

Óbudai Egyetem  
Alba Regia Műszaki Kar



## KÉPZÉSI PROGRAM

### **Mérnökinformatikus felsőoktatási szakképzés felsőoktatási képzési szak**

Budapest, 2017. szeptember 1.

## A SZAK TANTERVE

### 1. Szak megnevezése:

mérnökinformatikus felsőoktatási szakképzés (Information Technology Engineer)

### 2. Képzési terület:

informatika

### 3. A képzés nyelve:

magyar

### 4. Képzés munkarendje(i) és a képzési idő félévekben, kontaktórák száma:

nappali munkarend 4 félév összesen 1700 óra

levelező munkarend 4 félév összesen 635 óra

### 5. Választható specializációk:

Választható szakirányok:

hálózati informatika nappali

hálózati informatika levelező

rendszergazda nappali

rendszergazda levelező

### 6. A felsőoktatási szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:

120 kredit

### 7. Végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- szakképzettség:
  - felsőfokú hálózati mérnökinformatikus-asszisztens
  - felsőfokú rendszergazda mérnökinformatikus-asszisztens
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése:
  - Network Information Technology Engineer Assistant

- System Administrator Engineer Assistant

## **8. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:**

481

## **9. Képzési cél:**

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

## **10. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**

### **a) tudása**

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

### **b) képességei**

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

### **c) attitűdje**

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

**d) autonómiája és felelőssége**

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

**11. A képzés főbb területei:**

	<b>Kredit pont</b>
Felsőoktatási szakképzés közös kompetencia modulja	12
Képzési terület szerinti közös modul	21
Szakképzési modul (szakmai gyakorlat nélkül)	57
Összefüggő szakmai gyakorlat	30
<b>Összesen:</b>	<b>120</b>

**12. Kritériumkövetelmények:**

A szakon egy félévig tartó (minimum 14 hét időtartamú, nappali tagozaton 560 óra, részidős képzésben 200 óra) összefüggő szakmai gyakorlatot kell szervezni.

**13. Idegen nyelvi követelmények (a fokozat megszerzéséhez):**

-

**14. Az ismeretek ellenőrzése**

- a) a szorgalmi időszakban tett írásbeli vagy szóbeli beszámolóval, írásbeli (zárthelyi) dolgozattal, illetve otthoni munkával készített feladat (terv, mérési jegyzőkönyv stb.) értékelésével, évközi jeggyel vagy aláírással,
- b) a szorgalmi időszakban tett elővizsgával,
- c) a vizsgaidőszakban tett vizsgával vagy szigorlattal és
- d) záróvizsgával.

**15. A záróvizsgára bocsátás feltételei:**

- a) Végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése,

A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány megszerzése. Végbizonyítványt a felsőoktatási intézmény annak a hallgatónak állít ki, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket és az előírt szakmai gyakorlatot teljesítette, valamint az előírt kreditet megszerezte.

## 16. A záróvizsga részei:

A záróvizsga a szakmai gyakorlaton elvégzett munkáról szóló záródolgozat megvédéséből és két, a tantervben előírt komplex szóbeli záróvizsgatárgyból tett sikeres vizsgából áll. A szóbeli vizsga tematikáját a jelöltek a záróvizsga előtt 30 nappal megkapják. A záróvizsgán a felkészülési idő kérdésenként legalább 15 perc.

### Rendszergazda szakirány záróvizsga tantárgyai

Záróvizsga tantárgyak	Tárgycsoport	kredit
Informatikai és munkaerőpiaci alapismeretek	Munkaerő-piaci ismeretek	2
	Szakmai és pénzügyi információ feldolgozási alapismeretek	5
	Informatika alapjai	3
Rendszergazda ismeretek	Számítógép hálózatok	4
	Számítógéphálózatok üzemeltetése	4
	Vállalati információs rendszerek	3
Összesen:		21

### Hálózati szakirány záróvizsga tantárgyai

Záróvizsga tantárgyak	Tárgycsoport	kredit
Informatikai és munkaerőpiaci alapismeretek	Munkaerő-piaci ismeretek	2
	Szakmai és pénzügyi információ feldolgozási alapismeretek	5
	Informatika alapjai	3
Hálózati ismeretek	Számítógép hálózatok	4
	Számítógéphálózatok üzemeltetése	4
	LAN/WAN hálózatok kialakítása	3
Összesen:		21

