

MISKOLCI EGYETEM

Gépészmérnöki és Informatikai Kar



Üzemmérnök-informatikus (BProf) alapszak

képzési programja

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

2024

A 18/2016. (VIII.5.) EMMI rendeletben meghatározott képzési és kimeneti követelmények

1. Az alapképzési szak megnevezése: üzemmérnök-informatikus (Computer Science Operational Engineering)

2. Az alapképzési szakon szerorzhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor of profession) fokozat
- szakképzettség: üzemmérnök-informatikus
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Computer Science Operational Engineer

3. Képzési terület: informatika

4. A képzési idő félévekben: 6 félév

5. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180 kredit

- a szak orientációja: gyakorlatorientált (60-70 százalék)
- a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit
- az intézményen kívüli összefüggő szakmai gyakorlati képzés minimális kreditértéke: 23 kredit
- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit

6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: 482/0611

7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja olyan informatikai üzemmérnökök képzése, akik képesek műszaki informatikai alkalmazások és informatikai infrastrukturális rendszerek és szolgáltatások telepítésére, üzemeltetésére és adott szoftver platformon történő fejlesztésére, valamint azok adat- és programrendszereinek megismerésére. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

7.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

7.1.1. Az üzemmérnök-informatikus

a) tudása

- Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket.
- Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját.
- Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír.
- Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket.
- Ismeri a mobil alkalmazásfejlesztés sajátosságait.
- Ismeri az adatbázisalapú rendszerek felépítését, tulajdonságait.
- Tudása kiterjed az információs rendszerek modellezésére.
- Ismeri a felhasználói interfészek és grafikus alkalmazások megvalósítási lehetőségeit.
- Ismeri a korszerű, általános célú operációs rendszerek kezelését.
- Ismeri az IT (Information Technology) biztonság szempontjait.

- Ismeri a fontos szoftverfejlesztési módszertanokat, informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszerét.
- Az angolnyelv-tudása eléri a képzéshez, valamint a folyamatos szakmai önképzéshez szükséges szintet.
- Angolnyelv-tudása eléri a szakképzettséggel ellátható szakmai feladatok elvégzéséhez szükséges szintet.

b) képességei

- Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére.
- Képes adatbázis rendszerek felhasználására.
- Képes felhasználói interfészek és grafikus alkalmazások megvalósítására.
- Képes informatikai és információs infrastrukturális rendszerek telepítési és üzemeltetési feladatainak ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására.
- Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben.
- Képes korszerű, általános célú operációs rendszerek telepítésére, konfigurálására, hibaelhárítására, üzemeltetésére, továbbfejlesztésére.
- Képes infokommunikációs hálózatok telepítésére, konfigurálására, hibaelhárítására, üzemeltetésére, továbbfejlesztésére, védelmére.
- Képes rétegzett és elosztott rendszerek programozására, WEB és mobilprogramozásra.
- Képes beágyazott rendszerek megvalósításában való részvételre.
- Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására.
- Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában.
- Képes az angol nyelvű szakirodalom megismerésére, a szakszöveg megértésére és feldolgozására.
- Képes magyar és angol nyelven kommunikálni szakmai kérdésekről felhasználókkal és szakember kollégákkal.
- Képes folyamatos önképzésre, lépést tartva ezáltal az informatikai szakma fejlődésével.

c) attitűdje

- Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készség szintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével.
- Nyitott az informatikai eszközök alkalmazó más szakterületek megismerésére és az ott felmerülő informatikai problémák megoldására, együttműködve az adott terület szakembereivel.
- Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait, döntési helyzetekben maradéktalanul figyelembe véve azokat.
- Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.
- Szem előtt tartja és ügyel a munkatársai és a megrendelők adatainak, információinak biztonságára.

d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért.
- Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni.

- Az informatikai biztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére.

8. Az alapképzés jellemzői

8.1. Szakmai jellemzők

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

- természettudományos alapismeretek [matematika (analízis, lineáris algebra, diszkrét matematika alapjai), fizika, egyéb természettudományos ismeretek] 20-25 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek [vállalat-gazdaságtan, jogi, menedzsment ismeretek] 10-15 kredit;
- szakmai törzsanyag [informatikai infrastruktúra (digitális rendszerek, számítógép architektúrák, operációs rendszerek, informatikai hálózatok, elektronika), szoftver (programozás és programnyelvek, adatbázis-kezelés, felhasználói interfészek és vizualizáció)] 70-80 kredit;
- differenciált ismeretek [specializációk intézményi sajátosságok alapján (így frontend és backend programozás, hálózat és biztonság, adatalapú rendszerek, tesztelés és üzemeltetés, WEB és mobilprogramozás, ipari informatika)] 20-30 kredit.

8.2. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat egyéni vagy csoportmunkában erre alkalmas szervezetnél (így a kooperatív képzés keretein belül) vagy felsőoktatási intézményi gyakorlóhelyen teljesítendő, legalább nyolc hétig tartó, 320 igazolt munkaórát tartalmazó projektstruktúrájú gyakorlat.

Mintatantervi háló

| Specializáció név | Tárgytípus | Tagozat | Félév | Tantárgy Neptun kódja nappali | Tantárgy Neptun kódja levelező | Tantárgy neve | Tárgy angol neve | Ea. N | Gy. N | Ea. L | Gy. L | Számonkérés módja | Kreditpont | Előfeltétel | Ekvivalens tárgy |
|-------------------|------------|---------|-------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------------------|------------|-------------|------------------|
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEFIT555-B | | Fizika története | History of Physics | 2 | 0 | 0 | 0 | Kollokvium | 2 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEIAL311E-B | | Programozás alapjai | Basics of Programming | 3 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 6 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEIAL311G-B | | Programozás alapjai gyakorlat | Practice Lab in Programming | 0 | 3 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 4 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEIAL301-B | | Számítógép architektúrák | Computer Architectures | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEIAL301G-B | | Számítógép architektúrák gyakorlat | Practice Lab in Computer Architectures | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEMAN102-B | | Lineáris algebra és diszkrét matematika | Linear Algebra and Discrete Mathematics | 3 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 6 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEMAN010G-B | | Matematikai alapozás | Basics of Mathematics | 0 | 2 | 0 | 0 | Aláírás | 0 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | GEMAN151-B | | Matematikai analízis I. | Analysis I. | 3 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 1 | ETTES1G1 | | Testnevelés 1 | Physical Training 1. | 0 | 2 | 0 | 0 | Aláírás | 0 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEFIT018-B | | Fizika mérési gyakorlat | Physics Measurements Exercises | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEFIT021-B | | Fizikai alapismeretek | Fundamentals of Physics | 2 | 1 | 0 | 0 | Kollokvium | 3 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEIAL313-B | | Objektumorientált programozás (ZV 1) | Object Oriented Programming | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL311E-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEIAL313G-B | | Objektumorientált programozás gyakorlat | Practice Lab in OOP | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL311E-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEIAL302-B | | Operációs rendszerek (ZV 2) | Operating Systems | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL301-B | - |

| Specializáció név | Tárgytípus | Tagozat | Félév | Tantárgy Neptun kódja nappali | Tantárgy Neptun kódja levelező | Tantárgy neve | Tárgy angol neve | Ea. N | Gy. N | Ea. L | Gy. L | Számonkérés módja | Kreditpont | Előfeltétel | Ekvivalens tárgy |
|-------------------|------------|---------|-------|-------------------------------|--------------------------------|---|--|-------|-------|-------|-------|-------------------|------------|---|------------------|
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEIAL302G-B | | Operációs rendszerek gyakorlat | Practice Lab in Operating Systems | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL301-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEMAK121-B | | Adatstruktúrák és algoritmusok | Data Structures and Algorithms | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEMAN102-B vagy GEMAN112-B vagy GEIAL311E-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GEMAK121G-B | | Adatstruktúrák és algoritmusok gyakorlat | Practice Lab in Data Structures and Algorithms | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEMAN102-B vagy GEMAN112-B vagy GEIAL311E-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | ETTES2G1 | | Testnevelés 2 | Physical Training 2. | 0 | 2 | 0 | 0 | Alíírás | 0 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GTVIM607B-B | | Innováció menedzsment | Innovation management | 2 | 0 | 0 | 0 | Kollokvium | 2 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 2 | GTVVE6001B-B | | Vezetés –szervezés | Management Studies | 2 | 0 | 0 | 0 | Kollokvium | 2 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 3 | GEVEE050-B | | Elektrotechnikaelektronika | Electrical and Electronic Engineering | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEFIT021-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 3 | GEIAL331-B | | (spec1) Web technológiák I | Web technologies 1. | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL313-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 3 | GEIAL331G-B | | (spec1) Web technológiák I gyakorlat | Practice Lab in Web Technologies | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL313-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 3 | GEIAL322-B | | Adatbázis rendszerek I | Database Systems I | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL311E-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 3 | GEIAL322G-B | | Adatbázis rendszerek I gyakorlat | Practice Lab in Database Systems | 0 | 3 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 3 | GEIAL311E-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 3 | GEIAL304-B | | Számítógép hálózatok | Computer Networks | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL301-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 3 | GEIAL314-B | | Szoftvertchnológia (ZV 1) | Software Technology | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL313-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAL30B-B | | (spec 2) Biztonság és védelem a számítástechnikában | Information and Computer Security Management | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL302-B | - |

| Specializáció név | Tárgytípus | Tagozat | Félév | Tantárgy Neptun kódja nappali | Tantárgy Neptun kódja levelező | Tantárgy neve | Tárgy angol neve | Ea. N | Gy. N | Ea. L | Gy. L | Számonkérés módja | Kreditpont | Előfeltétel | Ekvivalens tárgy |
|-------------------|-------------------------|---------|-------|-------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|------------|-------------|------------------|
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAL30BG-B | | (spec 2) Biztonság és védelem a számítástechnikában gyakorlat | Practice Lab in Computer Security | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL302-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAL323-B | | (spec 3) Adatbázis rendszerek II (ZV 2) | Database Systems II | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL322-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAL323G-B | | (spec 3) Adatbázis rendszerek II gyakorlat | Practice Lab in Database Programming | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL322-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAK125-B | | Informatikai rendszerek építése | Information Systems Development | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL314-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAK125G-B | | Informatikai rendszerek építése gyakorlat | Practice Lab in IS Development | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL314-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAL31A-B | | Java programozás | Java Programming | 2 | 2 | 0 | 0 | Kollokvium | 5 | GEIAL313-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAL31AG-B | | Java programozás gyakorlat | Practice Lab in Java Programming | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL313-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 4 | GEIAL314G-B | | Szoftvertechnológia gyakorlat | Practice Lab in Software Technology | 0 | 2 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 2 | GEIAL314-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 5 | GTGKG600-GB | | Közgazdaságtan alapjai | Basics of Economics | 1 | 1 | 0 | 0 | Kollokvium | 2 | - | - |
| | Kötelező | Nappali | 5 | GEIAL33G-B | | Komplex feladat | BSc Degree Project | 0 | 15 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 15 | GEIAL314-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 5 | GEGED-BScSzV7-B | | Ipar 4.0 a mérnöki gyakorlatban | Industry 4.0 in engineering practice | 2 | 1 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 3 | - | - |
| | Szabadon választható 1. | Nappali | 5 | GEIAK120-B | | Integrált vállalati rendszerek | Integrated Enterprise Systems | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL313-B | - |
| | Szabadon választható 1. | Nappali | 5 | GEIAL30G-B | | Számítógép hálózatok üzemeltetése | Operation of computer networks | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL313-B | - |
| | Szabadon választható 1. | Nappali | 5 | GEIAL31H-B | | Szoftvertesztelés | Software Testing | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL313-B | - |

| Specializáció név | Tárgytypus | Tagozat | Félév | Tantárgy Neptun kódja nappali | Tantárgy Neptun kódja levelező | Tantárgy neve | Tárgy angol neve | Ea. N | Gy. N | Ea. L | Gy. L | Számonkérés módja | Kreditpont | Előfeltétel | Ekvivalens tárgy |
|-------------------|-------------------------|---------|-------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|------------|-------------|------------------|
| | Szabadon választható 2. | Nappali | 5 | GEIAK190-B | | Folyamatirányítás és rendszerei | Modelling of Processes | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL302-B | - |
| | Szabadon választható 2. | Nappali | 5 | GEIAL30F-B | | UNIX rendszergazda | UNIX System Management | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL302-B | - |
| | Szabadon választható 2. | Nappali | 5 | GEIAL30A-B | | Windows rendszergazda | Windows System Management | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL302-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 6 | GEIAL34P-B | | Projekt gyakorlat | Internship Lab | 0 | 8 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 10 | GEIAK125-B | - |
| | Kötelező | Nappali | 6 | GEIAL340-B | | Szakdolgozat készítés | BSc Degree Project I | 0 | 15 | 0 | 0 | Gyakorlati jegy | 15 | GEIAL33G-B | - |
| | Szabadon választható 3. | Nappali | 6 | GEIAL31J-B | | C# programozás | C# Programming | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL33G-B | - |
| | Szabadon választható 3. | Nappali | 6 | GEIAL34F-B | | MSc felkészítő | Preparation for MSc level | 2 | 2 | | | Gyakorlati jegy | 5 | GEIAL33G-B | - |

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Fizika története | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEFIT555-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Fizikai és Elektrotechnikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| | Tantárgytípus: Kötelező | |
| Tárgyfelelős: Dr. Paripás Béla, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 0 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja a természet leírására használt modellek fejlődésének bemutatása, a modellalkotási képesség fejlesztése. A középiskolában tanult természettudományos alapismeretek felidézése történeti szempontok alapján. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. Képesség: Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. Attitűd: Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait, döntési helyzetekben maradéktalanul figyelembe véve azokat. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: fizika helye a tudományok között. Az antik természetfilozófia (Arisztotelész, Archimédész, Héron). A csillagászat fejlődése az ókorban és a középkorban. Galilei mechanikája. A géniuszok évszázada (Descartes, Fermat, Torricelli, Pascal, Boyle, Huygens). Newton élete és művei. A fény természetére vonatkozó nézetek fejlődése. A mechanika fejlődése Newton után. Az elektromosságtan fejlődése, törvényei. Az elektrodinamika legnagyobbjai: Faraday és Maxwell. Az elektromágneses fényelmélet. A hőtan kezdetei. Az energiamegmaradás törvénye, a kinetikus hőelmélet kialakulása. A relativitáselmélet, Einstein munkássága. Az anyag atomos szerkezetének bizonyítása, atommodellek. A kvantum-elmélet és az atommagfizika kialakulása. Az elemi részecskék felfedezése, fejlődés a Standard Model-ig. A Nobel díj története, a magyar származású Nobel díjasok. A magyarországi fizika fejlődése. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 2 db zárthelyi dolgozat + 1 db pótzh. (feleletválasztós tesztek). Bármelyik dolgozat 50% fölött sikeres. Az aláírás feltétele legalább 1 db sikeres zárthelyi. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsgaidőszakban letett vizsgák a feleletválasztós tesztek mellett kidolgozandó kérdést is tartalmaznak. Két sikeres zárthelyi esetén a zárthelyik eredményét beszámítom a vizsgajegybe (ha az a diáknak kedvező). | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |

Az oktató honlapjára (http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/paripas/fiz-tort/) feltett aktualizált tananyagok.

Ajánlott irodalom:

1. Simonyi K.: A fizika kultúrtörténete
2. Gamow G: A fizika története, Gondolat Kiadó, 1965
3. S. Cohen: The History of Physics

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Programozás alapjai | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL311E-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Baksáné Dr. Varga Erika, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 3 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 6 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| A számítógép programozás elméleti és gyakorlati alapjainak elsajátítása a C programozási nyelv, valamint alapvető adatstruktúrák és algoritmusok megismerése útján. | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. | | |
| Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| A számítógép programozás szintjei, fejlődése. Alapvető adatstruktúrák és algoritmusok. Folyamatábra elemek. A programtervezés fázisai. A C programnyelv alapjai. A C program szerkezete. Adattípusok, pointer típus, tömb és struktúra. Kifejezések, operátorok, precedencia, típuskonverzió. C utasítások, vezérlési szerkezetek, elágazások, ciklusok, beágyazott vezérlési szerkezetek. Függvények definíciója és deklarációja, paraméter átadás, függvényhívási mechanizmus. Tárolási osztályok, változók élettartama és láthatósága. A C fordító működése, memóriakezelése. Fájlkezelés. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| Két programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a programozási feladatok megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| A vizsga elméleti és gyakorlati részből tevődik össze. Az elméleti részben először egy beugró tesztet kell kitölteni, ami 70% felett sikeres. Ezután elméleti kérdésekre kell válaszolni, legalább 50%-os sikerességgel. Ezt követően 1 gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladattól áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. Amennyiben a gyakorlati rész is legalább 50%-ban sikeres, a vizsgajegyet az elméleti és a gyakorlati rész gyakorlat felé kerekített átlagaként számítjuk. Az elméleti és a gyakorlati rész értékelésekor alkalmazott ponthatárok: 50-64% elégséges (2); 65-79% közepes (3); 80-90% jó (4); 91-100% jeles (5). | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| 1. B.W. Kernighan and D.M. Ritchie: The C programming language (Second edition), Prentice Hall 1988, ISBN 9780131101630 2. Baksáné V.E., Hornyák O.: Programozás alapjai, Miskolci Egyetem, TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0010 jegyzet, 2015 | | |

3. Baksáné Varga Erika: Sorozatok nevezetes algoritmusai – példatár, Miskolci Egyetem, TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0010 jegyzet, 2014

4.

