hálózatok és biztonság (rövid) IT.S1.MODUL.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Számítógép hálózatok menedzselése (S2)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL304-F	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Dr. Kovács Szilveszter, egyetemi tanár		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEIAL301-F, GEIAK101-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 5	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: Az alapvető számítógép-hálózatokhoz kapcsolódó technikák, azok szerepének, feladatának és működésének, szakma fogalmainak és szaknyelvének ismerete.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.,Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.,Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését., Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: Rétegzett hálózati architektúrák kialakítása. Az ISO/OSI referencia modell. Ethernet, Hálózattervezés és kábelezés, Hálózati címzés; IPv4 Hálózat konfiguráció és tesztelés. Forgalomirányító protokollok és módszerek, statikus forgalomirányítás. Dinamikus forgalomirányítás, távolság vektor és él-állapot módszerek (RIP, OSPF). VLSM és CIDR, forgalomirányító táblázat. DHCP, Spanning Tree Protocol, Link Aggregation A telephelyek közti kapcsolatok biztonsági védelme		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Évközi zárthelyi dolgozat és gyakorlati feladat, mely az utolsó tanulmányi alkalomra esik. A zárthelyi és gyakorlati feladat időtartama 2*50 perc, elégséges szintű megoldásához legalább 50%-os elméleti és gyakorlati eredmény szükséges.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A tárgy gyakorlati jeggyel zárul. Az írásbeli rész legalább elégséges teljesítése után következik a gyakorlati rész. Az írásbeli és gyakorlati rész értékelése: 0%-50% : elégtelen, 51%-62% : elégséges, 63%-75% : közepes 76%-88% : jó, 89%-100% : jeles. Az eredő teljesítmény a 0.667*írásbeli + 0.333*gyakorlati eredmény. Elégtelen írásbeli, vagy elégtelen gyakorlat elégtelen gyakorlati jegyet jelent.		
Kötelező irodalom: - Tanenbaum, A.S.: Számítógép-hálózatok, Panem, 2003, ISBN 963 545 384 1		

- Cisco Certified Networking Associate (CCNA) Routing and Switching elektronikus tananyag
- Számítógép-architektúrák, -hálózatok és biztonság IT.S1.MODUL.0.H

Ajánlott irodalom:

<http://memooc.hu/courses>

Számítógép-architektúrák, -hálózatok és biztonság (rövid) IT.S1.MODUL.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Szoftvertervezési módszerek(P3)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL313-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Tompa Tamás, egyetemi adjunktus		
Közreműködő oktató(k): -		
Javasolt félév: 2	Előfeltétel: GEIAL311-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 5	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja a szoftvertechnológiai alapfogalmak, szoftvertervezési módszerek és az ehhez kapcsolódó UML eszközök ismertetése.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését., Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselt eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: Alapfogalmak. A szoftver mint termék sajátosságai. A szoftver fogalmának definíciója. A szoftver-fejlesztéslépései. A szoftver-fejlesztés életciklus modelljei: A vízesés modell. Evolúciósszoftver-fejlesztés. Komponens alapú szoftver-fejlesztés. Inkrementális (iteratív) fejlesztési elv. A spirál modell. Folyamattevékenységek. A szoftver fejlesztésének folyamatai. A fejlesztés legfőbb fázisai. Szoftverkövetelmények bemutatása. Funkcionális, nem funkcionális követelmények, felhasználói, rendszer követelmények.A követelménytervezés folyamata. Feltárás és elemzés. A követelmények dokumentuma. Megvalósíthatósági tanulmány. Forgatókönyvek, etnográfia. Követelmények validálása. Szoftvertervezés. Architektúrális tervezés, objektum orientált tervezés, prototípus tervezés rendszerfelépítési modellek. Moduláris felbontás. Unified Modeling Language (UML). Felhasználói felületek tervezése. Szoftvertesztelés, rendszerteszt, integrációs teszt, kiadásteszt.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): -		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Aláírás megszerzésének feltétele: Beadandó feladat kidolgozása, amelyben a félév során tanult technológiák kerülnek alkalmazásra.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): -		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Vizsga: Írásbeli feladat. A feladat kérdéseket tartalmaz a félév során tanult szoftverfejlesztési módszerekről, szoftvertechnológiákról, melyeket részletesen ki kell fejteni.		
Kötelező irodalom: - Ian Sommerville: Szoftverrendszerek fejlesztése - Software Engineering, 2. kiadás, Panem Kiadó, 2007 - A tárgy előadás fóliái.		