## 17. A záróvizsga eredménye:

A záródolgozatra és a záróvizsga szóbeli részére kapott érdemjegyek (2 tárgy) átlaga az alábbiak szerint:

$$Z = (ZD + Z1 + Z2) / 3$$

**18. Oklevél kiadásának feltétele:**

a) Sikeres záróvizsga,

**21. A képzési terület szerinti továbbtanulás esetén beszámítandó kreditek száma: 60**

**22. Hatályba lépés dátuma: 2017. szeptember 1.**

**Budapest, 2016. november 28.**

Dr. habil Györök György

dékán

# TARTALOM

<b>A felsőoktatási szakképzés közös kompetencia modul.....</b>	<b>7</b>
Kommunikáció alapjai .....	8
Szakmai és pénzügyi információ feldolgozási alapismeretek.....	9
Munkaerőpiaci ismeretek .....	10
Szakmai idegennyelvi alapok.....	11
<b>Képzési terület közös modul.....</b>	<b>12</b>
Diszkrét matematika és lineáris algebra I .....	13
Diszkrét matematika és lineáris algebra II. ....	14
Makroökonómia .....	15
Mikroökonómia.....	16
Szoftver fejlesztés és tervezés .....	17
<b>Szakképzési modul .....</b>	<b>18</b>
Szoftvertechnológia és grafikus felhasználói interfész tervezése .....	19
Informatika alapjai .....	20
Adatbázisok.....	21
Operációs rendszerek .....	22
Adatvédelem, informatikai biztonság .....	23
Digitális technika .....	24
Számítógépes perifériák .....	25
Számítógép hálózatok .....	26
Számítógéphálózatok üzemeltetése.....	27
Számítógép architektúrák alapjai .....	28
Információs rendszerek .....	29
Webprogramozás.....	30
<b><i>Rendszergazda szakirány tantárgyai.....</i></b>	<b><i>31</i></b>
Vállalati információs rendszerek.....	32
Mérnöki tervező rendszerek.....	33
<b><i>Hálózati informatikus szakirány tantárgyai .....</i></b>	<b><i>34</i></b>
Felhőszolgáltatások .....	35
LAN/WAN hálózatok kialakítása .....	36
<b><i>Szakmai gyakorlat .....</i></b>	<b><i>37</i></b>

**A FELSŐOKTATÁSI SZAKKÉPZÉS KÖZÖS KOMPETENCIA  
MODUL**



<b>Tárgy neve:</b> <b>Kommunikáció alapjai</b>		<b>NEPTUN-kód:</b> <b>AMXKAOIFNE</b> <b>AMXKAOIFLE</b>	<b>Óraszám:</b> nappali: 1 ea +0 gy+0 lab levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 2 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Halász József	<b>Beosztás:</b> egyetemidocens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Szóbeli beszámoló a félév teljes tananyagából			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Ember és kommunikáció. A kommunikáció szükséglete és szükségessége. A kommunikáció eszközei. Verbális kommunikáció, metanyelv, paranyelv. Non verbális kommunikáció eredete és sajátossága. A non verbális kommunikáció eszközei. Verbális és non verbális kommunikáció kapcsolata. Az önismeret és az emberismeret szerepe a kommunikáció folyamatában. Személyiség típusok. Kommunikációs önismeret. Benyomáskeltés, szimpátia, empátia. Kommunikáció gazdasági környezetben. Tárgyalások tervezése, szervezése és vezetése. Érvelési technikák. Kommunikáció és gazdasági hatékonyság összefüggése. Együttműködés a szakmai partnerekkel, és az üzleti élet valamennyi szereplőjével. Kommunikációs eszköztár használata a tárgyalástechnika és az üzleti szabályok figyelembevételével. Konfliktus, konfliktuskezelési technikák. Előadások és prezentációk tartása. Üzleti levél/üzenetkészítés. Az értekezletek szerepe, típusai, levezetésének kommunikációs technikái. Karrier, érvényesülés. Önéletrajz, motivációs levél, önmenedzselési technikák.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Anyanyelvi és idegen nyelvi kommunikációs képességei révén szakmailag együttműködik. Fejlesztí tudását, és ehhez alkalmazza a tudásszerzés, önfejlesztés különböző módszereit és képes használni a legkorszerűbb információs és kommunikációs eszközöket. Felismeri személyes fejlődése és a közjó szolgálata közötti összefüggést. Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Elfogadja és hitelesen közvetíti szakmája társadalmi szerepét, értékeit. Új, váratlan élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre. Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett. Felelősséget vállal saját és az általa vezetett szakmai csoport munkájáért, eredményeiért és kudarcaiért. Képzettségi szintjének megfelelő felelősségtudattal rendelkeznek és reflektál saját tevékenységének következményeire.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Szabó Katalin: Kommunikáció felsőfokon, Kossuth Kiadó Zrt., 2009. Papp Lászlóné: Üzleti kommunikáció. Szöveggyűjtemény. BMF, 2003. Ferenczi Éva: A kommunikációs gyakorlatok tára. BMF KGK 2003. Chris Roebuck: Hatékony kommunikáció, Scolar Kft., 2011.</p>			