Ajánlott irodalom:

1. Mike Banahan, Declan Brady and Mark Doran: The C Book, Second edition, Addison Wesley 1991, online version: https://publications.gbdirect.co.uk/c_book/

2. SEI CERT C Coding Standard,

<https://wiki.sei.cmu.edu/confluence/display/c/SEI+CERT+C+Coding+Standard>

3.

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Programozás alapjai gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL311G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 3 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 4 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| Gyakorlati feladatok gyakorlása, a programozás alapjai tárgy támogatására. a C programozási nyelv, valamint alapvető adatstruktúrák és algoritmusok megismerése útján. | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. | | |
| Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| A számítógép programozás szintjei, fejlődése. Alapvető adatstruktúrák és algoritmusok. Folyamatábra elemek. A programtervezés fázisai. A C programnyelv alapjai. A C program szerkezete. Adattípusok, pointer típus, tömb és struktúra. Kifejezések, operátorok, precedencia, típuskonverzió. C utasítások, vezérlési szerkezetek, elágazások, ciklusok, beágyazott vezérlési szerkezetek. Függvények definíciója és deklarációja, paraméter átadás, függvényhívási mechanizmus. Tárolási osztályok, változók élettartama és láthatósága. A C fordító működése, memóriakezelése. Fájlkezelés. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| 4 programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a programozási feladatok megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. B.W. Kernighan and D.M. Ritchie: The C programming language (Second edition), Prentice Hall 1988, ISBN 9780131101630 2. Baksáné V.E., Hornyák O.: Programozás alapjai, Miskolci Egyetem, TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0010 jegyzet, 2015 3. Baksáné Varga Erika: Sorozatok nevezetes algoritmusai – példatár, Miskolci Egyetem, TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0010 jegyzet, 2014 4. | | |
| Ajánlott irodalom: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mike Banahan, Declan Brady and Mark Doran: The C Book, Second edition, Addison Wesley 1991, online | | |

version: https://publications.gbdirect.co.uk/c_book/

2. SEI CERT C Coding Standard,

<https://wiki.sei.cmu.edu/confluence/display/c/SEI+CERT+C+Coding+Standard>

3.

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Számítógép architektúrák | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL301-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: dr. Kovács Szilveszter, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A számítógép belső működési modelljének megismertetése, a számítógép komponenseinek bemutatása; alapvető OS parancsok elsajátítása | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját * Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír Képesség: * Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekeznek kiküszöbölni. | | |
| 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. Jellegzetes 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): Minden gyakorlaton minden hallgatót értékel a gyakorlatvezető, és megállapítja, hogy az adott gyakorlatot teljesítettnek veszi-e vagy sem. Az aláírás feltétele a gyakorlatokra való felkészülés és azokon való aktív részvétel. Az aláíráshoz legalább 10 gyakorlatot teljesíteni kell. Betegség miatti hiányzásokat is pótolni kell. Az aláírás további feltétele az évközi feladatok eredményes elkészítése és az évközi zárthelyi dolgozat eredményes teljesítése. Az évközi zárthelyi dolgozat időpontja a 13. tanulmányi hétre esik. A zárthelyi időtartama 50 perc, elégséges szintű megoldásához legalább 50%-os eredmény szükséges. Aláírás pótlásra a vizsgaidőszakban már nincs lehetőség. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsga írásbeli és szóbeli vizsga. Az írásbeli vizsgán belépő dolgozatot írnak, melyhez több, röviden megválaszolható kérdést kapnak. Ezt 50%-nál jobb teljesítéssel kell megírni, hogy a szóbeli részre sor | | |

kerüljön. 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 $0.667 \cdot \text{írásbeli} + 0.333 \cdot \text{szóbeli}$ képlettel kerül meghatározásra, melyhez jegy a megadott táblázat szerint rendelődik.

Elégtelen írásbeli vagy elégtelen szóbeli elégtelen vizsgajegyet jelent. A szóbelin a megjelenés kötelező. Az a hallgató, aki az írásbeli részen részt vett, de a szóbelin nem, „Nem jelent meg” Neptun bejegyzést kap.

A vizsgáztató oktatónak – ellenőrzési célból – joga van az írásbeli dolgozat egyes kérdéseinek szóban való ismételt reprodukálását kérni a hallgatótól.

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

Kötelező irodalom:

1. Számítógép architektúrák, Előadás vázlatok, ME, <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~szkovacs> honlapról elérhetően

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

Ajánlott irodalom:

1. Vadász: Számítógépek, számítógép rendszerek, Jegyzet, ME, <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~szkovacs/Szgepek-jegyzet.pdf>

2. Sima, Fountain, Kacsuk: Korszerű számítógép-architektúrák, SZAK Kiadó, 1998.

3. Csala: A számítástechnikai hardver alapjai, 1993

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Számítógép architektúrák gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL301G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: dr. Tompa Tamás, tamársegéd | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Számítógép architektúrák tárgy támogatására, a számítógép komponenseinek bemutatása; alapvető OS parancsok elsajátítása | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját * Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír Képesség: * Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| 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): Három szkript feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a programozási feladatok megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Számítógép architektúrák, Előadás vázlatok, ME, http://www.iit.uni-miskolc.hu/~szkovacs honlapról elérhetően 2. A. S. Tanenbaum, T. Austin: Structured Computer Organization, 6th Edition, Prentice Hall, 2012 | | |

Ajánlott irodalom:

1. Vadász: Számítógépek, számítógép rendszerek, Jegyzet, ME, <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~szkovacs/Szgepek-jegyzet.pdf>
2. Sima, Fountain, Kacsuk: Korszerű számítógép-architektúrák, SZAK Kiadó, 1998.
3. Csala: A számítástechnikai hardver alapjai, 1993

| | | |
|--|--|---|
| Tantárgy neve: Lineáris algebra és diszkrét matematika | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEMAN102-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Matematikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Radeleczi Sándor, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): Dr. Veres Laura, egyetemi docens, Gégény Dávid, egyetemi tanársegéd | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 3 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 6 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A második féléves matematikai és informatikai tárgyak megalapozása, a Diszkrét Matematika tárgy előkészítése. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. attitűdje - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Képesség: - Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. - Képes az angol nyelvű szakirodalom megismerésére, a szakszöveg megértésére és feldolgozására. - Képes magyar és angol nyelven kommunikálni szakmai kérdésekről felhasználókkal és szakember kollégákkal. Attitűd: Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: - Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Számhalmazok, komplex számok. Műveletek komplex számokkal algebrai is trigonometriai alakban. Magasabb fokú alg. egyenletek. Polinomok maradékos osztása, irreducibilis polinomok. Halmazok Descartes szorzata, bináris relációk, kölcsönösen egyértelmű függvény, függvények összetevése és inverze. Műveletek permutációkkal, csoport fogalma. Műveletek mátrixokkal, determinánsok és kiszámításuk, mátrix inverze. Gyűrű és test fogalma. Műveletek térvektorokkal. Egyenesek és síkok a szemléletes térben. n-dimenziós Euklidészi tér és lineáris tér fogalma., Lineáris alterek. Alterek metszete. Generátorrendszer, lineárisan független elemrendszere és bázis vektortérben. Vektortér dimenziója. Lineáris transzformáció fogalma, műveletek lineáris transzformációkkal. Mátrix rangja, lin. egyenletrendszerek megoldása, Gauss módszer. Rangtétel. Sajátérték, sajátvektor. Maradékosztály-gyűrűk és testek. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzésének feltétele két 45 perces évközi zárthelyi dolgozat, vagy azok pótlásának eredményes (legalább 50%) megírása | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsga (kollokvium) 1óra 30 perces írásbeli dolgozat, ami elméleti és gyakorlati részből áll. Az írásbeli dolgozat értékelése: 0-44%: 1(elégtelen) 45%--59% (2 (elégletes), 60%-72% 3(közepes) , 73%-85% 4(jó), 86%-100% 5(jeles) | | |

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

- 1.Szendrei Ágnes: Diszkrét Matematika , Polygon Kiadó, 2005,
2. Szarka Zoltán:, Raisz Magdolna: Lineáris Algebra, 1994, ME jegyzett
3. J. K. Truss, Discrete Mathematics, Addison :Weesley, 1991

Ajánlott irodalom:

- 1.Bagyinszki János, György Anna: Diszkrét Matematika főiskolásoknak, Typotex Kiadó, 2001.
2. Szelezsán János, Veres Ferenc, Marosváry Erika. Matematika-3, SZÁMALK Kiadó,Budapest, 2001.
- 3.Stephan Foldes: Fundamental Structures of Discrete Mathematics, Wiley and Sons Inc, New York, 1994.

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Matematikai alapozás | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEMAN010G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Matematikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Árvai-Homolya Szilvia, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): Gégény Dávid, tanársegéd | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Aláírás | |
| Kreditpont: 0 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A középiskolai matematikai tananyag összefoglaló áttekintése, az informatikai tanulmányokhoz elengedhetetlenül szükséges matematikai tudásanyagbeli hiányosságok pótlása. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. Képesség: Képes folyamatos önképzésre, lépést Attitűd: Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Számhalmazok, elemi logika, bizonyítási módszerek. Műveletek valós számokkal, nevezetes azonosságok. A hatványozás, gyökvonás és logaritmus fogalma, azonosságai. Egyváltozós valós függvények: elemi függvények ábrázolása és jellemzése. Algebrai egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek. Abszolútértékes, exponenciális, logaritmusos egyenletek, egyenlőtlenségek. Trigonometrikus azonosságok és egyenletek. Számítási és mértani sorozatok, kamatos kamat számítás. A koordináta-geometria elemei: egyenes, kör, parabola. Vektoralgebra. A kombinatorika és a valószínűségszámítás alapfogalmai, a leíró statisztika alapelemei. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzésének feltétele a félévközi zárthelyi dolgozatok összesített eredményének legalább 50%-os teljesítése. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Matematika kompetenciafejlesztő elektronikus tananyag, https://elearning.uni-miskolc.hu/zart/ 2. Matematikai alapozás, oktatási segédanyag (elektronikus jegyzet), ELTE, Budapest, 2016. http://numanal.inf.elte.hu/~csorgo/matalap_evf/matalap2016.pdf 3. Orosz Gyula, Pálfalvi Józsefné: Érettségi-matematika középszintű feladatsorok, Klett Kiadó, 2018. ISBN: 9786155328497 4. Math foundations, https://www.khanacademy.org/math/in-in-math-foundations | | |
| Ajánlott irodalom: 1. Obádovics J. Gyula: Matematika, Scolar Kiadó, Budapest, 2016. ISBN 9789632446738 | | |

2. Joseph R. Davis: The Essentials of High School Math, Willow Tree Publishing, 2009. ISBN 9780615265094

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Matematikai analízis I. | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEMAN151-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Matematikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Lengyelne Dr. Szilágyi Szilvia, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 3 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A Matematikai analízis I. c. tárgy a mérnökinformatikus alapképzési szak képzési és kimeneti követelményeivel összhangban, a szakmai törzsanyag természettudományi alapismeretek ismeretkörhöz tartozó 1. félévben oktatott tantárgya, amelynek célja és feladata a matematikai analízis alapjainak elsajátítása. Olyan eljárások megismeréséről van szó, amelyek segítségével valamely keresett matematikai mennyiség számára tetszőlegesen kicsiny hibájú közelítő érték adható. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. Képesség: Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. Képes az angol nyelvű szakirodalom megismerésére, a szakszöveg megértésére és feldolgozására. Képes magyar és angol nyelven kommunikálni szakmai kérdésekről felhasználókkal és szakember kollégákkal. Attitűd: Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. | | |
| Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Halmazok, műveletek halmazokkal. Relációk, függvények. Valós számok és tulajdonságaik. A valós számok topológiája. Számosság. Számsorozatok, montonitás, korlátosság, részsorozat. Konvergens sorozatok, műveletek konvergens sorozatokkal, rendezés. Cauchy-féle konvergencia kritérium. Nevezetes sorozatok. Sorok. Konvergencia kritériumok sorokra. Függvények folyto-nossága, műveletek folytonos függvényekkel. Függvények határértéke, műveletek határértékek-vel, egyenlőtlenségek. Határérték és folytonosság kapcsolata. Monoton függvények. Racionális egész és racionális törtfüggvények ábrázolása. Függvénysorozatok és függvénysorok. Cauchy-Hadamard tétel. Elemi függvények. Differenciálszámítás és alkalmazásai. Paraméteresen és polárkoordinátáson adott görbék. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Két 50 perces félévközi zárthelyi dolgozat legalább 50%-os teljesítése. A zárthelyi dolgozatok 50 ponosak, legalább 25 pont megszerzése esetén tekintjük sikeresnek a dolgozatot, ellenkező esetben sikertelen. A félévközi zárthelyi dolgozatokat sikertelenül vagy nem teljesítő hallgatók a szorgalmi időszak utolsó hetében pótzárthelyi dolgozatot írhatnak. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |

A tárgy kollokviummal zárul. A vizsgajegy 110 perces írásbeli dolgozat sikeres teljesítésével szerezhető meg. A vizsgadolgozat értékelése:

0-24: elégtelen (1); 25-30 elégséges (2); 31-36: közepes (3); 37-42: jó (4); 43-50: jeles (5).

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

Kötelező irodalom:

1. G. B. Thomas, M. D. Weir, J. Hass, F. R. Giordano: Thomas-féle Kalkulus 1-2-3., Typotex, Budapest, 2015.
2. G. B. Thomas, M. D. Weir, J. Hass, F. R. Giordano: Thomas' Calculus 1-2-3., Addison-Wesley, 2009.
3. E. Mendelson: Matematika példatár, Panem-McGraw-Hill, 1995.

Ajánlott irodalom:

1. Dr. Lajkó Károly: Kalkulus I-II. (elektronikus egyetemi jegyzet)
2. B. P. Gyemidovics: Matematikai analízis feladatgyűjtemény, Tankönyvkiadó, Budapest, 1974.
3. Denkinger Géza –Gyurkó Lajos: Analízis Gyakorlatok, Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
4. I. A. Maron: Problems in Calculus of One Variable, Arihant Publishers, 2018

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: Testnevelés 1 | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: ETTES1G1 Levelező: Tárgyfelelős intézet: Testnevelés Intézeti Tanszék Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: , | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Aláírás | |
| Kreditpont: 0 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: | | |
| Képesség: | | |
| Attitűd: | | |
| Autonómia és felelősség: | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| Ajánlott irodalom: | | |

| | | |
|--|--|---|
| Tantárgy neve: Fizika mérési gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEFIT018-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Fizikai és Elektrotechnikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Kötelező | | |
| Tárgyfelelős: Dr. Béres Miklós, mérnök tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): Jenyó Tamás | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Bevezetés a laboratóriumi mérésekbe, balesetvédelem, hibaszámítás. Az alkalmazott mérőeszközök, és mérési eljárások megismerése. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját. Képesség: Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. Képes informatikai és információs infrastrukturális rendszerek telepítési és üzemeltetési feladatainak ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására. Képes infokommunikációs hálózatok telepítésére, konfigurálására, hibaelhárítására, üzemeltetésére, továbbfejlesztésére, védelmére. Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. Attitűd: Nyitott az informatikai eszközöket alkalmazó más szakterületek megismerésére és az ott felmerülő informatikai problémák megoldására, együttműködve az adott terület szakembereivel. Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait, döntés Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszer elemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Bevezetés a laboratóriumi mérésekbe, balesetvédelem, hibaszámítás. Az alkalmazott mérőeszközök, és mérési eljárások megismerése. Mérőpárokban végrehajtott mérések: Egyenáramú mérések, a feszültség és az áramerősség mérése. Kétpólusok feszültség-áram karakterisztikáinak felvétele: ellenállás, izzólámpa, dióda, tranzisztor. Mérések Wheatstone-híddal, fajlagos ellenállás mérések. Mágneses térjellemzők mérése, hiszterézis görbe felvétele. Tranziensek mérése. Váltóáramú mérések RLC-körben, feszültség- és áramrezonancia mérése. Csoportosan végrehajtott mérések: Fényforrások optikai spektrumainak felvétele, | | |

Precíziós mérések lézerekkel.

Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali):

A méréseken való megfelelő részvétel, és azokra való megfelelő felkészülés. A félév során elvégzett mérések előtti, felkészülést ellenőrző dolgozatok elégséges szintű megírása.

Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):

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

Az elvégzett mérésekről készült hibátlan mérési jegyzőkönyvek határidőre való elkészítése. A jegyzőkönyvek tartalmi és formai minősége, valamint a hozzá kapcsolódó pluszfeladatok alapján kap a hallgató osztályzatot. Az elégséges érdemjegy 50 ponttól adható meg, a jeles 85-től. A többi érdemjegy ezen értékek között egyenletesen oszlik el.