- Balla K: Minőségmenedzsment a szoftverfejlesztésben. Budapest: PANEM, 2007

Ajánlott irodalom:

- Essentials of Software Engineering. Fourth Edition. Jones & Bartlett Learning, authors: Frank Tsui, PhD, Orlando Karam, Barbara Bernal <http://www.jblearning.com/catalog/9781284106008/>.

- Requirements Engineering Fundamentals, Klaus Pohl, Chris Rupp, 2nd edition, Rocky Nook Inc. (April 2015)

Tantárgy neve: Adatbázis rendszerek menedzselése (S3)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL322-F	Szak: Mérnök informatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Dr. Kovács László, egyetemi tanár		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEIAL321-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 8	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 5	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A hallgatók a tárgy során áttekintést kapnak a legismertebb relációs adatbázis kezelő rendszerekről, azok piaci helyzetéről. A tárgyban a SQLite és az Oracle RDBMS rendszerek menedzselése kerül bemutatásra. Továbbá képesek lesznek megoldani az adatbázisok üzemeltetése során felmerülő rutinfeladatokat.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését., Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ., Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.,Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.,Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselt eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért., Az informatikai fejlesztésekben irányítás alatt tevékenykedik.		
Tantárgy tematikus leírása: Adatbázis kezelő rendszerek működésének ismertetése. Az adatbázis kezelő rendszerek és az adatbázis fejlesztési feladatok ismertetése a szoftverfejlesztés szempontjából. Az adatbázis menedzseléséhez kapcsolódó alapfogalmak és tevékenységek rövid bemutatás, ismertetése, melyek az alábbi témakörök köré csoportosíthatóak: adatbázis telepítése, hozzáférési jogosultságok felhasználók kezelése, adatbázis és OS szintű autentikáció sémák, táblák létrehozás, jogosultságok, szerepkörök kezelése SQL lekérdezése hatékonyságának vizsgálata SQL Scirptek készítése		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Kettő egyéni feladat megoldása (DB létrehozás, védelem, accountok) és (Védelmi, mentési eszközök) témakörökben		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Elméleti ZH és az egyéni feladatok sikeres teljesítése A ZH írásbeli feladatot tartalmaz. A feladat kérdéseket		

tartalmaz a félév során tanult DBMS rendszerek működéséről, felépítéséről, melyeket részletesen ki kell fejteni.

Kötelező irodalom:

- Kovács László: Adatbázisok tervezésének és kezelésének a módszertana, Computer Books kiadó, moodle.iit.uni-miskolc.hu
- - Oracle rendszergazda ismeretek IT.S3.ORAADMIN.0.Hx <http://memooc.hu/courses>
- SQL szerver programozás IT.D1.SQLSERVERPROG.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Ajánlott irodalom:

- Ullman-Widom: Adatbázisrendszerek, alapvetés, Panem, 1998.
- Garcia-Ullman-Widom: Adatbázisrendszerek megvalósítása, Panem, 2001.
- SQLite Online dokumentáció
- Oracle Online dokumentáció (oracle.com)

Tantárgy neve: Információs rendszerek védelme (S3)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL323-F	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Wagner György, mesteroktató		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEIAL302-FGEIAL304-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 2	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 3	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik/kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket és azok alkalmazását.		
Kompetenciák:		
Tudás: Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket.		
Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.,Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben.		
Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.,Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.		
Autonómia és felelősség: Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését., Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: Tűzfalak és egyéb védelmi funkciók beállítása, kezelése, hálózatfelügyelet. SSL és HTTPS működése. Sandboxing. Biztonsági modellek Felhasználók azonosítása Adatintegritás biztisítása, titkosítás Anoním kommunikáció Operációs rendszerek biztonsága, rosszindulatú kódok Informatikai rendszerek biztonsági kiértékelése		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Gyakorlati órákon kifeladatok megoldása (minimum a gyakorlati feladatok 50%-a szükséges a sikeres tárgyzáráshoz). A kifeladatok témaköre mindig az előadás anyagokét követi, és bizonyos rendszervédelmi feladatok gyakorlására szolgál		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Gyakorlati jegy meghatározása:<50% = 1, 50-67% = 2, 68-76% = 3, 77-85% = 4, 86%< = 5		