<b>Tárgy neve:</b> Szakmai és pénzügyi információ feldolgozási alapismeretek		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXIFOIFNE AMXIFOIFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 1 ea + 0 gy + 2 lab levelező: 5 kz + 15
<b>Kredit:</b> 5 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Petőné Dr. Csuka Ildikó	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Évközi jegy megszerzésének feltétele: Két minimum elégséges szintű zárthelyi dolgozat teljesítése az előadáson + évközi házi feladatok leadása. Két minimum elégséges szintű zárthelyi dolgozat teljesítése a gyakorlaton.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A hallgatók számára biztosítja a megfelelő pénzügyi szemlélet kialakításához szükséges alapinformációkat. A pénzügyi és adózási alapszámítások: jelen és jövőérték számítás, kamatszámítási módozatok, kamatadó, SZJA, Áfa és társasági adó számításának készségi szintű elsajátítása a mindennapok pénzügyi döntéseikhez nyújt elméleti alapot.</p> <p>A hallgatók elsajátíthatják a későbbi informatika és elektronika tanulmányaikat megalapozó számítási módszereket, illetve alkalmazói szoftverek használatát. Továbbá megismerkedhetnek a pénzügyi függvények használata során a tőke-, és kamattörlesztés, havi törlesztőrészlet, és kamatrátá kiszámításának módjával. Betekintést nyújtunk a Solver használatának alapjaiba.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit Fejleszti tudását, és ehhez alkalmazza a tudásszerzés, önfejlesztés különböző módszereit és képes használni a legkorszerűbb információs és kommunikációs eszközöket.</p> <p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.</p> <p>Új, váratlan élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.</p> <p>Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.</p> <p>Képzettségi szintjének megfelelő felelősségtudattal rendelkezik és reflektál saját tevékenységének következményeire.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p><b>A Moodle rendszerbe feltöltött segédanyagok.</b> <b>Az órai prezentációk</b> <b>Pallay Ferenc – A táblázatkezelés alapjai a Microsoft Excel példáján</b> (Ingyenesen letölthető: <a href="http://mek.oszk.hu/02900/02900/02900.pdf">http://mek.oszk.hu/02900/02900/02900.pdf</a>) <b>Microsoft: Az adatbáziskezelés alapjai (e-tananyag)</b> <a href="https://support.office.com/hu-hu/article/Az-adatb%C3%A1zis-kezel%C3%A9s-alapjai-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204">https://support.office.com/hu-hu/article/Az-adatb%C3%A1zis-kezel%C3%A9s-alapjai-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204</a></p>			