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

Kötelező irodalom:

1. Kovács Endre, Paripás Béla: Fizika II. online jegyzet (2011)
2. Budó: Kísérleti fizika II. (ME főkönyvtár) – Adott fejezetek
3. Litz: Elektromosság és mágnesség
4. Sears – Zemansky – Young: University Physics 1988
5. Demjén – Szótér - Takács: Fizika II. (Elektrodinamika, optika) (ME jegyzet)

Ajánlott irodalom:

1. A gyakorlatok diái a tárgy e-learning (Moodle) felületén
2. Dr. Schnell L.: Jelek és rendszerek mérés technikája, Műszaki Könyvkiadó, 1985
3. Helfrick - Cooper: Modern Electronic Instrumentation and Measurement Techniques

| | | |
|---|--|---|
| Tantárgy neve: Fizikai alapismeretek | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEFIT021-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Fizikai és Elektrotechnikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Kötelező | | |
| Tárgyfelelős: Dr. Pszota Gábor, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 1 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 3 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tantárgy feladata a mérnöki gyakorlat szempontjából lényeges fizikai fogalmak és törvények megismertetése a mechanika, hőtan és elektromágnesség témakörök keretében. A cél az, hogy a hallgatók az elsajátított ismereteket saját maguk is fel tudják majd használni kérdések megválaszolására illetve problémák megoldására. Ezen kívül a további tanulmányaikhoz próbál egy biztos alapot nyújtani. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. Képesség: Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. Attitűd: Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait, döntési helyzetekben maradéktalanul figyelembe véve azokat. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Kinematikai alapfogalmak. Newton axiómák. Lendület és megmaradása. Munka, energia, teljesítmény. Forgatónyomaték. Merev testek egyensúlya. Lineáris szabad rezgés. Gerjesztett rezgés. Hidrosztatika. Felületi jelenségek. A hőtan első főtétele. Ideális gázok. Körfolyamatok. Szilárd testek és folyadékok hőtana. Elektromos töltés, térerősség, potenciál. Vezetők elektrosztatikus mezőben. Az elektromos áramlás. Áramsűrűség, áramerősség fogalma. Áramforrások, elektromotoros erő. Áramvezetés fémekben. Egyenáramú hálózatok. Joule-törvény. A mágneses indukció fogalma. Erőhatások mágneses mezőben. Dia-, para-, ferromágnesesség. Ampere-féle gerjesztési törvény. Mozgási indukció, Neumann törvény. Faraday-féle indukciós törvény. Váltoáram. Ampere-Maxwell féle gerjesztési törvény. Elektromágneses hullámok. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): A gyakorlatokon való megfelelő részvétel (maximum 3 igazolatlan hiányzás, maximum 4 bármilyen ok miatti összesített hiányzás, továbbá elfogadható szereplés). A félév során a két zárthelyi dolgozat eredményes megírása (minimum 50% összesítve, de egyik dolgozat sem lehet 30% alatt). Mindkettőből van pót ZH időpont. A gyakorlat minimális teljesítése fölötti pontok fele átvihető a vizsgára, ahol az elégséges érdemjegyet leszámítva növeli a vizsga pontszámát. A minimális pontszámot tehát továbbra is teljesíteni kell a vizsgán a plusz pontok nélkül. A kiadott házi feladatok és extra feladatok megfelelő kidolgozása, leírása és órai bemutatása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |

Kollokvium. Írásbeli vizsga, bizonyos esetekben szóbeli résszel. A tételek kihúzása előtt a hallgatónak 9 kérdést helyesen kell megválaszolnia a feltett 10 minimum kérdés közül (beugró). Ezek a minimum kérdések a félév során a hallgatók számára leadott anyag fundamentális definícióit, képleteit, törvényeit tartalmazzák, melyek ismerete szigorúan elvárt. Ennek hiányában a hallgató automatikusan elégtelen érdemjegyet kap. Sikeres beugró után az előre ismert vizsgatételekből két véletlenszerűen kiválasztott tétel (definíciók, törvények, ábrák, levezetések és szöveges részek) és további öt kiskérdés kidolgozása a vizsgafeladat. A dolgozat maximális pontszáma 100, tételenként 40 pont, kiskérdésenként 4 pont. A vizsga érdemjegye elégséges 50 ponttól, a további jegyek egyenlően oszlanak el a 100 pontos maximumig (62, 74, 87). A szorgalmi időszakban megszerzett pluszpontok részben beszámításra kerülnek a vizsga pontszámába. Ha a dolgozat javítása során felmerül annak gyanúja, hogy a hallgató tiltott eszközöket használt, akkor szóbeli vizsgát kell tennie. Ha itt nem jelenik meg, akkor automatikusan elégtelen jegyet kap. Nem megengedett eszközök bizonyított használata esetén a hallgató elégtelen érdemjegyet kap.

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

Kötelező irodalom:

1. Kovács Endre, Paripás Béla: Fizika I-II (tanszéki elektronikus jegyzet)
https://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/pszota/Fizika_jegyzet/fizika_I_II_jegyzet.html
2. Előadás diái az oktató tantárgyi honlapján

Ajánlott irodalom:

1. Vitéz G.: Fizika II. (elektrodinamika, optika, a modern fizika elemei)
http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/tanszek/Vitez_Gabor_eldin_optika_modern_fizika.pdf
2. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I-II
3. Hevesi Imre: Elektromosság

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Objektumorientált programozás (ZV 1) | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL313-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Baksáné Dr. Varga Erika, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: GEIAL311E-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Az objektum orientált programozás alapelveinek, szemléletének megismerése, valamint a Java és a C# nyelv alapjainak elsajátítása. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben * Képes rétegzett és elosztott rendszerek programozására, WEB és mobilprogramozásra Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Az objektum-orientált programozás alapelvei. A Java és a C# programozási nyelv története, alapvető sajátosságai, a Java és a .NET platform. A nyelvek alapelemei. Típusok, operátorok. Vezérlési szerkezetek. Osztály és objektum, példányosítás. Hozzáférési kategóriák. Konstruktorkok, inicializáló blokkok, destruktor jellegű metódusok. Öröklődés, polimorfizmus. Alapvető osztályok. Kivételkezelés. Interface. Alapvető csomagok és névterek. Osztálytervezési szempontok. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzésének feltétele a félévközi programozási házi feladatok leadása és a félév végi programozás beszámoló teljesítése. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli dolgozatban rövid gyakorlat-orientált kérdések szerepelnek. Értékelése: 50-64% elégséges (2); 65-79% közepes (3); 80-90% jó (4); 91-100% jeles (5). Az elért eredményt átlagoljuk a programozás beszámoló érdemjeggyel, ami a gyakorlati rész végeredménye. A szóbeli részben elméleti kérdésekre kell válaszolni. A vizsgajegy az gyakorlati rész és a szóbeli felelet gyakorlat felé kerekített átlaga. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Kövesdán Gábor: Szoftverfejlesztés Java SE platformon, Szak Kiadó, 2018 2. Oracle Java Documentation, https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ 3. Reiter István: C# programozás lépésről lépésre, devPortal, 2010 4. Microsoft C# Programming Guide, https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming- | | |

guide/
5.

Ajánlott irodalom:

1. SEI CERT Oracle Coding Standard for Java,
<https://wiki.sei.cmu.edu/confluence/display/java/SEI+CERT+Oracle+Coding+Standard+for+Java>

| | | |
|---|--|---|
| Tantárgy neve: Objektumorientált programozás gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL313G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: GEIAL311E-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Objektumorientált programozás tárgy támogatására. a Java és a C# nyelv alapjainak elsajátítása. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben * Képes rétegzett és elosztott rendszerek programozására, WEB és mobilprogramozásra Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Az objektum-orientált programozás alapelvei. A Java és a C# programozási nyelv története, alapvető sajátosságai, a Java és a .NET platform. A nyelvek alapelemei. Típusok, operátorok. Vezérlési szerkezetek. Osztály és objektum, példányosítás. Hozzáférési kategóriák. Konstruktorkok, inicializáló blokkok, destruktorkok jellegű metódusok. Öröklődés, polimorfizmus. Alapvető osztályok. Kivételkezelés. Interface. Alapvető csomagok és névterek. Osztálytervezési szempontok. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 4 programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a programozási feladatok megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Kövesdán Gábor: Szoftverfejlesztés Java SE platformon, Szak Kiadó, 2018 2. Oracle Java Documentation, https://docs.oracle.com/javase/tutorial/ 3. Reiter István: C# programozás lépésről lépésre, devPortal, 2010 4. Microsoft C# Programming Guide, https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/ 5. | | |
| Ajánlott irodalom: 1. SEI CERT Oracle Coding Standard for Java, | | |

<https://wiki.sei.cmu.edu/confluence/display/java/SEI+CERT+Oracle+Coding+Standard+for+Java>

| | | |
|---|---|---|
| Tantárgy neve: Operációs rendszerek (ZV 2) | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL302-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemtechnikus-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Baksa Attila, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: GEIAL301-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| A hallgatók megismertetése az operációs rendszerek feladataival, alapvető működés mechanizmusaival. | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját * Ismeri a korszerű, általános célú operációs rendszerek kezelését. | | |
| Képesség: * Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekeznek kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| A működtető rendszerek fejlődése. Operációs rendszer struktúrák (funkcionális és implementációs felépítések). Felületek az operációs rendszer maghoz (API és CLI). A processz (taszk, fonál) koncepció. A CPU ütemezése. Eseménykezelés, kölcsönös kizárás, erőforrás ütemezés, szinkronizáció. Processz közti kommunikáció. Memóriamenedzselés, a virtuális memória modell. Lapozás és szegmensenkénti leképzés. Az I/O alrendszer. Eszközmeghajtó rendszerszoftverek (driverok). Fájlrendszerek kialakítása. Fájl attribútumok rögzítési módjai, szabad blokk menedzselés. Esettanulmányok: UNIX, Linux és MS Windows rendszerek jellemzése. Erőforrás monitorozások különböző rendszerekben. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| Gyakorlati beszámoló: A félév során minden hallgatónak egy alkalommal egy kiadott számítógépes feladatot kell elkészíteni és megvédenie egy erre kijelölt gyakorlati órán. Az elmaradt vagy nem megfelelőnek minősített beszámoló az utolsó oktatási hét gyakorlatán egyszer pótolható. | | |
| Zárthelyi dolgozat: az utolsó előtti héten, ahol, legalább 51%-t kell teljesíteni az elfogadáshoz. A ZH dolgozat az utolsó héten egyszer pótolható. | | |
| A gyakorlati órákról csak az kaphat felmentést, akinek az ALÁÍRÁS teljesítve van (részfeltételek teljesítése esetén nincs felmentés). | | |
| Aláírás megszerzésének feltételei: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gyakorlati órák min. 80%-án való aktív részvétel, órai feladatok elkészítése és feltöltése a GitHub rendszerbe. • Félévközi feladat elkészítése, feltöltése a GitHub rendszerbe, ill. gyakorlaton bemutatni/megvédeni. • ZH dolgozat sikeres teljesítése (51%). | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |

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

Vizsga formája: írásbeli és szóbeli

A vizsga menete: a vizsgára csak azon hallgató jelentkezhet, aki már megszerezte az aláírást.

Írásbeli: A dolgozat elkészítésére 1 óra áll rendelkezésre.

Az írásbeli dolgozat értékelése az oktató által meghatározott minimum pontszám teljesítése esetén fogadható el. Az írásbeli dolgozat a félév elméleti és gyakorlati anyagából áll.

Szóbeli: Az érdemjegy a szóbeli vizsgán kerül meghatározásra. A szóbeli vizsga a félév elméleti és gyakorlati anyagából áll. A szóbelin a megjelenés kötelező.

Értékelés

- 0%-52%: elégtelen,
- 53%-63%: elégséges,
- 64%-74%: közepes,
- 75%-85%: jó,
- 86%-100%: jeles.

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

1 • Vadász Dénes: Operációs rendszerek, Miskolci Egyetem, 2002.

<https://users.iit.uni-miskolc.hu/~vadasz/GEIAL302B/GEIAL202-Operacios-rendszerek-jegyzet.pdf>

https://users.iit.uni-miskolc.hu/~smid/0_iitweb/oktatas/os/Operacios-rendszerek-jegyzet.pdf

2 • Vincze Dávid: Operációs rendszerek, Miskolci Egyetem, 2017.

<https://users.iit.uni-miskolc.hu/~vinczed/>

<https://www.iit.uni-miskolc.hu/smid-laszlo-oktatott-targyak/operacios-rendszerek.html>

3 • Benyó Balázs, Fék Márk, Kiss István, Kóczy Annamária, Kondorosi Károly, Mészáros Tamás, Román Gyula, Szeberényi Imre, és Sziray, József: Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben, Panem Kiadó, 2000.

<https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/operacios-rendszerek/index.html>

Ajánlott irodalom:

1 • Tannenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Panem-Prentice Hall, 1999.

2 • Knapp Gábor – Dr. Adamis Gusztáv: Operációs rendszerek, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1999.

3. https://users.iit.uni-miskolc.hu/~smid/0_iitweb/oktatas/os/Operacios-rendszerek-jegyzet.pdf

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Operációs rendszerek gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL302G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Kötelező | | |
| Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: GEIAL301-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Operációs rendszerek tárgy támogatására. Alapvető OS működés mechanizmusai | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját * Ismeri a korszerű, általános célú operációs rendszerek kezelését. Képesség: * Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: A működtető rendszerek fejlődése. Operációs rendszer struktúrák (funkcionális és implementációs felépítések). Felületek az operációs rendszer maghoz (API és CLI). A processz (taszk, fonál) koncepció. A CPU ütemezése. Eseménykezelés, kölcsönös kizárás, erőforrás ütemezés, szinkronizáció. Processz közti kommunikáció. Memóriamenedzselés, a virtuális memória modell. Lapozás és szegmensenkénti leképzés. Az I/O alrendszer. Eszközmeghajtó rendszerszoftverek (driverok). Fájlrendszerek kialakítása. Fájl attribútumok rögzítési módjai, szabad blokk menedzselés. Esettanulmányok: UNIX, Linux és MS Windows rendszerek jellemzése. Erőforrás monitorozások különböző rendszerekben. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 2 programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a 2 programozási feladat megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1 • Vadász Dénes: Operációs rendszerek, Miskolci Egyetem, 2002. https://users.iit.uni-miskolc.hu/~vadasz/GEIAL302B/GEIAL202-Operacios-rendszerek-jegyzet.pdf https://users.iit.uni-miskolc.hu/~smid/0_iitweb/oktatas/os/Operacios-rendszerek-jegyzet.pdf 2 • Vincze Dávid: Operációs rendszerek, Miskolci Egyetem, 2017. https://users.iit.uni-miskolc.hu/~vinczed/ | | |

<https://www.iit.uni-miskolc.hu/smid-laszlo-oktatott-targyak/operacios-rendszerek.html>

3 • Benyó Balázs, Fék Márk, Kiss István, Kóczy Annamária, Kondorosi Károly, Mészáros Tamás, Román Gyula, Szeberényi Imre, és Sziray, József: Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben, Panem Kiadó, 2000.

<https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/operacios-rendszerek/index.html>

Ajánlott irodalom:

1 • Tannenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Panem-Prentice Hall, 1999.

2 • Knapp Gábor – Dr. Adamis Gusztáv: Operációs rendszerek, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1999.

3. https://users.iit.uni-miskolc.hu/~smid/0_iitweb/oktatas/os/Operacios-rendszerek-jegyzet.pdf

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Adatstruktúrák és algoritmusok | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEMAK121-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Matematikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Házy Attila, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: GEMAN102-B vagy GEMAN112-B vagy GEIAL311E-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A matematikai alapok elméleti kiterjesztése, modellek és algoritmusok fejlesztése, használata | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. - Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. Képesség: - Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. - Képes folyamatos önképzésre, lépést tartva ezáltal az informatikai szakma fejlődésével. Attitűd: - Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével. - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Absztrakt adattípusok, reprezentálásuk absztrakt adatszerkezetekkel. Az absztrakt adatszerkezetek ábrázolásának módszerei, a dinamikus memóriagazdálkodás. Elemi adatszerkezetek (tömb, verem, sor, lista) és tipikus alkalmazásaik. Elemi gráfelméleti bevezető. A fa szerkezet és legfontosabb tulajdonságai, műveletei. Gyökeres fák, kupac. Kupacrendezés. Optimumfeladatok fákon. Rendezési algoritmusok (buborék, tournament, heap, összefuttatás, gyorsrendezés, beillesztéses, Shell, radix, külső rendezők, rendezések párhuzamosítása, Batchner). Keresési technikák (keresési algoritmusok, hasító táblázatok, optimális keresőfák). Szelekciós módszerek (maximum, párhuzamos min-max, k. elem, medián). Technikák algoritmusok gyorsítására (oszd meg és uralkodj, dinamikus programozás, randomizálás). Feladatok algoritmikus megoldhatósága. Turing gépek. P és NP feladatosztályok kapcsolata. P és NP feladatok. Számelméleti algoritmusok, titkosítások. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 2 db zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. Az elégséges szint a pontok 50%-át jelenti. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Az írásbeli vizsga elméleti kérdéseket és gyakorlati feladatokat tartalmaz. Mindkét rész 50-50%-ban kerül be a végleges vizsgajegybe, ha egyikük sem elégtelen, egyébként a vizsgajegy elégtelen. | | |

Ha mind az elméleti, mind a számolásos rész legalább elégséges, akkor a vizsgajegy a két jegy számtani átlaga felfelé kerekítve, ha nem egész számnak adódna az átlag. Egyéb esetben a vizsgajegy elégtelen.