Kötelező irodalom:

Joseph Migga Kizza: Computer Network Security, Springer Science & Business Media, 2005, ISBN: 0387204733

Joseph Migga Kizza: Guide to Computer Network Security, Springer Science & Business Media, 2008, ISBN: 184800916X

Dieter Gollmann: Computer Security, John Wiley & Sons, 2011, ISBN: 0470741155

Seymour Bosworth, Michel E. Kabay, Eric Whyne: Computer Security Handbook, Set, John Wiley & Sons, 2014, ISBN: 1118851749

Ajánlott irodalom:

osef Pieprzyk, Thomas Hardjono, Jennifer Seberry: Fundamentals of Computer Security, Springer Science & Business Media, 2003, ISBN: 3540431012

Nickolai Zeldovich. 6.858 Computer Systems Security, Fall 2014. (Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare), <http://ocw.mit.edu>.

Niclas Wadströmer, Computer security 2014 (Linköping University), <http://www.icg.isy.liu.se/en/courses/tsit02/>

Biztonság és védelem a számítástechnikában IT.S1.SECURITY.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Operációs rendszerek menedzselése (S3)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL308-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök-informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Baksa Attila, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k): Soós Róbert		
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEIAL302-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 8	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 6	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A kurzus célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a modern operációs rendszerek magas szintű menedzselési kérdéseit és feladatait. Magas szintű ismeretek a modern operációs rendszerek területén Magas rendelkezésre állású szerverek üzemeltetése és távfelügyelete		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket. Képesség: Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani. Attitűd: Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.,Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhöz. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.,Az informatikai fejlesztésekben irányítás alatt tevékenykedik.		
Tantárgy tematikus leírása: Adattárolási és archiválási lehetőségek, RAID. Fájlrendszerek kezelése, logikai kötetek. Titkosítás és hitelesítés, szerver tanúsítványok kezelése. Virtualizáció a gyakorlatban. Virtuális gépek/konténerek konfigurálása. Felhő rendszerek alapjai: felépítés, telepítés és menedzsmint. Rendszer-adminisztrációs szkriptek készítése. Modern webszerverek telepítése és üzemeltetése. Fileszerverek és adatbázis kiszolgálók. Bevezetés az elektronikus levelező rendszerek telepítésébe és üzemeltetésébe. Tárhelyek. Rendszerfelügyelet, monitorozás. Hálózati alkalmazások. WAN kapcsolatok.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): A hallgatók csoportosan elvégezhető féléves rendszerüzemeltetési és konfigurációs feladatot kapnak. A csoportok 3 alkalommal számolnak be az előrehaladásról.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A tárgy gyakorlati jegyét az elkészített feladat sikeressége és minősége határozza meg.		
Kötelező irodalom: Asztalos Márk, Bányász Gábor, Levendovszky Tihamér: Linux programozás - Második, átdolgozott kiadás, SZAK KIADÓ KFT., 2012 Andrew S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull: Operációs rendszerek - Tervezés és implementáció, PANEM KFT, 2007		

Ajánlott irodalom:

Thomas Anderson, Michael Dahlin: Operating Systems: Principles and Practice, Recursive Books; 2 edition
(August 21, 2014)

UNIX rendszergazda IT.S3.UNIX.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Rendszerüzemeltetési gyakorlatok	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL307-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnök-informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Kovács László, egyetemi tanár		
Közreműködő oktató(k): Soós Róbert		
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEIAL302-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 2 Gyakorlat (távoktatás): 10	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 6	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A tárgyat teljesítő hallgató ismeri az adatközpontok és szerverek architektúrájának alapjait; az adattárolás hatékony módszereit, illetve titkosítási és biztonsági alapjait, az elterjedt szerver szolgáltatások működését és kivitelezését, a kapcsolódó technológiákkal együtt. A tárgy keretén belül a hallgatók megismerkednek a témakör fogalmaival, szaknyelvével, mind magyar, mind angol nyelven, illetve a szerverek és adatközpontok szolgáltatásaival, azok szerepével és lehetőségeivel.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket., Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.,Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben. Attitűd: Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.,Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhhoz. Autonómia és felelősség: Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését., Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: Nagygépes környezet tulajdonságai, adatközpontok felépítése. Kiszolgálórendszerek hardveres redundancia lehetőségei. RAID tömbök működése, tulajdonságai. Backup lehetőségek, backup rendszerek (szalag, MAID). Logikai kötet kezelés (LVM). Filerendszerek. Titkosítás, hitelesítés, tanúsítványok. Web szerverek, adatbázis kiszolgálók (RDBMS, NoSQL). File szerverek (NFS, SMB). Elektronikus levelező rendszerek (SMTP, POP, IMAP). Tárhelyek kialakítása, menedzselése. Feladatautomatizálás, időzítés.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): A tárgyból a félévközi számonkérés egyszeri alkalommal történik, ami írásbeli, részben teszt, részben válasz kifejtős, másrészt 4 db beadandó egyéni, önállóan elkészítendő feladat.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező):