<b>Tárgy neve:</b> Munkaerőpiaci ismeretek		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXMIOIFNE AMXMIOIFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea +0 gy+0lab levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 2 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Petőné Dr. Csuka Ildikó	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Szóbeli beszámoló a félév teljes tananyagából			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A munkaerőpiac elméleti alapjai. A munkaerőpiac tartalma és kategóriái. A munkaerőpiac egyensúlyi viszonyai. A munkaerőpiac szerkezete. A munkaerőpiac legfontosabb szegmensei. Munkajogi előírások. Vállalkozás szakmai és jogi keretei. Munkavállalók munkaerőpiaci rétegződése. Munkaadók rétegződése. Munkavállalói jogok és kötelezettségek. Munkáltatói elvárások. Munkaerő-gazdálkodás a szervezetben A munkaerő-gazdálkodás stratégiai kérdései. Operatív munkaerő-gazdálkodás. A szükséges munkaerő beszerzése, kiválasztása, felvétele. Álláskeresési technikák, önéletrajz készítés. A technológiai fejlődés és a nemzetközi gazdasági kapcsolatok hatása a munkaerő-keresletre. Alkalmazkodás munkaerő piaci változásokhoz. A dolgozói mobilitás: Vándorlás, bevándorlás és munkahelyváltogatás. Munkaidő-rendszerek.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Felismeri személyes fejlődése és a közjó szolgálata közötti összefüggést. Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Új, váratlan élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre. Képzettségi szintjének megfelelő felelősségtudattal rendelkezik és reflektál saját tevékenységének következményeire.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Dara Péter, Dr. Henczi Lajos: Munkaerő-piaci ismeretek, Budapest, 2008, ISBN 978-963-06-4746-5 R. Smith – R. G. Ehrenberg (2003): Korszerű munkagazdaságtan, Panem Kiadó, Budapest Zsigmond Csaba, Szép Zsófia: Munkaerőpiaci ismeretek, álláskeresési technikák, 2004, ISBN 9789542146704</p>			

<b>Tárgy neve: Szakmai idegennyelvi alapok</b>		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXNY1IFNE AMXNY1IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 0 ea +2 gy+0 lab levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b>	<b>Beosztás:</b>	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> A félév során írt két írásbeli dolgozat min. 50%-os teljesítése, továbbá, egy, a hallgató által kiválasztott témakörre épülő szóbeli beszámoló elkészítése.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p><b>Oktatási cél:</b> A képzés célja a képzésben előírt és az alapján kiválasztott ismeretanyag elsajátítása és annak alkalmazása az osztálytermi irányított kommunikációban, az alapképzés bemeneti követelményeihez igazított nyelvi felkészülés, a szaknyelvi tárgyak felvételéhez szükséges A2-B1 szintű nyelvi kompetencia megszerzése. Tematikájában a témakörökben megjelenő és jellemző nyelvtani szerkezetek, az általános, üzleti és természettudományos alapszókincs elsajátítása, prezentációs technikák megismerése, az önéletrajz és a motivációs levél szakszerű megírása szerepel. A mintafeladatok és a szóbeli témakörök gyakorlása a BME, a DExam és az LCCI nyelvvizsgákra való felkészüléshez is segítséget nyújt. A kurzus a multikulturális ipari és üzleti kontextusban idegen nyelven is kommunikálni és viselkedni képes munkatársak felkészítéséhez hivatott hozzájárulni, továbbá azt tudatosítja, hogy a megfelelő szintű nyelvi kompetencia és performancia előfeltétele a sikeres kommunikációnak és feladat végrehajtásnak lokális és globális szinten.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Ismeri anyanyelven a szakterület szakmai szókincsét, és legalább egy idegen nyelven alapszintű nyelvismerettel rendelkezik.  Anyanyelvi és idegen nyelvi kommunikációs képességei révén szakmailag együttműködik.  Folyamatos önképzésre törekszik.  Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.  Elfogadja és hitelesen közvetíti szakmája társadalmi szerepét, értékeit.  Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
David Grant and Jane Hudson: Business Result Pre-Intermediate, Oxford University Press, UK, 2012 Debreceni Egyetem IK: DExam mintafeladatok, 2014 How to pass. LCCI mintafeladatok, 2012			