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

Kötelező irodalom:

1. Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. L., Stein C. : Algoritmusok, Scolar Kiadó, Budapest, 2003
2. Nagy Ferenc, Házy Attila: Adatstruktúrák és algoritmusok (elektronikus jegyzet)
3. Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. L., Stein C. : Introduction to Algorithms, Third Edition, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA
- 4.
- 5.

Ajánlott irodalom:

1. A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullmann: Számítógép algoritmusok tervezése és analízise, Budapest, 1982.
2. D. Knuth: A programozás művészete, Budapest, 19884
- 3.
- 4.
- 5.

| | | |
|---|---|---|
| Tantárgy neve: Adatstruktúrák és algoritmusok gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEMAK121G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Matematikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Házy Attila, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: GEMAN102-B vagy GEMAN112-B vagy GEIAL311E-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A matematikai alapok elméleti kiterjesztése, modellek és algoritmusok fejlesztése, használata | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. - Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. Képesség: - Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. - Képes folyamatos önképzésre, lépést tartva ezáltal az informatikai szakma fejlődésével. Attitűd: - Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével. - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Absztrakt adattípusok, reprezentálásuk absztrakt adatszerkezetekkel. Az absztrakt adatszerkezetek ábrázolásának módszerei, a dinamikus memóriagazdálkodás. Elemi adatszerkezetek (tömb, verem, sor, lista) és tipikus alkalmazásaik. Elemi gráfelméleti bevezető. A fa szerkezet és legfontosabb tulajdonságai, műveletei. Gyökeres fák, kupac. Kupacrendezés. Optimumfeladatok fákon. Rendezési algoritmusok (buborék, tournament, heap, összefuttatás, gyorsrendezés, beillesztéses, Shell, radix, külső rendezők, rendezések párhuzamosítása, Batchter). Keresési technikák (keresési algoritmusok, hasító táblázatok, optimális keresőfák). Szelekciós módszerek (maximum, párhuzamos min-max, k. elem, medián). Technikák algoritmusok gyorsítására (oszd meg és uralkodj, dinamikus programozás, randomizálás). Feladatok algoritmikus megoldhatósága. Turing gépek. P és NP feladatosztályok kapcsolata. P és NP feladatok. Számelméleti algoritmusok, titkosítások. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 2 db zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. Az elégséges szint a pontok 50%-át jelenti. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): 2 db zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. Az elégséges szint a pontok 50%-át jelenti. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |

Kötelező irodalom:

1. Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. L., Stein C. : Algoritmusok, Scolar Kiadó, Budapest, 2003
2. Nagy Ferenc, Házy Attila: Adatstruktúrák és algoritmusok (elektronikus jegyzet)
3. Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. L., Stein C. : Introduction to Algorithms, Third Edition, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA
- 4.
- 5.

Ajánlott irodalom:

- 1.A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullmann: Számítógép algoritmusok tervezése és analízise, Budapest, 1982.
2. D. Knuth: A programozás művészete, Budapest, 19884
- 3.
- 4.
- 5.

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: Testnevelés 2 | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: ETTES2G1 Levelező: Tárgyfelelős intézet: Testnevelés Intézeti Tanszék Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: , | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Aláírás | |
| Kreditpont: 0 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: | | |
| Képesség: | | |
| Attitűd: | | |
| Autonómia és felelősség: | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| Ajánlott irodalom: | | |

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: Innováció menedzsment | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GTVIM607B-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Vezetéstudományi Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Harangozó Zsolt, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 0 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek lesznek felismerni a munkájukkal, életvitelükkel kapcsolatos új ötleteket. Tudják irányítani a megvalósítási folyamatot és értékelni az eredményeket. Az esettanulmányok és egyéb gyakorlatok a múlt és a jelen sikeres és sikertelen innovációit rajzolják meg | | |
| Kompetenciák: Tudás: - Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. - Ismeri a mobil alkalmazásfejlesztés sajátosságait. - Ismeri a fontos szoftverfejlesztési módszertanokat, informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszerét. Képesség: Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. Képes az angol nyelvű szakirodalom megismerésére, a szakszöveg megértésére és feldolgozására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével. Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: 1. Sikeres és sikertelen innovációk tapasztalatai. 2. Az innováció fogalma, fejlődése. 3. Innováció és növekedés (Kondratyev) 4. Az újdonságok elterjedése. 5. Diffúzió; a trigger-effektus. 6. Új termék létrehozása. 7. Uralkodó termék 8. Innovációs stratégiák. 9. Újdonságok piacra vezetésének modelljei. 10. Életciklus-görbe elemzések. 11. S-görbék és a technológiai prognózisok. 12. Technológia transzfer. 13. Zárthelyi dolgozat; 14. Tudástranszfer – Tudásmenedzsment | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzése: min. 13 pontot kell elérni a zárthelyi dolgozat megírásakor. Egyéni beadvány: 40 pont (beadás: szorgalmi időszak vége, pótlás szabályzat szerint); Csoportos feladatmegoldás és prezentáció: 20 pont; zárthelyi dolgozat: 25 pont; Óralátogatás: 15 pont. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |

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

A féléves munka során elért pontszám alapján a jeles (5), illetve jó (4) érdemjegyek megajánlásra kerülnek, míg a közepes (3), elégséges (2) és elégtelen (1) jegyek a szóbeli vizsga során az alábbiak szerint kerülnek beszámításra:

féléves munka 60% szóbeli kollokvium 40%. 0-60 pont: elégtelen (1); 61-69 pont: elégséges (2);

70-79 pont: közepes (3); 80-89 pont: jó (4); 90-100 pont: jeles (5).

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

1. Szakály Dezső: Innovációmenedzsment, Egyetemi Kiadó, Miskolc 2008.
2. Szakály Dezső: Innováció és technológia menedzsment I.-II., Bíbor Kiadó, Miskolc 2002.
3. Philippe Aghion: Teremtő rombolás – Verseny és innováció, Alinea Kiadó, Budapest 2012.
4. Carmine Gallo – Török Hilda: Steve Jobs az innováció mestere, HVG Kiadó, Budapest 2011.
5. Cristiano Antonelli: New frontiers in the economics of innovation and new technology, Elgar 2006.

Ajánlott irodalom:

W. Chan Kim - Renée Mauborgne: Kék óceán stratégia, Park Könyvkiadó, Budapest 2008.

Dr. Hoffer Ilona - Dr. Iványi Attila Szilárd: Innovációs folyamatok menedzsmentje, Aula Kiadó, Budapest 2004.

Scherer, Frederic M.: Innovation and growth: Schumpeterian perspectives, MIT Press 1986.

| | | |
|---|---|---|
| Tantárgy neve: Vezetés –szervezés | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GTVVE6001B-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Vezetéstudományi Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzem-mérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Veresné Prof. Dr. Somosi Mariann Éva, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): Kucsma Daniella, tanársegéd | | |
| Javasolt félév: 2 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 0 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A kurzus során a hallgatók megismertetése a vállalat mozgató rugóival: a vezetéssel, szervezéssel és az irányítás alapfunkcióival. A hallgatók megismerik a szervezeti felépítést, a vezetési stílusokat, amik egy vállalat irányításához szükségesek, valamint a stratégia fogalmát, célkitűzéseit és a szervezeti formákat. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Tudása kiterjed az információs rendszerek modellezésére. Képesség: Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. Attitűd: Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszer-elemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Alapfogalmak. Változás-menedzsment. Vezetési stílus, vezetői szerepek, motiváció. Szervezet tervezés, szervezeti struktúra. Szervezeti formák, Alma és Narancs esettanulmány. Divizionális szervezetek, mátrix szervezetek. Szituációs menedzsment (Hersey – Blanchard). Szervezet alakítási folyamat. Szervezet tervezés alapelemei, Belbin teszt – csoport dinamika. Folyamat szervezés célja és lépései. Vezetői döntéshozatal. Döntési és információs rendszerek kialakítása. Csoportok létrehozása és vezetése. Szervezeti kultúra: welcome to my village. Konfliktus kezelés. Kontroll és kommunikáció. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során egy gyakorlati zárthelyi és egy elméleti zárthelyi teljesítése (az elérhető maximális pontszám min. 51%-ának teljesítése), valamint a gyakorlatokon való részvétel. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A zárthelyi eredménye alapján 75-86 %: jó (4), illetve 87-100%: jeles (5) megajánlott jegy szerzhető. A kollokvium jegy az írásbeli vizsgán szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik: - 87 - 100 %: jeles (5), - 75 - 86 %: jó (4), - 63 - 74 %: közepes (3), - 51 - 62 %: elégséges (2), - 0 - 50 %: elégtelen (1). | | |

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

Kötelező irodalom:

1. Dobák M., Antal Zs.: Vezetés és szervezés. Szervezetek kialakítása és működtetése, AULA Kiadó, 2010.
2. Hersey – Blanchard – Johnson: Management of organizational behavior. Prentice Hall, 2007.
3. Veresné Somosi M.: Vezetés szervezés, E-learning tananyag, 2014.

Ajánlott irodalom:

1. Padaki V., Vaz M.: Management Development in Non-Profit Organizations, Sage Publications India Pvt Ltd., 2005.
2. Szintay I.: Vezetéstudomány, Bíbor Kiadó, Miskolc, 2004.
3. Antal Zs., Mokos Z., Balaton K., Drótos Gy., Tari E.: Stratégia és szervezet, KJK, 1997.

| | | |
|--|--|---|
| Tantárgy neve: Elektrotechnikaelektronika | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEVEE050-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Fizikai és Elektrotechnikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Kötelező | | |
| Tárgyfelelős: Szabó Norbert, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 3 | Előfeltétel: GEFIT021-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Megismertetni a villamos áramkörszámítás alapfogalmait, módszereit egyenáramú, valamint egy és háromfázisú váltakozó áramú gerjesztésű hálózatok esetén. A villamos energiaellátás és felhasználás eszközeinek és azok tulajdonságainak a megismertetése. Érintésvédelem, Félvezetők, dióda, tranzisztor, egyenirányító áramkörök. Teljesítményelektronikai átalakítók. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket Képesség: Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben Attitűd: Nyitott az informatikai eszközöket alkalmazó más szakterületek megismerésére és az ott felmerülő informatikai problémák megoldására, együttműködve az adott terület szakembereivel Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Az elektrotechnika, mint tudományág. Összefüggés a villamos és mechanikai mennyiségek között. Villamos töltés, töltésszétválasztás. Villamos áramkör fogalma. Áramköri alaptörvények: Ellenállás-hálózatok számítása. Valóságos generátorok, Kapacitás, induktivitás fogalma. Villamos és mágneses erőter. Kölcsönhatások és következményeik, energiaátalakulások. Mágneses gerjesztés, indukció, fluxus. Váltakozó feszültség és áram, szinuszos jelalak jellemzői. A forgóvektoros ábrázolás bevezetése. Komplex leírásmód alkalmazása szinuszos váltakozás esetén. Effektív érték fogalma. Villamos munka és teljesítmény számítása egyenáramú hálózatban. Váltakozó áramú teljesítmények. A háromfázisú hálózat előnyei, aszimmetrikus és szimmetrikus terhelés. Villamos mennyiségek mérőműszerei. A transzformátor működési elve. Érintésvédelmi megoldások. Félvezető eszközök fizikai alapjai. Dióda és bipoláris tranzisztor áram-feszültség karakterisztikái. Diódás egyenirányító kapcsolások. Tervezélrű tranzisztor működése. Erősítő alapkapsolások bipoláris tranzisztorttal. Félvezetők kapcsolóüzeme. Inverter, kapuáramkörök. Digitális áramkörök TTL és CMOS elemekkel. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzésének feltétele: 2 db évközi zárthelyi dolgozat külön-külön legalább 50%-os (20 pontos) szintű teljesítése. A zárthelyik elméleti kérdéseket és számítási gyakorlati feladatokat tartalmaznak. Az évközi ZH-k alapján aki összesen 60 v. 70 pontot ér el, (Jó, Jeles) megajánlott jegyben részesül. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |

A vizsga írásbeli. Tartalmaz elméleti kérdéseket, és számítási feadatokat. Maximálisan 40 pont szerezhető. 20 ponttól elégséges, 25 ponttól közepes, 30 ponttól jó, és 35 ponttól jeles vizsgajegy szerezhető.

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

Kötelező irodalom:

1. Szabó N. elektronikus jegyzet, és példatár: www.uni-miskolc.hu/~elkszabo honalpról letölthető
2. Uray V. – dr. Szabó Sz.: Elektrotechnika, Tankönyvkiadó Bp. 1981
3. Fraser, Milne: Integrated Electrical and Electronic Engineering for Mechanical Engineers, McGraw-Hill Publ. 1994.

Ajánlott irodalom:

1. Dr. Sárközi Sándor: Elektrotechnika. Tankönyvkiadó, Budapest
2. Dr. Kohut Mátyás (szerk.): Elektrotechnika példatár. Tankönyvkiadó, Budapest
3. Zoltán István: Méréstechnika, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.
4. Dr. Fodor György: Elméleti elektrotechnika, I. kötet, Tankönyvkiadó, Budapest, '79.

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: (spec1) Web technológiák I | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL331-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: dr. Agárdi Anita, egyetemi adjunktus | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 3 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A weblapok és webes fejlesztések alapjainak bemutatása, webes rendszerek működése, felhasználási lehetősége. Az alapvető kliens oldali nyelvek és szerver oldali elemek elsajátítása, amire támaszkodva a hallgatók önállóan képesek lesznek kisebb webes alkalmazások elkészítésére. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri a mobil alkalmazásfejlesztés sajátosságait. Képesség: * Képes rétegzett és elosztott rendszerek programozására, WEB és mobilprogramozásra. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: HTML5 új elemek, CSS3 új elemek, Bootstrap, Node.js; Express: routing; npm (node package manager); ES-6:let, const, arrow function, classes stb. ; TypeScript: basic types, interfaces, functions, classes; MongoDB: create, drop, insert, query, update, delete; | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Aláírás feltétele a kiadott féléves fejlesztési feladat sikeres teljesítése. A számonkérés a félév végén szóbeli prezentációban. A program demózása szükséges | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli minimum 50%-os teljesítése esetén a szóbeli vizsgára kerül a sor. A vizsgajegy az írásbeli és a szóbeli felelet lefelé kerekített átlaga. Értékelés: 0 %- 50% elégtelen(1) ; 51% - 63% elégséges(2) ; 64% - 76% közepes(3) 77% - 89% jó(4) ; 90% - 100% jeles(5) | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Kötelező irodalom: 1. Az előadások és gyakorlatok anyagai, egyéb anyagok (https://users.iit.uni-miskolc.hu/~agardia) 2. https://www.w3schools.com/nodejs/ 3. https://www.tutorialspoint.com/mongodb/index.htm 4. 5. | | |
| Ajánlott irodalom: 1. https://www.w3schools.com/ 2. http://w3.org/protokollok/leirasai/ 3. https://www.tutorialspoint.com/html/index.htm | | |

4. <https://www.tutorialspoint.com/css/index.htm>
5. <https://www.tutorialspoint.com/javascript/index.htm>

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: (spec1) Web technológiák I gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL331G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: dr. Agárdi Anita, egyetemi adjunktus | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 3 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Web technológiák árgy támogatására. A weblapok és webes fejlesztések alapjainak bemutatás | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri a mobil alkalmazásfejlesztés sajátosságait. Képesség: * Képes rétegzett és elosztott rendszerek programozására, WEB és mobilprogramozásra. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: HTML5 új elemek, CSS3 új elemek, Bootstrap, Node.js; Express: routing; npm (node package manager); ES-6:let, const, arrow function, classes stb. ; TypeScript: basic types, interfaces, functions, classes; MongoDB: create, drop, insert, query, update, delete; | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 4 adatbázis tervezése programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a programozási feladat megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Az előadások és gyakorlatok anyagai, egyéb anyagok (https://users.iit.uni-miskolc.hu/~agardia) 2. https://www.w3schools.com/nodejs/ 3. https://www.tutorialspoint.com/mongodb/index.htm 4. 5. | | |
| Ajánlott irodalom: 1. https://www.w3schools.com/ 2. http://w3.org protokollok leírásai 3. https://www.tutorialspoint.com/html/index.htm 4. https://www.tutorialspoint.com/css/index.htm 5. https://www.tutorialspoint.com/javascript/index.htm | | |