Az ZH írásbeli számonkérés legalább 50%-os teljesítése szükséges annak elfogadásához, illetve a 4 db feladat sikeres teljesítése is szükséges. A számonkérések és feladatok egy alkalommal pótolhatóak.

Kötelező irodalom:

Dr. Vincze Dávid: MEMOOC Kurzus jegyzete: Rendszerüzemeltetés I., Rendszerüzemeltetés II. bizonyos fejezetei.(IT.S3.SYSADMIN1.0.Hx <http://memooc.hu/courses>, IT.S3.SYSADMIN2.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Ajánlott irodalom:

Thomas Anderson, Michael Dahlin: Operating Systems: Principles and Practice, Recursive Books; 2 edition (August 21, 2014)

UNIX rendszergazda IT.S3.UNIX.0.Hx <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Számítógép hálózatok tervezése (S2)	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL306-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Kovács Szilveszter, egyetemi tanár		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEIAL303-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 6 Gyakorlat (távoktatás): 6	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 6	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: Az alapvető számítógép-hálózatokhoz kapcsolódó technikák, azok szerepének, feladatának és működésének, szakma fogalmainak és szaknyelvének ismerete.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket., Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.,Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben. Attitűd: Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.,Szolgáltatóként viszonyul a felhasználókhöz. Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.		
Tantárgy tematikus leírása: Hálózatközi együttműködés. Az ismétlő, a híd, a forgalomirányító. L2 címek. Spanning Tree Protocol (STP 802.1D). Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP 802.1W) VLAN (802.1p, 802.1q, ISL). VLAN és STP (CST, PVST, MST), Link Aggregation (LACP, 802.1ad) Ethernet (802.3) közeghozzáférés vezérlés. WLAN (802.11) közeghozzáférés vezérlés. A TCP/IP protokoll stack elemek. L3 címek. IP cím kiosztási stratégiák és példák IPv4, VLSM, CIDR és IPv6. Dinamikus forgalomirányítás, távolság vektor és él-állapot módszerek (RIP, OSPF). Gyakori hálózati topológiák és kialakításuk szempontjai. (Campus hálózatok)		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Évközi zárthelyi dolgozat és gyakorlati feladat, mely az utolsó tanulmányi alkalomra esik. A zárthelyi és gyakorlati feladat időtartama 2*50 perc, elégséges szintű megoldásához legalább 50%-os elméleti és gyakorlati eredmény szükséges.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): tárgy gyakorlati jeggyel zárul. Az írásbeli rész legalább elégséges teljesítése után következik a gyakorlati rész. Az írásbeli és gyakorlati rész értékelése: 0%-50% : elégtelen, 51%-62% : elégséges, 63%-75% : közepes 76%-88% : jó, 89%-100% : jeles. Az eredő teljesítmény a 0.667*írásbeli + 0.333*gyakorlati eredmény.		

Elégtelen írásbeli, vagy elégtelen gyakorlat elégtelen gyakorlati jegyet jelent.