## **KÉPZÉSI TERÜLET SZERINTI KÖZÖS MODUL**

<b>Tárgy neve:</b> Diszkrét matematika és lineáris algebra I		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXDL1IFNE AMXDL1IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 3 ea +2 gy+0 lab levelező: 25 kz + 0
<b>Kredit:</b> 5 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Szőke Magdolna	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Félévközi aláírás megszerzésének feltétele a 2 félévközi zárthelyi pontszámának minimálisan 50%-a. A vizsga eredményét az írásbeli vizsgán és a félévközi zárthelyiken elért pontszám határozza meg.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
Vektor fogalma, műveletek vektorokkal. Vektorszámítások a térben. Sík és egyenes. Mátrixok, mátrixműveletek. Mátrix mátrixszal való szorzása. Inverz mátrix. Lineáris egyenletrendszerek megoldása és megoldhatóságának vizsgálata. Halmazok algebrája. Relációk, függvények. Függvénytulajdonságok. Végtelen halmazok számossága. Függvények megadása rekurzióval. Kijelentéslogika, műveletei. Kijelentéslogikai formulák és kiértékelésük. Diszjunktív- és konjunktív normálformák. Logikai következtetések a kijelentéslogikában. Predikátumlogika. Logikai formulák felírása és kiértékelése a predikátumlogikában.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett. Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.			
<b>Irodalom:</b>			
György Anna-Kárász Péter-Sergyán Szabolcs-Vajda István-Záborszky Ágnes: Diszkrét Matematika példatár Budapest 2003. BMF-NIMK-5003 Dr. Baróti György – Kis Miklós – Schmidt Edit – Sréterné dr. Lukács Zsuzsanna: Matematikai feladatgyűjtemény BMF KKVFK, Budapest, 2000			

<b>Tárgy neve:</b> Diszkrét matematika és lineáris algebra II.		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXDL2IFNE AMXDL2IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 3 ea +2 gy+0 lab levelező: 25 kz + 0
<b>Kredit:</b> 5 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> AMXDL1IFNE AMXDL1IFLE	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Szőke Magdolna	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Félévközi aláírás megszerzésének feltétele a 2 félévközi zárthelyi pontszámának minimálisan 50%-a. A vizsga eredményét az írásbeli vizsgán és a félévközi zárthelyiken elért pontszám határozza meg.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
Homogén bináris relációk tulajdonságai. Ekvivalencia-relációk, parciális rendezési relációk. Parciálisan rendezett halmazok speciális elemei. Hálók. Boole algebra. Lineáris algebra: lineáris tér fogalma, bázis, dimenzió. Bázisvektor-cserés algoritmus és alkalmazásai. Lineáris transzformáció fogalma, néhány speciális lineáris transzformáció. Lineáris transzformáció sajátértéke-, sajátvektora. Kombinatorikai elemek. Gráfelméleti alapok: Euler bejárás, Hamilton kör. Fák. Síkráfok, gráfok színezése. Alapvető algebrai struktúrák: félcsoportok, csoportok, gyűrűk, testek.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett. Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.			
<b>Irodalom:</b>			
György Anna-Kárász Péter-Sergyán Szabolcs-Vajda István-Záborszky Ágnes: Diszkrét Matematika példatár Budapest 2003. BMF-NIMK-5003 Dr. Baróti György – Kis Miklós – Schmidt Edit – Sréterné dr. Lukács Zsuzsanna: Matematikai feladatgyűjtemény BMF KKVFK, Budapest, 2000			

<b>Tárgy neve:</b> Makroökonómia		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXKG1KFNE AMXKG1KFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea + 0 gy levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Medve András	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> A félévközi jegyért két írásbeli dolgozat megírása illetve a félév során házi feladatok elkészítése a gyakorlatokra.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<b>A tárgy leírása:</b> Makrogazdasági alapfogalmak: aggregálás, kibocsátás, MPS és SNA rendszer: bruttó kibocsátás, GDP, GNI, GNDI, NDP, NNI, NNDI. A nemzeti jövedelem tényezői. Makrogazdasági körforgás. A fogyasztási és a megtakarítási függvény. A beruházási kereslet. Pénz és modern bankrendszer. A pénz funkciói. A kereskedelmi bankok és a jegybank. A monetáris alap és a pénzmultiplikátor. Infláció. Növekedés és ciklikusság. Az állam szerepe a gazdaságban. Monetáris és költségvetési politika. Lorenz-görbe. Gini együttható. Nemzetközi gazdasági kapcsolatok és a nemzetközi pénzügyi rendszer. Az abszolút és a komparatív előny a világkereskedelemben. A fizetési mérleg elemei.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre. Felelősséget vállal saját és az általa vezetett szakmai csoport munkájáért, eredményeiért és kudarcaiért.			
<b>Irodalom:</b>			
Horváth István: Makroökonómia mérnököknek OE, 2015 elektronikus jegyzet Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes: Közgazdaságtan mérnököknek OE, 2016 elektronikus jegyzet			