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Adatbázis rendszerek I | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL322-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Kovács László, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 3 | Előfeltétel: GEIAL311E-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| Az adatmodellezés elveinek elsajátítása, a relációs adatmodell megismerése, a relációs adatbáziskezelés megismerése, SQL nyelv alkalmazása, adatbázis tervezés módszertana | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * Ismeri az adatbázisalapú rendszerek felépítését, tulajdonságait | | |
| Képesség: * Képes adatbázis rendszerek felhasználására. | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszer elemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Adatkezelés és adatbáziskezelés alapfogalmai, fileszervezési módszerek, B-fa index; adatbázis architektúra; Adatmodellek, SDM modellek áttekintése, ER adatmodell, EER adatmodell; Hierarchikus adatmodell. Hálós adatmodell áttekintése. Hálós adatmodell műveleti része; Relációs adatmodell, relációs struktúra és integritási feltételek. Relációs adatmodell műveleti része, relációs algebra; Az SQL szabvány relációs kezelő nyelv bemutatása, a DDL, DML és a SELECT utasítások használata; Az SQL92 szabvány további elemei; Az adatmodellezés problémái, adatbázis fejlesztési módszertanok. DBMS termékek SQL implementációnak áttekintése | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| A félév során a gyakorlaton egy-egy rövid felkészülési számonkérés írásban. (A nem teljesített számonkérés egyszer pótolható a félév során). Emellett két egyéni feladat (tervezés és SQL program) elkészítése Az egyéni feladat megvédése a 10 héten történik. Az egyéni feladat egyszer pótolható. Az aláírás megszerzésének feltételei: a félévközi számonkérések legalább 50%-os teljesítése; a két egyéni feladat sikeres megvédése; a heti gyakorlatok minimum 60%-os teljesítése | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli dolgozat minimum 50%-os teljesítése esetén a szóbeli vizsgán az elméleti tételek közül egyet kap a hallgató. A vizsgajegy az írásbeli dolgozat és a szóbeli felelet lefelé kerekített átlaga. Az írásbeli rész az alábbi részekből áll: Elméleti jellegű kérdések összesen 40 pontért és gyakorlati feladat 10 pontért. Értékelés: 0 %- 50% elégtelen(1) ; 51% - 63% elégséges(2) ; 64% - 76% közepes(3) 77% - 89% jó(4) ; 90% - 100% jeles(5) " | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| 1. Kovács László Adatbázisok tervezésének és kezelésének módszertana, ComputerBooks, 2004 | | |

2. Ullman Widom: Adatbázis rendszerek-Alapvetés, Panem Kiadó,2008
3. Garcia-Molina H., Ullman J. D., Widom J.: Adatbázisrendszerek megvalósítása. Panem - John Wiley & Sons, 2001
4. T. Connolly, C Begg: Database Systems, Addison Wesley,2005

Ajánlott irodalom:

1. Halassy Béla: Az adatbázistervezés alapjai és titkai, IDG Kiadó, 1994
2. Kovács László, Pance Miklós: Adatmodellezési és adatkezelési módszerek és technikák, (TÁMOP84.1.280861/A/200980049), Miskolci Egyetem, 2011
3. Mileff Péter, Smid László, Wagner György: VIR információs technológiai alapjai, (TÁMOP84.1.280861/A/200980049), Miskolci Egyetem, 2011
4. Kende Mária, Kotsis Domokos, Nagy István: Adatbázis-kezelés Oracle-rendszerben. Panem, Budapest, 2002.
5. Melton, Simon: SQL1999: Understanding Relational Language Components, 2003

| | | |
|---|--|--|
| Tantárgy neve: Adatbázis rendszerek I gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL322G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Szűcs Miklós, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 3 | Előfeltétel: GEIAL311E-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 3 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 3 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Adatbázis rendszerek tárgy támogatására., a relációs adatbáziskezelés megismerése, SQL nyelv alkalmazása, adatbázis tervezés módszertana | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az adatbázisalapú rendszerek felépítését, tulajdonságait Képesség: * Képes adatbázis rendszerek felhasználására. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszer elemzői, - fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Adatkezelés és adatbáziskezelés alapfogalmai, fileszervezési módszerek, B-fa index; adatbázis architektúra; Adatmodellek, SDM modellek áttekintése, ER adatmodell, EER adatmodell; Hierarchikus adatmodell. Hálós adatmodell áttekintése. Hálós adatmodell műveleti része; Relációs adatmodell, relációs struktúra és integritási feltételek. Relációs adatmodell műveleti része, relációs algebra; Az SQL szabvány relációs kezelő nyelv bemutatása, a DDL, DML és a SELECT utasítások használata; Az SQL92 szabvány további elemei; Az adatmodellezés problémái, adatbázis fejlesztési módszertanok. DBMS termékek SQL implementációnak áttekintése | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 4 adatbázis tervezése programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a programozási feladat megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Kovács László Adatbázisok tervezésének és kezelésének módszertana, ComputerBooks, 2004 2. Ullman Widom: Adatbázis rendszerek-Alapvetés, Panem Kiadó,2008 3. Garcia-Molina H., Ullman J. D., Widom J.: Adatbázisrendszerek megvalósítása. Panem - John Wiley & Sons, 2001 4. T. Connolly, C Begg: Database Systems, Addison Wesley,2005 | | |
| Ajánlott irodalom: 1. Halassy Béla: Az adatbázis tervezés alapjai és titkai, IDG Kiadó, 1994 | | |

2. Kovács László, Pance Miklós: Adatmodellezési és adatkezelési módszerek és technikák, (TÁMOP84.1.280861/A/200980049), Miskolci Egyetem, 2011
3. Mileff Péter, Smid László, Wagner György: VIR információs technológiai alapjai, (TÁMOP84.1.280861/A/200980049), Miskolci Egyetem, 2011
4. Kende Mária, Kotsis Domokos, Nagy István: Adatbázis-kezelés Oracle-rendszerben. Panem, Budapest, 2002.
5. Melton, Simon: SQL1999: Understanding Relational Language Components, 2003

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Számítógép hálózatok | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL304-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: dr. Kovács Szilveszter, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 3 | Előfeltétel: GEIAL301-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| A tárgy elsődleges célja olyan számítógép hálózatokkal kapcsolatos általános alapismertek nyújtása, melyeket a későbbi tanulmányaikban felhasználhatnak | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját | | |
| * - Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír | | |
| Képesség: * Képes informatikai és információs infrastrukturális rendszerek telepítési és üzemeltetési feladatainak ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Rétegzett hálózati architektúrák, fizikai réteg, közeghozzáférés vezérlési alréteg, csatornamegosztási módszerek, a gyakorlatban elterjedt közeghozzáférés vezérlési eljárások, az adatkapcsolati réteg, keretképzési eljárások, hibavédelemmel kapcsolatos alapismertek, a hálózati réteg, funkciói, szolgálatai, forgalomirányítási módszerek, torlódásvezérlés, hálózatközi együttműködés, a gyakorlatban elterjedt hálózati architektúrák, IPv4, IPv6, az Internet és szolgáltatásai. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| Az aláírás feltétele az évközi zárthelyi dolgozat eredményes teljesítése. Az évközi zárthelyi dolgozat időpontja a 13. tanulmányi hétre esik. A zárthelyi időtartama 50 perc, elégséges szintű megoldáshoz legalább 50%-os eredmény szükséges. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| A vizsga írásbeli és szóbeli vizsga. Az írásbeli vizsgán belépő dolgozatot írnak, melyhez több, röviden megválaszolható kérdést kapnak. Ezt 50%-nál jobb teljesítéssel kell megírni, hogy a szóbeli részre sor kerüljön. 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 képlettel kerül meghatározásra, melyhez jegy a | | |

megadott táblázat szerint rendelődik.

Elégtelen írásbeli vagy elégtelen szóbeli elégtelen vizsgajegyet jelent. A szóbelin a megjelenés kötelező. Az a hallgató, aki az írásbeli részen részt vett, de a szóbelin nem, „Nem jelent meg” Neptun bejegyzést kap. A vizsgáztató oktatónak – ellenőrzési célból – joga van az írásbeli dolgozat egyes kérdéseinek szóban való ismételt reprodukálását kérni a hallgatótól.

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

Kötelező irodalom:

1. Dr. Kovács Szilveszter jegyzetei, előadás anyagai: <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~szkovacs>
2. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks, Prentice Hall 2010, 978-0132126953

Ajánlott irodalom:

1. Tanenbaum, A.S.: Számítógép-hálózatok, Panem, 2003, ISBN 963 545 384 1
2. James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach, Pearson 2012, 978-0132856201
3. Cisco Certified Networking Associate (CCNA) Introduction to Networks (ITN), Switching, Routing and Wireless Essentials (SRWE), Enterprise Networking, Security, and Automation (ENSA) tananyaga.

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Szoftvertechnológia (ZV 1) | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL314-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: dr. Mileff Péter, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 3 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tárgy legfőbb célja a modern szoftverfejlesztési folyamat minden részletének megismertetése a hallgatókkal. Bemutatjuk mi szükséges az iparszerű szoftverfejlesztéshez. Mindezek mellett fontos cél, hogy megismerjék az UML grafikus modellező nyelvet. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Tudása kiterjed az információs rendszerek modellezésére * .- Ismeri a fontos szoftverfejlesztési módszertanokat, informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszerét Képesség: * Képes felhasználói interfészek és grafikus alkalmazások megvalósítására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: A szoftver technológia fogalma. A software fejlesztés folyamata. Software életciklus modellek. Szoftver specifikáció, tervezés, implementálás, validálás és szoftver evolúció áttekintése. Objektum orientált szoftver fejlesztés. A Unified Modelling Language (UML). Verziókövető rendszerek, konfiguráció menedzsment, felhasználói felületek tervezési elvei. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Csoportos feladat. A félév során a hallgatók 5 fős csoportokat alkotnak és elkészítik egy képzeletbeli szoftver teljes szoftverspecifikációját. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A hallgatók féléves értékelése a csoportos munka alapján, a leadott anyagok minőségének megfelelően történik a szorgalmi időszak utolsó hetében. Az csoportos munkát a hallgatók csoportvezetője minősíti. A hallgatók által kötelezően beadott és aláírt munkaidő nyilvántartás és a feladat minősége alapján a csoportvezető oktató jegyet javasol a tárgy jegyzőjének. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): Kötelező irodalom: Dr. Mileff Péter online segédlete a http://www.iit.uni-miskolc.hu/~mileff címen Raffai Mária: Objektumok az üzleti modellezésben; Az objektum orientált fejlesztés elvei és módszerei. Novodat, 2001. | | |

Raffai Mária: Egységesített megoldások a fejlesztésben; UML modellező nyelv, RUP módszertan. Novodat, 2001.

Raffai Mária, Kovács Katalin, Tóth Dániel: Objektum orientált alkalmazásfejlesztés; Rose kézikönyv és fejlesztési esettanulmányok. Novodat, 2002.

Ian Somerville: Szoftver-rendszerek fejlesztése. Panem, Budapest, 2002.
illetve az eredeti kiadás:
Software engineering, 6th Edition, Addison Wesley, 2001

Ajánlott irodalom:

Dr Kondorosi K, Dr László Z., Dr Szirmay-Kalos L. Objektum-orientált szofverfejlesztés. ComputerBooks, Budapest, 1997..

J. McCarthy : Dynamics of Software Development, Microsoft Press, 1995

Sike Sándor, Varga László: Szoftvertechnológia és UML. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2002.

Vég Csaba: Alkalmazásfejlesztés a Unified Modeling Language szabványos jelöléseivel. Logos 2000, Debrecen, 2000

Raffai Mária: Objektumok az üzleti modellezésben; Az objektum orientált fejlesztés elvei és módszerei. Novodat, 2001.

Raffai Mária: Egységesített megoldások a fejlesztésben; UML modellező nyelv, RUP módszertan. Novodat, 2001.

Raffai Mária, Kovács Katalin, Tóth Dániel: Objektum orientált alkalmazásfejlesztés; Rose kézikönyv és fejlesztési esettanulmányok. Novodat, 2002.

Ian Somerville: Szoftver-rendszerek fejlesztése. Panem, Budapest, 2002.
illetve az eredeti kiadás:
Software engineering, 6th Edition, Addison Wesley, 2001

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: (spec 2) Biztonság és védelem a számítástechnikában | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL30B-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Wagner György, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL302-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja, hogy a számítógépes biztonsággal, és egyéb kapcsolódó alapfogalmakkal, ajánlásokkal megismertesse a hallgatókat. Kifejezetten a valós használathoz kapcsolódó gyakorlatok kerültek kidolgozásra. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját * - Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír * Ismeri az IT (Information Technology) biztonság szempontjait. Képesség: * Képes infokommunikációs hálózatok telepítésére, konfigurálására, hibaelhárítására, üzemeltetésére, továbbfejlesztésére, védelmére. * Képes informatikai és információs infrastrukturális rendszerek telepítési és üzemeltetési feladatainak ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Az informatikai biztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Általános biztonsággal kapcsolatos fogalmak bevezetése, definiálásuk. Klasszikus számítógépes kártevők megismertetése, nevezetes biztonsági események, azok következménye. Biztonsági ajánlások; ITB ajánlások. Biztonsági tartományok, erre épülő Access Matrix fogalma. A CL illetve ACL fogalma, működése. A CIA elv és vonatkozásai. Kockázat analízis, kockázat menedzselés. Kriptográfiai alapfogalmak, elterjedt titkosítási algoritmusok. jellemzőik. Nyilvános kulcsú infrastruktúrára épülő titkosítás, és digitális aláírás, valamint a tanúsítványok elve, ezek használata. A firewall-ok szerepe, kialakítása; tűzfal építőelemek, tűzfalrendszerek, jellemzőik. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Minden gyakorlati órán egy-egy kötelezően elkészítendő, és az óra végén e-mail-ben elküldendő feladat kerül kiadásra. Ezen kívül a félév végére egy nagy feladatot kell kidolgozni és jegyzőkönyv formájában leadni illetve PowerPoint-tal prezentálni kell. Ez alapján kerül az aláírás megadásra vagy pótolható megtagadásra. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |

A vizsgán elméleti kérdésekre kell tudni felelni. Elégtelen írásbeli elégtelen vizsgajegyet jelent. A szóbelin a megjelenés kötelező. Az írásbeli és szóbeli rész értékelése: 0-50% elégtelen, utána lineárisan szétosztva 2-5 között.

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

Kötelező irodalom:

1. A kurzus slide-jai
2. Almási János: Elektronikus aláírás és társai (ISBN 963 202 7442)
3. John R. Vacca: Computer and Information Security Handbook (Elsevier, ISBN 978 0 128 03929 8)
4. Bruce Schneier: Applied Cryptography (Wiley, ISBN 978 1 119 09672 6)
5. Virrasztó Tamás: Titkosítás és adatretjtés (NetAcademia Kft, ISBN 963 214 253 5)

Ajánlott irodalom:

1. Kevin Mitnick: A behatolás művészete, PERFACT-PRO Kft.; 2006; ISBN: 9789638647252
2. Kevin Mitnick: A megtévesztés művészete, PERFACT-PRO KFT.; 2003; ISBN: 9789632065557
3. Kevin Mitnick: A legkeresettebb hacker, HVG Kiadói Zrt., 2012; ISBN: 9789633040898
4. Simon Singh: Kódkönyv - A rejtjelezés és rejtjelfejtés története, Park Kiadó, 2007; ISBN: 9789635307982
- 5.

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: (spec 2) Biztonság és védelem a számítástechnikában gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL30BG-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Wagner György, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL302-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Biztonság és védelem a számítástechnikában tárgy támogatására. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját * - Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír * Ismeri az IT (Information Technology) biztonság szempontjait. Képesség: * Képes infokommunikációs hálózatok telepítésére, konfigurálására, hibaelhárítására, üzemeltetésére, továbbfejlesztésére, védelmére. * Képes informatikai és információs infrastrukturális rendszerek telepítési és üzemeltetési feladatainak ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Az informatikai biztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Általános biztonsággal kapcsolatos fogalmak bevezetése, definiálásuk. Klasszikus számítógépes kártevők megismertetése, nevezetes biztonsági események, azok következménye. Biztonsági ajánlások; ITB ajánlások. Biztonsági tartományok, erre épülő Access Matrix fogalma. A CL illetve ACL fogalma, működése. A CIA elv és vonatkozásai. Kockázat analízis, kockázat menedzselés. Kriptográfiai alapfogalmak, elterjedt titkosítási algoritmusok. jellemzőik. Nyilvános kulcsú infrastruktúrára épülő titkosítás, és digitális aláírás, valamint a tanúsítványok elve, ezek használata. A firewall-ok szerepe, kialakítása; tűzfal építőelemek, tűzfalrendszerek, jellemzőik. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Kettő komplex konfigurációs feladat eklészítése a biztonság és védelem témaköréből. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |

1. A kurzus slide-jai
2. Almási János: Elektronikus aláírás és társai (ISBN 963 202 7442)
3. John R. Vacca: Computer and Information Security Handbook (Elsevier, ISBN 978 0 128 03929 8)
4. Bruce Schneier: Applied Cryptography (Wiley, ISBN 978 1 119 09672 6)
5. Virrasztó Tamás: Titkosítás és adatrejtés (NetAcademia Kft, ISBN 963 214 253 5)

Ajánlott irodalom:

1. Kevin Mitnick: A behatolás művészete, PERFACT-PRO Kft.; 2006; ISBN: 9789638647252
2. Kevin Mitnick: A megtévesztés művészete, PERFACT-PRO KFT.; 2003; ISBN: 9789632065557
3. Kevin Mitnick: A legkeresettebb hacker, HVG Kiadói Zrt., 2012; ISBN: 9789633040898
4. Simon Singh: Kódkönyv - A rejtjelezés és rejtjelfejtés története, Park Kiadó, 2007; ISBN: 9789635307982
- 5.