Kötelező irodalom:

- Tanenbaum, A.S.: Számítógép-hálózatok, Panem, 2003, ISBN 963 545 384 1
- Cisco Certified Networking Associate (CCNA) Routing and Switching elektronikus tananyag

Ajánlott irodalom:

Számítógép hálózatok tervezése (rövid) IT.S2.MODUL.0.Hx <http://memooc.hu/courses>
Számítógép hálózatok tervezése IT.S2.MODUL.0.H <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Multimédiás anyagok készítése	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEVAU315-F Tárgyfelelős intézet: Automatizálási és Infokommunikációs Intézet Tantárgytípus: Választható	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Dr. Varga Attila Károly, egyetemi docens		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: -	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 4	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 4	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: Multimédiás anyagok készítésével kapcsolatos ismeretek elsajátítása. A tárgy keretében a hallgatók megismerkedhetnek multimédiás anyagok készítéséhez szükséges eszközökkel, a hangok, állóképek, mozgóképek szerkesztésével és feldolgozásával, az animációkészítéssel, valamint a 3D modellezés alapjaival.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képesség: Képes együttműködni a felhasználókkal és a szakember-kollégákkal. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére. Autonómia és felelősség: Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: Színrendszerek; Képmegjelenítő eszközök; Multimédia alapfogalmak; Grafikus felhasználói programok; Pixelgrafikus képszerkesztés; Vektorgrafikus képszerkesztés; 3D képképzés alapjai. Videószerkesztés alapjai; Tömörítés (állóképek, mozgóképek, hang); Multimédiás HW és SW eszközök; Animációkészítés alapjai; Multimédiás prezentációk és slideshow-k készítése.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Aláírás megszerzésének feltétele: beadandó feladat elkészítése a félév során tanult multimédiás eszközök használatával.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A lezáráshoz az aláírás megszerzését követően szóbeli vizsgát kell tenni a félév során tanult technikákat, módszereket és eszközöket illetően. Az évközi teljesítmény beszámításra kerül (40 %-ban) a tárgyat lezáró érdemjegyre.		
Kötelező irodalom: - Dr. Czup László: Képfeldolgozás (e-jegyzet), Miskolc, Miskolci Egyetem, 2007. - Richard E. Mayer – Multimedia Learning, Second Edition, 2009. - Tay Vaughan: Multimédia, Panem Könyvkiadó, 2003.		
Ajánlott irodalom: - Leping Liu – Multimedia Technology for Standardized E-Portfolio: Design and Implementation, 2012. - Mohammed Ghanbari: Standard Codecs - Image Compression to Advanced Video Coding IET, 2003.		

- Rügheimer, Hannes; Spanik, Christian: A multimédia alapjai, Kossuth
Könyvkiadó, 1997.

Tantárgy neve: Mobil programozás	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIAL314-F Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Választható	Szak: Mérnök-informatikus (Rendszergazda) Specializáció:
Tárgyfelelős: Kunné Dr. Tamás Judit, egyetemi adjunktus		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 3	Előfeltétel: GEIAL312-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 4 Gyakorlat (távoktatás): 4	Számonkérés módja: kollokvium	
Kreditpont: 4	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A kurzus célja, hogy betekintést nyújtson a kurzus hallgatói számára napjaink egyik legnépszerűbb digitális területébe, a professzionális mobil alkalmazások fejlesztésébe. A hallgató betekintést nyer a modern mobiltechnológiák területébe A kurzus elvégzésével a hallgató képes lesz komplex Android alapú alkalmazások készítésére és tesztelésére		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ. Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására., Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben., Képes az informatikus szakma fogalmainak és szaknyelvének használatára., Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni. Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére., Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: Általános áttekintés a mobil eszközök és platformok területéről. A mobil alkalmazásfejlesztés eszközei és sajátosságai. Android alkalmazások felépítése és alapelemei, ismerkedés az Activity-vel. A felhasználói felület tervezésének részletes áttekintése gyakorlati példákon keresztül. Erőforrás fájlok kezelése. Tervezés különböző méretű és felbontású képernyőkre. Pixelsűrűség-független mértékegység (dip) bemutatása. Általános és környezetfüggő menü létrehozása, dinamikus változtatása, használatuk gyakorlatai. Eseménykezelés, képernyő elforgatás, customizálható listák, dialógusok. Fragmentek részletes bemutatása. Fájlkezelés, nyilvános tár és az alkalmazás védett területének használata. Állapot mentés lehetőségei. Szolgáltatások indítása és kezelése. Háttérfolyamatok. Multimédiás lehetőségek használata. Android alapú számítógépes vizualizáció, OpenGL ES alapjainak bemutatása.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): A tárgy teljes mértékben gyakorlatorientált. A hallgatók egyénileg elvégezhető féléves tervezési és programozási feladatot kapnak, egy komplex Android alkalmazás elkészítését. A hallgatók egyénileg megvédik az elkészített alkalmazást.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): A tárgy gyakorlati jegyét az elkészített alkalmazás minősége, bemutatásának minősége, és a védés során feltett elméletibb kérdésekre adott válaszok határozza meg.		