<b>Tárgy neve:</b> <b>Mikroökonómia</b>		<b>NEPTUN-kód:</b> <b>AMXKG2KFNE</b> <b>AMXKG2KFLE</b>	<b>Óraszám:</b> nappali: 1ea + 1 gy levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 2 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> - <b>AMXKG1KFNE</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Medve András	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> A félévközi jegyért két írásbeli dolgozat megírása illetve a félév során házi feladatok elkészítése a gyakorlatokra.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<b>A tárgy leírása:</b> Mikroökonómiai alapfogalmak. A piac és a piaci szereplők. Kereslet, kínálat, piaci egyensúly. A piaci mechanizmusok kontrollja: árküszöb- és plafonár. Kereslet saját ár rugalmassága, kereszt- és jövedelemrugalmasság Fogyasztói magatartás és kereslet - Komplementer és kiegészítő termékek. A vállalat és a termelői szervezet, Termelési függvény. A termelés költségei. Vállalattípusok. Piaci szerkezetek. Piaci mérőszámok: Herfindahl-index, koncentrációs ráta, Lerner-index. Tiszta verseny, tiszta monopólium, monopolisztikus versenypiac, oligopólium. Játékelmélet és kölcsönös függés. Nash-egyensúly, domináns-egyensúly. Termelési tényezők piaca. Munkapiac és a humántőke. Tőkepiac. Tőkejavak értékelése. Nettó jelenérték.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre. Felelősséget vállal saját és az általa vezetett szakmai csoport munkájáért, eredményeiért és kudarcaiért.			
<b>Irodalom:</b>			
Horváth István: Makroökonómia mérnököknek OE, 2015 elektronikus jegyzet Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes: Közgazdaságtan mérnököknek OE, 2016 elektronikus jegyzet			

<b>Tárgy neve:</b> Szoftver fejlesztés és tervezés		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXSFOIFNE AMXSFOIFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 3 ea +0 gy+3lab levelező: 15 kz + 15
<b>Kredit:</b> 6 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Sergyán Szabolcs	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> - aláírás feltétele: zárhelyik és féléves beadandó eredményes teljesítése - szóbeli vizsga			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A hallgatók megismerkednek a strukturált és objektum orientált programozás alapelveivel és módszereivel, valamint egy konkrét objektum orientált programnyelv használatával. Főbb kompetenciák: Algoritmusok felépítése, vezérlési szerkezetek. Az algoritmus leírásának eszközei, pszeudokód. Egyszerű programozási tételek: sorozatszámítás, eldöntés, kiválasztás, lineáris keresés, megszámlálás, maximum kiválasztás. Összetett programozási tételek: másolás, kiválogatás, szétválogatás, metszet, egyesítés, összefuttatás. Programozási tételek összeépítése. Az objektum orientált paradigma: objektum, osztály, osztályok közötti kapcsolatok. Az OOP megvalósítások általános jellemzői: egységbezárás, adatrejtés, öröklés, többalakúság, kód újrafelhasználás. Rendezések: egyszerű cserés, buborék, beillesztéses, Shell, gyorsrendezés, összefésülő rendezés. Nem összehasonlító rendezések. Logaritmikusan keresés. Halmazműveletek. Rekurzív algoritmusok. Kupacok, kupacrendezés.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ. Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni. Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.</p>			
<b>Irodalom</b>			
<p>Reiter István: C# - Programozás lépésről lépésre ISBN: 9786155012174 Sergyán Szabolcs: Algoritmusok, adatszerkezetek I. ÓE-NIK 5014</p>			