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: (spec 3) Adatbázis rendszerek II (ZV 2) | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL323-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Kovács László, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL322-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Az adatbázis kezelő rendszerek belső motorjainak a megismerése. A tranzakció kezelés alapjai; az aktív adatbázis elemek bemutatása, tárolt eljárások készítése, Kliens API alapjai. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az adatbázis alapú rendszerek felépítését, tulajdonságait Képesség: * Képes adatbázis rendszerek felhasználására. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Tranzakciókezelés alapjai, ACID elvek; Zárolások típusai; Adatbázisok védelmi mechanizmusai; MAC és DAC védelmi modell. Aktív adatbázis elemek; Trigger és JOB használata; A PL/SQL nyelv elemei; Tárolt eljárások, függvények és triggerek fejlesztése; Adatbázis objektumok áttekintése; Adatbázisok hatékonysági kérdései. Műveleti gráfok optimalizálása; A SQL programozási felületek áttekintése: beágyazott SQL, CLI és 4GL felületek. Az ADO.Net és JDBC felület. Az JDBC kapcsolat programozása.. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzésének feltételei: a két egyéni feladat sikeres megvédése; a heti gyakorlatok minimum 60%-os teljesítése A félév során két otthoni egyéni feladat (PL/SQL program és Java JDBC program) elkészítését kell megoldani. Az egyéni feladat megvédése a 10 héten történik. Az egyéni feladat egyszerű pótolható. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli dolgozat minimum 50%-os teljesítése esetén a szóbeli vizsgán az elméleti tételek közül egyet kap a hallgató. A vizsgajegy az írásbeli dolgozat és a szóbeli felelet lefelé kerekített átlaga. Az írásbeli rész az alábbi részekből áll: Elméleti jellegű kérdések összesen 30 pontért és gyakorlati feladat 15 pontért. Értékelés: 0 %- 50% elégtelen(1) ; 51% - 63% elégséges(2) ; 64% - 76% közepes(3) 77% - 89% jó(4) ; 90% - 100% jeles(5) " | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Kovács László: Adatbázis rendszerek II tárgy elektronikus jegyzete 2. Barabás Péter: Adatbázis rendszerek II. tárgy előadásmagyarázat (ppt, pdf) (http://www.iit.uni- | | |

miskolc.hu/iitweb/opencms/users/barabas/Targyak/db2/)

3. Garcia-Molina, Ullman, Widom. Database Systems: The Complete Book. Prentice Hall, 2002

Ajánlott irodalom:

1. Elmasri, R. & Navathe, S. B.: Fundamentals of Databases, 5th Edition, Addison-Wesley, 2006

2. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan: Database System Concepts; McGraw Hill, 5th Edition, 2006.

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: (spec 3) Adatbázis rendszerek II gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL323G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Szűcs Miklós, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL322-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, az Adatbázi sprogramozás tárgy támogatására. PLSQL és JDBC nyelvek megismerése | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az adatbázisalapú rendszerek felépítését, tulajdonságait Képesség: * Képes adatbázis rendszerek felhasználására. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszer elemzői, - fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Tranzakciókezelés alapjai, ACID elvek; Zárolások típusai; Adatbázisok védelmi mechanizmusai; MAC és DAC védelmi modell. Aktív adatbázis elemek; Trigger és JOB használata; A PL/SQL nyelv elemei; Tárolt eljárások, függvények és triggerok fejlesztése; Adatbázis objektumok áttekintése; Adatbázisok hatékonysági kérdései. Műveleti gráfok optimalizálása; A SQL programozási felületek áttekintése: beágyazott SQL, CLI és 4GL felületek. Az ADO.Net és JDBC felület. Az JDBC kapcsolat programozása.. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Kettő komplex konfigurációs feladat eklésztése a biztonság és védelem témaköréből. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Kovács László: Adatbázis rendszerek II tárgy elektronikus jegyzete 2. Barabás Péter: Adatbázis rendszerek II. tárgy előadásmagyarázat (ppt, pdf) (http://www.iit.uni-miskolc.hu/iitweb/opencms/users/barabas/Targyak/db2/) 3. Garcia-Molina, Ullman, Widom. Database Systems: The Complete Book. Prentice Hall, 2002 | | |
| Ajánlott irodalom: 1. Elmasri, R. & Navathe, S. B.: Fundamentals of Databases, 5th Edition, Addison-Wesley, 2006 2. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan: Database System Concepts; McGraw Hill, 5th Edition, 2006. | | |

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Informatikai rendszerek építése | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAK125-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Nehéz Károly, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL314-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja, megismertetni a hallgatókat az Informatikai Rendszerek sajátos szoftverfejlesztési nézőpontjaival. A tárgy akkor kerül bemutatásra, amikor a hallgatók már rendelkeznek kellő alapvető ismeretekkel a programozás és szoftverfejlesztési módszerek területén. Önálló feladatmegoldás keretében, kilens és szerveroldali technológiákon tudák gyakorolni a modern komponensalapú fejlesztési módszereket. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját *Ismeri az adatbázisalapú rendszerek felépítését, tulajdonságait Képesség: * Képes felhasználói interfészek és grafikus alkalmazások megvalósítására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: - Nyílt forrású szoftverrendszerek elve és alkalmazási kérdései a modern AE50 szoftverlicenszek. - Osztott szoftverrendszerek tervezésének problémái. - Kliens-szerver tervezési minták. - Informatikai rendszerek kategorizálása és alapelemei (adatbázis-kezelők, üzenetsorok, alkalmazás kiszolgálók, módszerek vékonykliens alkalmazásokhoz). - A háromrétegű modell a gyakorlatban: JEE komponens orientált megközelítés alkalmazása az üzleti logikai rétegben, - Servletek, JSP/JSF a megjelenítési rétegben. - Webszolgáltatások a gyakorlatban. - Fullstack fejlesztési módszerek Angular/node-js alapon. - Modern virtualizációs megoldások a komponensek életciklusának kezeléséhez | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): az aláírás feltétele egy egyéni szoftverfejlesztési feladat megoldása és bemutatása | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsgára aláírás birtokában lehet jelentkezni. A kollokvium írásbeli, a ponthatárai: 0-36p: 1; 37-45: 2; 46- 54: 3; 55-63: 4; 64-72: 5. 73- Szóbeli javítás lehetséges | | |

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

Kötelező irodalom:

1. Juhász Sándor: Vállalti Információs Rendszerek műszaki alapjai, Szak Kiadó, Budapest 2011.
2. Raffai Mária: Információrendszerek fejlesztése és menedzselése. Novadat kiadó. Budapest, 2003.
3. Imre Gábor: Szoftverfejlesztés Java EE platformon, Szak Kiadó, Budapest 2007.
4. Thomas Erl, Benjamin Carlyle: SOA with REST: Principles, Patterns & Constraints for Building Enterprise Solutions with REST, ISBN-13: 978-0137012510, 2011
5. T. Erl: Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design, Prentice Hall Ptr, 2005.

Ajánlott irodalom:

1. Claus Ibsen, Jonathan Anstey: Camel in Action, Manning 2011.
2. William Wake: Extreme Programming Explored. Addison-Wesley Professional; 1st edition, 2001.
- 3.
- 4.
- 5.

| | | |
|--|--|---|
| Tantárgy neve: Informatikai rendszerek építése gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAK125G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Szabó Martin, tanársegéd | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL314-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Informatikai rendszerek építése tárgy támogatására. Önálló feladatmegoldás keretében, kilens és szerveroldali technológiák gyakorolása | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját *Ismeri az adatbázisalapú rendszerek felépítését, tulajdonságait Képesség: * Képes felhasználói interfészek és grafikus alkalmazások megvalósítására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készség szintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: - Nyílt forrású szoftverrendszerek elve és alkalmazási kérdései a modern AE50 szoftverlicenszek. - Osztott szoftverrendszerek tervezésének problémái. - Kliens-szerver tervezési minták. - Informatikai rendszerek kategorizálása és alapelemei (adatbázis-kezelők, üzenetsorok, alkalmazás kiszolgálók, módszerek vékonykliens alkalmazásokhoz). - A háromrétegű modell a gyakorlatban: JEE komponens orientált megközelítés alkalmazása az üzleti logikai rétegben, - Servletek, JSP/JSF a megjelenítési rétegben. - Webszolgáltatások a gyakorlatban. - Fullstack fejlesztési módszerek Angular/node-js alapon. - Modern virtualizációs megoldások a komponensek életciklusának kezeléséhez | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Kettő komplex programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a 2 programozási feladat megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |

1. Juhász Sándor: Vállalti Információs Rendszerek műszaki alapjai, Szak Kiadó, Budapest 2011.
2. Raffai Mária: Információrendszerek fejlesztése és menedzselése. Novadat kiadó. Budapest, 2003.
3. Imre Gábor: Szoftverfejlesztés Java EE platformon, Szak Kiadó, Budapest 2007.
4. Thomas Erl, Benjamin Carlyle: SOA with REST: Principles, Patterns & Constraints for Building Enterprise Solutions with REST, ISBN-13: 978-0137012510, 2011
5. T. Erl: Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design, Prentice Hall Ptr, 2005.

Ajánlott irodalom:

1. Claus Ibsen, Jonathan Anstey: Camel in Action, Manning 2011.
2. William Wake: Extreme Programming Explored. Addison-Wesley Professional; 1st edition, 2001.
- 3.
- 4.
- 5.

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Java programozás | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL31A-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Szűcs Miklós, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tárgy segít elmélyíteni az objektum orientált programozási ismereteket és Java technikákat mutatja be. Épít arra, hogy a hallgatónak már megvannak a programozási alapismeretei, valamint az objektum orientált programozás alapfogalmaival is tisztában van. A tárgy számonkérése gyakorlatias jellegű. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben * Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: OOP alapok ismétlése. OOP technikák, OOP technológiák, OOP konvenciók. Az objektumok viselkedése öröklődéskor. Adatszerkezetek. A grafikus felület: AWT és SWING alapjai. A java.lang csomag. I/O programozás (Folyamok (Streams), szűrőfolyamok, csövek (Pipes), állomány-hozzáférés, File osztály). A java.util csomag. Adatbázis kezelés: JDBC. Az MVC modell. Bemeneti, kimeneti, adatkapcsolati fájlformátumok (csv, pdf, jar, zip, dat). | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Pontrendszer: A félév értékelése a gyűjtött pontok alapján történik. Pontot érő tevékenységek (maximális és minimum elérendő pontszámok): -Órai egyéni feladatok gyors, pontos megoldása: 10/4 pont -A féléves feladat elkészítése: 30/15 pont -Zárthelyi dolgozat: 20/11 pont Az aláírás feltételei: Maximum 4 hiányzás a gyakorlatokról, a zárthelyi dolgozat eredményes megírása (min. 11 pont), és a féléves egyéni feladat legalább elégséges szintű elkészítése (min. 15 pont). | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |

A vizsga gyakorlati jellegű, gépteremben lesz, programot kell írni. Pontszám: 40/21. Kilencven perc áll rendelkezésre az elkészítéséhez. A vizsgajegybe beszámít minden féléves teljesítmény.

Az elért vizsgajegy a megszerzett pontok függvényében:

- 0 – 52 pont: elégtelen
- 53 – 64 pont: elégséges
- 65 – 76 pont: közepes
- 77 – 88 pont: jó
- 89 – 100 pont: jeles

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

Kötelező irodalom:

1. Bert Bates, Kathy Sierra: Agyhullám: Java, Kiskapu kiadó, 2011, ISBN: 9789639637795
2. Barry Burd: Java, TARAMIX Kiadó Kft., 2017, ISBN: 9786155186523
3. Nyékiné G. Judit: Java 2 Útikalauz Programozóknak 5.0 I-II. kötet, ELTE TTK Hallgatói alapítvány, 2009, ISBN: 9789630640923
4. Cay S. Horstmann: Core Java Volume I-Fundamentals, ISBN: 978-0134177304
5. A tantárgy elektronikus jegyzetei, melyek a kari vagy a tanszéki elearning rendszerben érhetők el.

Ajánlott irodalom:

1. Herbert Schildt: Java: The Complete Reference, ISBN: 978-1259589331
2. Juhász Tibor, Kiss Zsolt: Programozási ismeretek, MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ KFT., 2011, ISBN: 9789631644623
3. Fehér Krisztián: Szoftvertesztelési alapismeretek, BBS-INFO KÖNYVK. ÉS INFORM. KFT., 2016, ISBN: 9786155477317
4. Joshua Bloch, Neal Gafter: Java-fejtörők - Csapdák, buktatók és szélsőséges esetek, KISKAPU KIADÓ, 2010, ISBN: 9789639637702
5. Joshua Bloch: Hatékony Java, KISKAPU KIADÓ, 2008, ISBN: 9789639637504

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: Java programozás gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL31AG-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Szűcs Miklós, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Java programozás tárgy támogatására Az OOP elvek Java kertetben történő gyakorlása. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben * Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: OOP alapok ismétlése. OOP technikák, OOP technológiák, OOP konvenciók. Az objektumok viselkedése öröklődéskor. Adatszerkezetek. A grafikus felület: AWT és SWING alapjai. A java.lang csomag. I/O programozás (Folyamok (Streams), szűrőfolyamok, csövek (Pipes), állomány-hozzáférés, File osztály). A java.util csomag. Adatbázis kezelés: JDBC. Az MVC modell. Bemeneti, kimeneti, adatkapcsolati fájl típusok (csv, pdf, jar, zip, dat). | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): 4 adatbázis tervezése programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a programozási feladat megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. Bert Bates, Kathy Sierra: Agyhullám: Java, Kiskapu kiadó, 2011, ISBN: 9789639637795 | | |

2. Barry Burd: Java, TARAMIX Kiadó Kft., 2017, ISBN: 9786155186523
3. Nyékiné G. Judit: Java 2 Útikalauz Programozóknak 5.0 I-II. kötet, ELTE TTK Hallgatói alapítvány, 2009, ISBN: 9789630640923
4. Cay S. Horstmann: Core Java Volume I-Fundamentals, ISBN: 978-0134177304
5. A tantárgy elektronikus jegyzetei, melyek a kari vagy a tanszéki elearning rendszerben érhetők el.

Ajánlott irodalom:

1. Herbert Schildt: Java: The Complete Reference, ISBN: 978-1259589331
2. Juhász Tibor, Kiss Zsolt: Programozási ismeretek, MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ KFT., 2011, ISBN: 9789631644623
3. Fehér Krisztián: Szoftvertesztelési alapismeretek, BBS-INFO KÖNYVK. ÉS INFORM. KFT., 2016, ISBN: 9786155477317
4. Joshua Bloch, Neal Gafter: Java-fejtörők - Csapdák, buktatók és szélsőséges esetek, KISKAPU KIADÓ, 2010, ISBN: 9789639637702
5. Joshua Bloch: Hatékony Java, KISKAPU KIADÓ, 2008, ISBN: 9789639637504

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: Szoftvertechnológia gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL314G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: dr. Tompa Tamás, tamársegéd | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 4 | Előfeltétel: GEIAL314-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Gyakorlati feladatok gyakorlása, a Szoftvertechnológia tárgy támogatására. iparszerű szoftverfejlesztéshez. az UML grafikus modellező nyelv használata. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Tudása kiterjed az információs rendszerek modellezésére * - Ismeri a fontos szoftverfejlesztési módszertanokat, informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszerét Képesség: * Képes felhasználói interfészek és grafikus alkalmazások megvalósítására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készség szintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: A szoftver technológia fogalma. A software fejlesztés folyamata. Software életciklus modellek. Szoftver specifikáció, tervezés, implementálás, validálás és szoftver evolúció áttekintése. Objektum orientált szoftver fejlesztés. A Unified Modelling Language (UML). Verziókövető rendszerek, konfiguráció menedzsment, felhasználói felületek tervezési elvei. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Kettő komplex programozási feladat. Az aláírás megszerzésének feltétele a 2 programozási feladat megoldása. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Gyakorlati, programozási feladatot kell megoldani. Ez a feladat több részfeladatból áll, amelyek megvalósítását külön értékeljük. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: Dr. Mileff Péter online segédlete a http://www.iit.uni-miskolc.hu/~mileff címen Raffai Mária: Objektumok az üzleti modellezésben; Az objektum orientált fejlesztés elvei és módszerei. Novodát, 2001. Raffai Mária: Egységesített megoldások a fejlesztésben; UML modellező nyelv, RUP módszertan. Novodát, 2001. | | |

Raffai Mária, Kovács Katalin, Tóth Dániel: Objektum orientált alkalmazásfejlesztés; Rose kézikönyv és fejlesztési esettanulmányok. Novodat, 2002.

Ian Somerwille: Szoftver-rendszerek fejlesztése. Panem, Budapest, 2002.

illetve az eredeti kiadás:

Software engineering, 6th Edition, Addison Wesley, 2001

Ajánlott irodalom:

Dr Kondorosi K, Dr László Z., Dr Szirmay-Kalos L. Objektum-orientált szofverfejlesztés. ComputerBooks, Budapest, 1997..