Kötelező irodalom:

Ekler Péter - Fehér Marcell - Forstner Bertalan - Kelényi Imre: Android-alapú szoftverfejlesztés, SZAK KIADÓ KFT, 2012.

Bill Phillips, Chris Stewart, Brian Hardy, Kristin Marsicano: Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide (2nd Edition), Big Nerd Ranch Guides; 2 edition (August 3, 2015)

Ajánlott irodalom:

Mobil programozás IT.MP1.MODUL.0.E <http://memooc.hu/courses>

Mobilprogramozás IT.MP1.MODUL.0.H <http://memooc.hu/courses>

Tantárgy neve: Szakmai gyakorlat	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIALSzGyR-F	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Dr. Tompa Tamás, egyetemi adjunktus		
Közreműködő oktató(k): -		
Javasolt félév: 4	Előfeltétel: GEIAL304-FGEIAL302-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 0 Gyakorlat (távoktatás): 0	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 30	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A szakmai gyakorlat egyéni vagy csoportmunkában erre alkalmas szervezetenél (így a kooperatív képzés keretein belül) vagy felsőoktatási intézményi gyakorlólóhelyen való teljesítése. Célja a hallgató szakmai tapasztalának növelése.		
Kompetenciák: Tudás: Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ., Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képesség: Képes programok implementációjára legalább egy programnyelven és fejlesztési környezetben. Attitűd: Minden területen törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: A szakmai gyakorlat egyéni vagy csoportmunkában erre alkalmas szervezetenél (így a kooperatív képzés keretein belül) vagy felsőoktatási intézményi gyakorlólóhelyen teljesítendő, legalább nyolc hétig tartó, 320 igazolt munkaórát tartalmazó projektstruktúrájú gyakorlat.” A szakmai gyakorlat során megoldandó feladatoknak a programozás témaköréhez kell kapcsolódnuk. Az elvárt kimenetek: működő program és dokumentációk.		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): -		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): beszámoló leadása		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): -		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): beszámoló leadása		
Kötelező irodalom: -		
Ajánlott irodalom: -		

Tantárgy neve: Záródolgozat készítése	Tantárgy Neptun kódja: Távoktatás: GEIALSzDR-F	Szak: Mérnökinformatikus (Rendszergazda)
	Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet	Specializáció:
Tantárgytípus: Kötelező		
Tárgyfelelős: Szűcs Miklós, mesteroktató		
Közreműködő oktató(k):		
Javasolt félév: 4	Előfeltétel: GEIAL304-FGEIAL302-F	
Óraszám/hét: Előadás (távoktatás): 0 Gyakorlat (távoktatás): 0	Számonkérés módja: gyakorlati jegy	
Kreditpont: 0	Munkarend: Távoktatás	
Tantárgy feladata és célja: A hallgatók a szakmai gyakorlatra épülő dolgozatot készítik, melynek célja alkalmasságuk bizonyítása a mérnökinformatikus-aszisztens fokozat megszerzésére.		
Kompetenciák:		
Tudás: Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését., Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét.		
Képesség: Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására., Képes együttműködni a felhasználókkal és a szakember-kollégákkal.		
Attitűd: Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére., Szolgáltatónak viszonyul a felhasználóhoz.		
Autonómia és felelősség: Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért., Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.		
Tantárgy tematikus leírása: A záródolgozat készítése a hallgató önálló munkáját feltételezi. A záródolgozat készítését a szakmai gyakorlatot irányító általában külső céges konzulens támogatja. A dolgozat tartalmi és formai követelményeit a tanszék weboldalán lehet elérni. A dolgozatot a témavezető és egy bíráló értékeli		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):		
Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Nincs félév közben számonkérés.		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):		
Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Az aláírás feltétele a záródolgozat időben történő beadása.		
Kötelező irodalom: Nincs egységes irodalom, a témától, a feladattól függően minden hallgatónál egyéni.		
Ajánlott irodalom: Nincs egységes irodalom, a témától, a feladattól függően minden hallgatónál egyéni.		