J. McCarthy : Dynamics of Software Development, Microsoft Press, 1995

Sike Sándor, Varga László: Szoftvertechnológia és UML. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2002.

Vég Csaba: Alkalmazásfejlesztés a Unified Modeling Language szabványos jelöléseivel. Logos 2000, Debrecen, 2000

Raffai Mária: Objektumok az üzleti modellezésben; Az objektum orientált fejlesztés elvei és módszerei. Novodat, 2001.

Raffai Mária: Egységesített megoldások a fejlesztésben; UML modellező nyelv, RUP módszertan. Novodat, 2001.

Raffai Mária, Kovács Katalin, Tóth Dániel: Objektum orientált alkalmazásfejlesztés; Rose kézikönyv és fejlesztési esettanulmányok. Novodat, 2002.

Ian Somerwille: Szoftver-rendszerek fejlesztése. Panem, Budapest, 2002.

illetve az eredeti kiadás:

Software engineering, 6th Edition, Addison Wesley, 2001

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Közgazdaságtan alapjai | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GTGKG600-GB Levelező: Tárgyfelelős intézet: Gazdaságtudományi és Módszertani Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Karajz Sándor, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 1 Gyakorlat (nappali): 1 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Kollokvium | |
| Kreditpont: 2 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tantárgy feladata és célja, hogy alapfokú közgazdasági ismereteket nyújtson a mérnökképzés hallgatóinak, akik tevékenységüket valamilyen szinten gazdasági környezetben fogják végezni, munkájuk során gazdasági kérdésekkel is találkozhatnak. A cél elérése érdekében a tananyag a közgazdaságtani alapfogalmak ismertetését, a közgazdasági gondolkodásmód bemutatását és értelmezését tartalmazza. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Tudása kiterjed az információs rendszerek modellezésére. Képesség: Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. Képes folyamatos önképzésre, lépést tartva ezáltal az informatikai szakma fejlődésével. Attitűd: Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait, döntési helyzetekben maradéktalanul figyelembe véve azokat. - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszer- és fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: A piac működése. Kereslet és kínálat, piaci egyensúly. A fogyasztói magatartás. A hasznosság modellezése. A költségvetési korlát. A fogyasztó optimális választása, az árváltozás és a jövedelemváltozás hatásai. A keresleti görbe. A vállalat termelése rövid és hosszú távon. A vállalat költségei. A tökéletesen versenyző piac. A tökéletesen verseny formái. A tökéletes verseny és monopólium összehasonlítása. A tökéletesen versenyző vállalat és a monopólium inputkereslete. Tőkeértékelés. Piaci elégtelenségek. A makroökonómia mutatói. Nemzeti jövedelem: termelés, elosztás, felhasználás. Gazdasági növekedés. A munka-, áru- és pénzpiac kapcsolata. Gazdasági ingadozások. Infláció. Phillips-görbe: az infláció és a munkanélküliség kapcsolata. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat legalább 50%-os teljesítése. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): Írásbeli vizsga (igaz-hamis állításokat, definíciókat, számpéldákat és egy összefüggés ábrán való levezetését tartalmazza, az elmélet és a számpéldák aránya kb. 50-50%). Számonkérés értékelési módja: ötfokozatú (1-5): jeles(5): (22-24); jó(4): (18-21); közepes(3): (15-17); elégséges(2): (12-14); elégtelen(1): (0-11). | | |

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

Kötelező irodalom:

1. Szilágyi Dezsőné dr. (szerk.): Közgazdaságtan alapja I. Bevezetés a mikroökonómiába (oktatási segédlet), 2013.
2. Karajz Sándor: Makroökonómia, Oktatási segédlet, 2014.

Ajánlott irodalom:

1. Varian, H.L.: Mikroökonómia középfokon: Egy modern megközelítés. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010.
2. Mankiw, Gregory N: Makroökonómia, Osiris, 2005.
3. Samuelson-Nordhaus: Közgazdaságtan, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2009.

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Komplex feladat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL33G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): A szak oktatói és felkért témavezetők. | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: GEIAL314-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 15 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 15 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: at árgy előkészíti a szakdogozat munkát | | |
| Kompetenciák: Tudás: *- Ismeri a fontos szoftverfejlesztési módszertanokat, informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszerét Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben * Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Az informatikai biztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): a témavezető által adott feladatok elvégzése | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A témavezetői értékelés alapján kapja a jegyet a hallgató | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| Ajánlott irodalom: | | |

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Ipar 4.0 a mérnöki gyakorlatban | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEGED-BScSzV7-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Logisztikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Tamás Péter, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): Szentesi Szabolcs, tanársegéd | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: - | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 1 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 3 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A kurzus célja a hallgatók szemléletformálása az aktuális és jövőbeni munkaerőpiaci igények megismertetésével, valamint a digitális rendszerekben való gondolkodás elősegítésével. A kurzus keretében többnyire vállalatok ipari szakemberei ismertetik aktuális ipar 4.0 megoldásaikat, valamint jövőbeni fejlesztési elképzeléseiket. Továbbá a kurzus célja az ipar 4.0 koncepció tudományos hátterének megismertetése is. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri a szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, munkaegészségügyi, információtechnológiai, jogi, gazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Képesség: Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját. - Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír. Attitűd: - Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában. Autonómia és felelősség: - Nyitott az informatikai eszközöket alkalmazó más szakterületek megismerésére és az ott felmerülő informatikai problémák megoldására, együttműködve az adott terület szakembereivel. - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: - Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás és eredményes gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a félév végi beadvány tartalmi és formai elvárásokat kielégítő elkészítése és határidőre leadása, a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszám legalább 50%-ának elérése, valamint a félév során tartott órák legalább 60%-ának látogatása (HKR 50. § (5)). | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A gyakorlati jegy a félév végi zárthelyi dolgozatnál szerzhető maximális pontszámhoz viszonyított eredmény alapján a következő módon számítódik: - 91 - 100 %: jeles (5), - 76 - 90 %: jó (4), | | |

- 61 - 75 %: közepes (3),
- 50 - 60 %: elégséges (2),
- 0 - 49 %: elégtelen (1).

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

Kötelező irodalom:

1. Bányai T., Bányainé Tóth Á., Illés B., Tamás P.: Ipar 4.0 és logisztika, Miskolci Egyetem, ISBN 9789633581827, Miskolc-Egyetemváros, 2019.
2. Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier: Big Data, A revolution that will transform how we live, work, and think, ISBN 978-0-544-00269-2, 2014.
3. Langford, J.: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.
4. Tamás, P., Illés, B., Dobos, P.: Waste reduction possibilities for manufacturing systems in the industry 4.0, IOP CONFERENCE SERIES: MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING 161: pp. 1-8., 2016.

Ajánlott irodalom:

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
2. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998.
3. Prezenszki J.: Logisztika I.-II., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Integrált vállalati rendszerek | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAK120-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Szabadon választható 1. | | |
| Tárgyfelelős: Dr. Dadvandipour Samad, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A szakirodalomban a finomabb fogalomhasználat érdekében elkülönítik az ERP (Integrált vállalati rendszerek) és az ERP rendszer (Integrált vállalati rendszerek tervezése) fogalmát. Az ERP (Enterprise Resource Planning) | | |
| Kompetenciák: Tudás: * - Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír * Ismeri a mobil alkalmazásfejlesztés sajátosságait. Képesség: * - Képes adatbázis rendszerek felhasználására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: 1. hét: BEVEZETÉS 2. hét: Gazdaságinformatika központi kérdése; Gazdaságinformatika az informatika szemszögéből 3. hét: Informatikai rendszer, Vállalati alkalmazási rendszerek; Integráltság, Gazdaságinformatikai rendszerek nyújtotta támogatás 4. hét: Alkalmazási rendszerek vállalatokban; Alkalmazási rendszerek integrációja 5. hét: Szabványok és referencia modellek; Modell 6. hét: Y-CIM modell - Ipari alkalmazások referencia modellje; Porter eredeti értéklánc modellje, Tevékenységtípusok 7. hét: ÖSSZEFOGLALÁS 8. hét: I. Gyakorlati Prezentáció - hallgatói feladat (demonstráció) 9. hét: II. Gyakorlati Prezentáció - hallgatói feladat (demonstráció) 10. hét: III. Gyakorlati Prezentáció hallgatói feladat (demonstráció) 11. hét: ZH 1. 12. hét: ZH 2. 13. hét: Pót ZH (ZH 1., ZH 2.) 14. hét: Pót ZH (ZH 1., ZH 2.) | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Gyakorlati Prezentáció - hallgatói feladat (demonstráció), 2 ZH, 2 Pót ZH | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |

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

Az aláírás megszerzésének feltétele a gyakorlati prezentáció (hallgatói feladat, demonstráció) teljesítése. A vizsga két részből áll: írásbeli és szóbeli vizsga. Az írásbeli dolgozat legalább 50 %-os teljesítése után tehet szóbeli vizsgát a hallgató. A vizsgajegy a gyakorlati prezentáció, az írásbeli dolgozat és a szóbeli vizsga jegyeiből adódik össze.

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

1. Alkhatib, G. and David Rine, editors, Web engineering advancements and trends: Building new dimensions of information technology. IGI Global, 2010, ISBN 978-1-60566-719-5.

Ajánlott irodalom:

1. Enterprise Resource Planning: Fundamentals of Design and Implementation Book by K. Ganesh, P. Sivakumar, S. P. Anbuodayasankar and Sanjay Mohapatra, Springer, Jun 18, 2014 - Business & Economics - 170 pages.

2. ERP: Making It Happen. The Implementers' Guide to Success with Enterprise Resource Planning. Thomas F. Wallace. Michael H. Kremzar. John Wiley & Sons ...

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Számítógép hálózatok üzemeltetése | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL30G-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Szabadon választható 1. | | |
| Tárgyfelelős: dr. Kovács Szilveszter, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| A tárgy elsődleges célja olyan elméleti és praktikus alapismeretek nyújtása, melyeket elsajátítva a hallgatók képesek lesznek számítógép hálózatok gyakorlati üzemeltetésére. | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját * - Ismeri az informatikai hálózatok felépítését, működését, megvalósítását, alapvető adatbiztonsági ismeretekkel bír | | |
| Képesség: * Képes informatikai és információs infrastrukturális rendszerek telepítési és üzemeltetési feladatainak ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Az érintett tématerületek: Hálózatközi együttműködés. Az ismétlő, a híd, a forgalomirányító. Gyakori hálózati topológiák és kialakításuk szempontjai, hierarchikus hálózattervezés (Campus hálózatok). Ethernet (802.3), WLAN (802.11). Antennák és hullámterjedés alapok. Spanning Tree Protocol (STP 802.1D), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP 802.1W). VLAN és STP (CST, PVST, MST). Link Aggregation (LACP, 802.1ad). VLAN (802.1p, 802.1q). L2-L3 címek. IP cím kiosztási stratégiák és példák (IPv4, IPv6). IPv4, IPv6 routing konfigurációk. IPv4 Network Address Translation (NAT). DHCPv4, DHCP gateway konfiguráció. Egyterületű OSPF, többterületű OSPF, EIGRP konfiguráció. Hálózat felügyelet és hibaelhárítás. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| Az aláírás feltétele a gyakorlatokra való felkészülés és azokon való aktív részvétel. Az aláírás további feltétele a félévközi zárthelyi és a hozzá kapcsolódó gyakorlati vizsga sikeres letétele. Mind a zárthelyi, mind a gyakorlati vizsga időtartama 100 perc, elégséges szintű megoldásukhoz legalább 50%-os eredmény szükséges. Aláírás pótlásra a vizsgaidőszakban már nincs lehetőség. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a zárthelyi és a hozzá kapcsolódó gyakorlati vizsga sikeres letétele. Mind a zárthelyi, mind a gyakorlati vizsga időtartama 100 perc, elégséges szintű megoldásukhoz 50%-nál jobb eredmény szükséges. A gyakorlati jegy a teszt és a gyakorlati feladat eredményeinek átlaga. Az egyes részek értékelése: 0%-50% : elégtelen | | |

51%-62% : elégséges

63%-75% : közepes

76%-88% : jó

89%-100% : jeles

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

Kötelező irodalom:

1. Dr. Kovács Szilveszter jegyzetei, előadás anyagai: <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~szkovacs>
2. Cisco Certified Networking Associate (CCNA) Introduction to Networks (ITN) tananyaga.
3. Cisco Certified Networking Associate (CCNA) Switching, Routing and Wireless Essentials (SRWE).
4. Cisco Certified Networking Associate (CCNA) Enterprise Networking, Security, and Automation (ENSA) tananyaga.

Ajánlott irodalom:

1. Tanenbaum, A.S.: Számítógép-hálózatok, Panem, 2003, ISBN 963 545 384 1
2. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks, Prentice Hall 2010, 978-0132126953
3. Cisco Certified Networking Associate tananyag

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Szoftvertesztelés | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL31H-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Szabadon választható 1. | | |
| Tárgyfelelős: dr. Tompa Tamás, tamársegéd | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: GEIAL313-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| A tárgy célja a szoftvertesztelés főbb módszereinek és technikájának a bemutatása. A tesztelési szintjeinek megismerése. Test First és Test Driven Development módszerek. | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * Tudása kiterjed az információs rendszerek modellezésére. Ismeri az IT (Information Technology) biztonság szempontjait. | | |
| Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben | | |
| * Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Az informatikai biztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Szoftver-minőségi kritériumok áttekintése és minőségbiztosítási folyamat megvalósulásának vizsgálata szoftverprojektekben. Tesztelési alapelvek. Funkcionális tesztelés, Unit, Integrációs, Alrendszer és Rendszer tesztek ismertetése. JUnit keretrendszer ismertetése. Agilis fejlesztési módszertanok átfogó ismertetése, Test First Development fejlesztési módszer empirikus vizsgálata | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| Aláírás feltétele a kiadott féléves fejlesztési és tesztelési feladat sikeres teljesítése. A számonkérés a félév végén szóbeli prezentációban. A program demózása szükséges | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli minimum 50%-os teljesítése esetén a szóbeli vizsgára kerül a sor. A vizsgajegy az írásbeli és a szóbeli felelet lefelé kerekített átlaga. Értékelés: 0 %- 50% elégtelen(1) ; 51% - 63% elégséges(2) ; 64% - 76% közepes(3) 77% - 89% jó(4) ; 90% - 100% jeles(5) | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| 1. Ficsor Lajos, Dr. Kovács László, Krizsán Zoltán, Dr. Kusper Gábor: Szoftvertesztelés 2. Tompa Tamás: Szoftvertesztelés, 2019 3. ISTQB CTFL SYLLABUS 2018 V3.1 – MAGYAR 4. Tesztelés Java környezetbe -JUnit, TDD, Mockito, JMeter 5. Mauro Pezzé, Michal Young: Software Testing and Analysis, process, principles and techniques, | | |

Ajánlott irodalom:

1. Ficsor Lajos, Dr. Kovács László, Krizsán Zoltán, Dr. Kuser Gábor: Szoftvertesztelés
2. Tompa Tamás: Szoftvertesztelés, 2019
3. ISTQB CTFL SYLLABUS 2018 V3.1 – MAGYAR
4. Tesztelés Java környezetbe -JUnit, TDD, Mockito, JMeter
5. Mauro Pezzé, Michal Young: Software Testing and Analysis, process, principles and techniques,

| | | |
|--|--|--|
| Tantárgy neve: Folyamatirányítás és rendszerei | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAK190-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Szabadon választható 2. | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Dr. Kulcsárné Dr. Forrai Mónika, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: GEIAL302-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: Alapfogalmak. A termelési rendszerek és folyamatok alapjai. A szimuláció-elméleti háttere. A szimulációval kapcsolatos alapfogalmak (rendszer, elem, kölcsönhatás, állapot, folyamat stb.). Termelési és szolgáltatási példák. A szimuláció típusai. A modellezés-elméleti alapjai. A modell használatának okai, a modellek típusai. Példák. A szimuláció és a modellezés összekapcsolódása. Gyakorlati alkalmazások bemutatása. A különböző modellek összehasonlítása (pl. dinamikus, statikus, determinisztikus, sztochasztikus). Ipari esettanulmányok. | | |
| Kompetenciák: Tudás: Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját Képesség: * - Képes felhasználói interfészek és grafikus alkalmazások megvalósítására. Attitűd: Nyitott az informatikai eszközöket alkalmazó más szakterületek megismerésére és az ott felmerülő informatikai problémák megoldására, együttműködve az adott terület szakembereivel. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: A folyamatirányítási rendszer és a termelési (gyártási) rendszer alatt a kitűzött termelési cél elérése érdekében létrehozott munkahelyek és termelő-berendezések egymással kapcsolatos csoportjait, a közöttük létrehozott anyag- és információáramlást, valamint az egész rendszer irányítási és vezetési módszerét értjük. A munkahelyek csoportosítása alapján megkülönböztethető a technológiai csoportosítás és a termék (tárgyi) csoportosítású munkahelyekkel kialakított rendszer. Technológiai csoportosítás esetén azok a munkahelyek tartoznak egy csoportba, amelyek azonos technológiai feladatokat látnak el. Az ilyen alapon csoportosított munkahelyekből kialakított folyamatirányítási és termelési rendszerekben folyó tevékenység a műhelyrendszerű termelés (gyártás). A tárgyi csoportosítás esetén azok a munkahelyek képeznek egy termelési egységet, amelyek valamely munkatárgy (alkatrész, gyártmány stb.) megmunkálásához szükségesek. Az ilyen alapon csoportosított munkahelyekből kialakított folyamatirányítási és termelési rendszerben folyó tevékenység elnevezése csoportos vagy folyamatos rendszerű termelés. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás feltétele egy egyéni feladat elkészítése és bemutatása, valamint egy zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; | | |

Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező):**Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali):**

Az aláírás megszerzése után a hallgató gyakorlati jegyét a félévközi feladat és a félévközi ZH együtt határozza meg 50%-50% arányban.

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

1. Kulcsár Gyula: Termelési folyamatok modellezése. Oktatási segédletek: előadásvázlatok és gyakorlati jegyzetek. <http://ait.iit.uni-miskolc.hu/~kulcsar>
2. Erdélyi Ferenc: Termelési folyamatok modellezése. Oktatási segédlet. Miskolci Egyetem.
3. Bikfalvi Péter, Bíró Zoltán, Kulcsár Gyula, Lates Viktor, Harangozó Zsolt: Termelésstervezési szimuláció. Elektronikus tankönyv, 2011.
http://miskolc.infotec.hu/ilias.php?baseClass=iISAHSPresentationGUI&ref_id=1255
4. Ronald G. Askin, Charles R. Standridge: Modeling and Analysis of Manufacturing Systems. Wiley, 1993.
5. Michael L. Pinedo: Planning and Scheduling in Manufacturing and Services. Springer, (2nd ed.), 2009.

Ajánlott irodalom:

1. Bányai Edit-Novák Péter (szerk.) (2011). Online üzlet és marketing. Akadémiai, Bp.
2. Gábor András és munkatársai: Üzleti informatika. Aula, Budapest, 2007.
3. Bodnár Pál: Vállalati informatika. Perfect, 2008.
4. Francois B. Vernadat: Enterprise Modeling and Integration: Principles and Applications. Springer, 1996.
5. Heiko Meyer, Franz Fuchs, Klaus Thiel: Manufacturing Execution Systems (MES): Optimal Design, Planning, and Deployment. McGraw-Hill Professional, 2009.

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: UNIX rendszergazda | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL30F-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Szabadon választható 2. | | |
| Tárgyfelelős: Dr. Mileff Péter, egyetemi docens | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: GEIAL302-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: | | |
| A tárgy célja a korszerű UNIX alapú operációs rendszerek és alapvető szolgáltatásaik telepítési, üzemeltetési és biztonsági feladatainak megismerése és gyakorlatorientált elsajátítása. | | |
| Kompetenciák: | | |
| Tudás: * - Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját. | | |
| Képesség: * Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. | | |
| Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre | | |
| Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Tárgy teljesítésének feltételei. Általános áttekintés a Unix/Linux rendszerek kialakulásáról. GNU. Nevek, fogalmak. A szabad szoftver mozgalom. A Unix/Linux memóriakezelése, folyamatok ütemezése, több-felhasználós működés, gyorsító táruk. A Unix/Linux fájlrendszer alapfogalmai. Standard jegyzékszerkezet. Linkek, /proc és /sys fájlrendszer, fájlrendszer létrehozás, csereterület létrehozása, beállítása. Fájlrendszer folytatás: fstab, chroot. Fájlok megosztása és átvitele. FTP, NFS, Samba. A rendszerindítás áttekintése. Futási szintek, és azok konfigurációja. Alrendszerek indítása. Felhasználók és csoportok nyilvántartása. Felhasználó létrehozása, törlés, módosítás, váltás. Csoportok adminisztrációja. Pwd és shadow fájl felépítése. LDAP címtár. Bejelentkezés a rendszerbe. Héj indulása. Konfigurációs állományok. Grafikus felhasználói felület. Az X11 működésének áttekintése. A Linux hálózatra kapcsolása. Interfészek konfigurálása, vezeték nélküli kapcsolat beállítása. Útvonalválasztó táblázat. A Linux kernelének felépítése. Kernel konfigurálása és lefordítása forráskódból. Folyamatok. Monitorozás. Háttérprogramok. Kommunikáció a folyamatokkal. Terminálás, prioritások beállítása. Automatizált programindítás. Praktikus parancsok, eszközök. Naplózás. Naplófájlok. Logrotálás. Távoli naplózás. Konzol üzenetek. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): | | |
| A félév során egy zárthelyi dolgozat kerül megírásra, amelynek legalább elégséges szintű teljesítése szükséges az aláírás feltételéhez. Az a hallgató, aki nem jelenik meg se a zh-n, sem pedig a pótzh-n, végleges aláírás megtagadásban részesül. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): | | |
| A vizsga írásbeli és kötelező szóbeli részből áll. Az írásbelit legalább 50%-ban teljesíteni kell, hogy sor kerülhessen a szóbelire. | | |

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

1. Dr. Mileff Péter online segédlete a <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~mileff> címen
2. Pere László, GNU/LINUX rendszerek üzemeltetése I-II. Kiskapu Kiadó. 2005.
3. Gagné, Marcel, Linux rendszerfelügyelet. Kiskapu Kiadó. 2002.
4. Sikos László, Bevezetés a Linux használatába. BBS-INFO Kiadó. 2005.

Ajánlott irodalom:

1. Dr. Mileff Péter online segédlete a <http://www.iit.uni-miskolc.hu/~mileff> címen
2. Pere László, GNU/LINUX rendszerek üzemeltetése I-II. Kiskapu Kiadó. 2005.
3. Gagné, Marcel, Linux rendszerfelügyelet. Kiskapu Kiadó. 2002.
4. Sikos László, Bevezetés a Linux használatába. BBS-INFO Kiadó. 2005.

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Windows rendszergazda | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL30A-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Szabadon választható 2. | | |
| Tárgyfelelős: dr. Wagner György, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 5 | Előfeltétel: GEIAL302-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja elsősorban a kis, közép és nagyvállalatokban használt, szerver célú Windows operációs rendszer fogalmainak és szolgáltatásainak megismertetése. Ennek keretén belül a telepítésen, a tartomány alapú üzemeltetésen és a finomhangoláson van a hangsúly. Mind az előadásokon, mind a gyakorlatokon jelentős hangsúlyt kapnak a valós, gyakorlatorientált feladatok. A hallgatóknak olyan tudás átadása, amely segítségével képesek magas szintű rendszeradminisztrációs feladatok ellátására | | |
| Kompetenciák: Tudás: * - Ismeri az informatikai rendszerek hardver- és szoftverelemeinek működését, megvalósításuk technológiáját. Képesség: * Képes a korszerű, általános célú operációs rendszerek menedzselésére. Attitűd: - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: Installálás, upgrade-elés menete. Windows alapú számítógépek logikai csoportjai (workgroup, domain). Felhasználók, csoportok létrehozása, menedzselése. Profile-ok szreepe, kialakítása. Tartományveztérlők szerepkörei, azok működése, célja. Hálózati erőforrások megosztása, biztonsági beállításai. Támogatott fájlrendszerek, azok jellemzői, működtetésük. Partíciók, kialakításuk, esetleges konvertálási lehetőségek. Hibatűrő fájlrendszer kialakítása, működtetése. Adatmentés, adat helyreállítás. Monitorozás, azon keresztül szűk keresztmetszetet jelentő komponensek felderítése, megoldási javaslatok. Biztosnág politika (Local Security Policy, illetve Group Policy) kialakítása, használata | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): A gyakorlati órán kiadott órai feladatok teljesítése. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsgán elméleti kérdésekre kell tudni felelni. Elégtelen írásbeli elégtelen vizsgajegyet jelent. A szóbelin a megjelenés kötelező. Az írásbeli és szóbeli rész értékelése: 0-50% elégtelen, utána lineárisan szétosztva 2-5 között. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. A kurzus slide-jai 2. Orin Thomas: Windows Server 2019 Inside Out (MsPress, 2020, ISBN 978-0-13-549227-7) 3. Andrea Allievi, Mark E. Russinovich, Alex Ionescu, David A. Solomon: Windows Internals, 7th Edition | | |

(MsPress, 2021, ISBN 978-0-13-546240-9)

4. Ed Bott, Craig Stinson: Windows 10 Inside Out, 4th Edition (MsPress, 2020, ISBN 978-0-13-678415-9)
- 5.

Ajánlott irodalom:

1. Brian Knittel, Paul McFedries: Windows 10 in Depth (Que, 2015, ISBN 9780134121772)
2. Bekim Dauti: Windows Server 2019 Administration Fundamentals (Packt, 2019, ISBN 9781838550912)
3. Jordan Krause: Mastering Windows Server 2019 (Packt, 2021, ISBN 9781801078313)
- 4.
- 5.

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: Projekt gyakorlat | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL34P-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): ipari partner | | |
| Javasolt félév: 6 | Előfeltétel: GEIAK125-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 8 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 10 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tanult ismeretek gyakorlása ipari környezetben, valós ipari feladatokban való részvétel. | | |
| Kompetenciák: Tudás: *- Ismeri a fontos szoftverfejlesztési módszertanokat, informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszerét Képesség: * Képes csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma megoldásának kidolgozásában Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Az informatikai biztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): a vállalati konzulens által adott feladatok elvégzése | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A leadott jegyzőkönyv és a konzulensi értékelés alapján kapja a jegyet a hallgató | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| Ajánlott irodalom: | | |

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: Szakedolgozat készítés | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL340-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet Tantárgytípus: Kötelező | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tárgyfelelős: Szűcs Miklós, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): A szak oktatói és felkért témavezetők. | | |
| Javasolt félév: 6 | Előfeltétel: GEIAL33G-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 0 Gyakorlat (nappali): 15 Óraszám/félév: Előadás (levelező): 0 Gyakorlat (levelező): 0 | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 15 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A szakedolgozat célja, hogy a hallgató bemutassa egy feladat megoldását illetve témakör kidolgozását megfelelő programozási példákkal illetve programrendszerrel. | | |
| Kompetenciák: Tudás: *- Ismeri a fontos szoftverfejlesztési módszertanokat, informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszerét Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben * Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Az informatikai biztonságra törekedve felkészül a potenciális veszélyek és támadások kivédésére | | |
| Tantárgy tematikus leírása: | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): a témavezető által adott feladatok elvégzése | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A témavezetői értékelés alapján kapja a jegyet a hallgató | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: | | |
| Ajánlott irodalom: | | |

| | | |
|---|---|--|
| Tantárgy neve: C# programozás | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL31J-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Szabadon választható 3. | | |
| Tárgyfelelős: Smid László, mesteroktató | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 6 | Előfeltétel: GEIAL33G-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A hallgatók megismertetése a .Net keretrendszer által nyújtotta lehetőségekkel a C# programozási nyelv segítségével. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri a főbb programozási paradigmákat, programnyelveket, fejlesztési eszközöket. Képesség: * Képes programozásra objektumorientált, vizuális és egyéb programozási környezetben * Képes a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. Attitűd: Nyitott az informatikai eszközöket alkalmazó más szakterületek megismerésére és az ott felmerülő informatikai problémák megoldására, együttműködve az adott terület szakembereivel. Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: A C# programozási nyelv áttekintése, nyelvi elemek. A I/O műveletek kezelése fájlrendszert megvalósító osztályok, Stream kezelés, hálózat kezelés. Szerializációs alapfogalmak, Bináris és XML szerializáció. Generikus típusok létrehozása, kezelése. Kollekciónak használata. Algoritmusok költsége, hatékonysága, hatékonyság mérése Visual Studio segítségével, kód metrikák értelmezése. Szálkezelés alapjai | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Félév során egy önállóan elkészítendő egyéni feladatot kell elkészítenie a hallgatónak. Az aláírás feltétele a feladat elkészítése és megvédése. | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A vizsgára aláírás birtokában lehet menni. A vizsga írásbeli és szóbeli részekből áll. Az írásbeli elemei: egy gyakorlati feladat (15 pont, legalább 7 pont megszerzése szükséges). További 5-6 egyszerű kis kérdés, összesen 25 pontért. Írásbeli értékelése: 0-20 elégtelen; 21-25 elégséges; 26-30 közepes; 31-35 jó; 36- 40 jeles. Szóban egy elméleti tételkérdés kifejtése. A végső vizsgajegy az írásbeli dolgozat és a szóbeli felelet átlaga. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: 1. A tárgy előadásvázlatai (https://www.iit.uni-miskolc.hu/smid-laszlo-oktatott-targyak/c-programozas- | | |

net-technologiak.html)

2. Reiter István: C# programozás lépésről-lépésre, Jedlik Oktatási Stúdió, 2012.
3. Andrew Troelsen, Philip Japikse: C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework, Apress Media, 2015.
4. Andrew Troelsen: A C# 2008 és a .NET 3.5, SZAK Kiadó, 2009.
5. Illés Zoltán: Programozás C# nyelven, Jedlik Oktatási Stúdió, 2005.

Ajánlott irodalom:

1. Alex Mackey: A .NET 4.0 és a Visual Studio 2010, SZAK Kiadó, 2010
2. Bill Wagner: Hatékony C#, Kiskapu Kiadó, 2005.
3. Paul Kimme: Advanced C# Programming, McGraw-Hill Osborne Media, 2002
4. Joseph Albahari, Ben Albahari: C# 7.0 in a Nutshell, O'Reilly Media, 2018.
5. Jeffrey Richter: CLR via C#, Microsoft Press, 2010.

| | | |
|--|---|--|
| Tantárgy neve: MSc felkészítő | Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEIAL34F-B Levelező: Tárgyfelelős intézet: Informatikai Intézet | Szak: Üzemmérnök-informatikus alapképzési szak Specializáció: |
| Tantárgytípus: Szabadon választható 3. | | |
| Tárgyfelelős: Dr. Kovács László, egyetemi tanár | | |
| Közreműködő oktató(k): | | |
| Javasolt félév: 6 | Előfeltétel: GEIAL33G-B | |
| Óraszám/hét: Előadás (nappali): 2 Gyakorlat (nappali): 2 Óraszám/félév: Előadás (levelező): Gyakorlat (levelező): | Számonkérés módja: Gyakorlati jegy | |
| Kreditpont: 5 | Munkarend: Nappali | |
| Tantárgy feladata és célja: A tárgy célja az MSc képzési szintre tovább lépő hallgatók arra való felkészítése, a különböző témakörök mélyebb áttekintésével, feldolgozásával. A tantárgy főként a szakmai törzsanyag mélyebb elsajátítását teszi lehetővé, az esetleges alábbi tantárgyakat magába foglaló témakörök érintésével. | | |
| Kompetenciák: Tudás: * Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. Képesség: * - Képes folyamatos önképzésre, lépést tartva ezáltal az informatikai szakma fejlődésével. Attitűd: Nyitott az új módszerek, programozási nyelvek, eljárások megismerésére és azok készségszintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével Autonómia és felelősség: Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett informatikai rendszerelemzői, -fejlesztői és -üzemeltetési tevékenységéért. | | |
| Tantárgy tematikus leírása: A tantárgy témakörei: - Valószínűségszámítás és statisztika (A valószínűség fogalma. Feltételes valószínűség. Események függetlensége. Valószínűségi változók, eloszlás, eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény. Centrális határeloszlástételek. .) - Diszkrét matematika (Gráfelméleti alapfogalmak. A szomszédsági mátrix. Relációk halmazokon, ekvivalencia. Részben rendezett halmaz, láncok és antiláncok.. Hálók) - Mesterséges intelligencia alapok (Tudásszemléltetési módszerek: szabályalapú tudásszemléltetés, szimbolikus és fuzzy logika, szemantikus háló és keret alapú tudásszemléltetés, esetalapú tudásszemléltetés. Szakértőrendszerek általános felépítése, készítési módozatok, heurisztikával irányított kereső módszerek. Korszerű lokális kereső algoritmusok) | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (nappali): Az aláírás feltétele egy egyéni feladat elkészítése és bemutatása, valamint egy zárthelyi dolgozat (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése. A ZH ponthatárok: 0-40p: 1; 41-53p: 2; 54-66p: 3; 67-79p: 4; 80-100p: 5; | | |
| Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (levelező): | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (nappali): A gyakorlati jegyet az egyéni feladat és a ZH átlaga adja meg. | | |
| Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (levelező): | | |
| Kötelező irodalom: - Szigeti J.: Algebra a Miskolci Egyetem hallgatóinak, kézirat | | |

- Bódi Béla: Algebra I. és II., Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 1999-2000
- Fegyverneki Sándor: Valószínűség-számítás és matematikai statisztika

Ajánlott irodalom:

- Dudás László: Mesterséges intelligencia, Elektronikus jegyzet, ait.iit.uni-miskolc.hu/~dudas/MIEAok
- Futó Iván: Mesterséges intelligencia AULA Kiadó, Budapest, 1999
- Philip C Jackson . Introduction to Artificial Intelligence