## **SZAKKÉPZÉSI MODUL**

<b>Tárgy neve:</b> Szoftvertechnológia és grafikus felhasználói interfész tervezése		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWSTOIFNE AMWSTOIFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea +0 gy+4 lab levelező: 10 kz + 20
<b>Kredit:</b> 7 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> AMXSFOIFNE	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Tick József	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens, habil	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aláírás feltétele: a félévközi ZH-k 50% elérése</li> <li>- írásbeli vizsga</li> </ul>			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A tárgy keretében az előadásokon a hallgatók megismerkednek a szoftvertechnológia paradigmáival, a szoftver tervezés, fejlesztés metodikájával, különös tekintettel az objektum-orientált modellezésen alapuló modern megoldásokra. Az előadások főbb tématerületei: a szoftvertechnológia trendjei és tendenciái, a szoftverfejlesztés paradigmái, módszertanai, az informatikai tervek és dokumentációk jelölésrendszere. Az agilis fejlesztési modellek. A szoftverfejlesztés lehetőségei, az objektum-orientált analízis és tervezési módszerek, modellezés, a modell-alapú szoftverfejlesztés, a Unified Modelling Language, az UML modelljei, alkalmazásuk a fejlesztés során, az UML profilok, a modell-vezérelt architektúra (MDA), a tervezési minták alkalmazása, alkalmazásfejlesztés az UML és RUP segítségével. Nagy rendszerek, Felhő alapú alkalmazások fejlesztése. Esettanulmányok, mintapéldák.</p> <p>A tárgy laborfoglalkozásainak keretében a hallgatók az előadáson elsajátított elméleti ismereteknek a gyakorlatban történő alkalmazásával ismerkednek meg. A félév során a hallgatók csoportmunkában egy komplex feladatot oldanak meg CASE eszköz segítségével. A feladat megvalósítása során törekedni kell a gyakorlatorientált feladatmegoldásra, a fejlesztés készség szintű kialakítására, a csoportmunkában történő fejlesztés bemutatására. A gyakorlat súlyponti része a megvalósított rendszer modern grafikus felhasználói felületének tervezése és fejlesztése.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Felelősséget vállal saját és az általa vezetett szakmai csoport munkájáért, eredményeiért és kudarcaiért. Ismeri a fejlesztési módszertanok szerepét, legalább egy fontos módszertant használ. Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Képes az új ismeretek, programnyelvek befogadására, alkalmazására. Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni. Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>James Foxall: Tanuljunk meg a Visual C# használatát 24 óra alatt ISBN 978 963 9637 55 9 Sike Sándor: Szoftvertechnológia és UML ISBN 963 463 477x</p>			

<b>Tárgy neve:</b> Informatika alapjai		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWIAOIFNE AMWIAOIFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea + 0 gy + 0 lab levelező: 10 kz
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Csink László	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> - A vizsgára bocsátás feltétele: a félév során két zárthelyi dolgozat - A vizsga: írásbeli.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek az informatika alapvető fogalmaival. Megismerkednek a számrendszerekkel és képesek lesznek elvégezni a legfontosabb számrendszerek közötti átváltásokat, a kettes számrendszerben végzett műveleteket, valamint létrehozni illetve értelmezni egy szám fixpontos és lebegőpontos alakjait. Megismerik a karakterek, a képek ábrázolásának fontosabb jellemzőit, a rasztergrafikus és a vektorgrafikus formátumok különbségeit, valamint a színábrázolás alapjait. Megismerkednek a hardverrel és a szoftverrel kapcsolatos legfontosabb fogalmakkal. Megismerkednek az alapvető logikai műveletekkel, képesek lesznek logikai kifejezések kiértékelésére. Megismerik az analóg jelek digitalizálásának lépéseit, és a digitális adatok kezelésének előnyeit és hátrányait az analóghoz képest.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatosan. Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését.			
<b>Irodalom:</b>			
Horváth Árpád: <i>Szám- és kódrendszerek</i> Dávid András: <i>A számrendszerekről általában</i> Szikora Zsolt: <i>Számrendszerek, kódrendszerek</i> Ambrusné Somogyi Kornélia - Dr. Bakó András - Baranyai István - Dr. Broczkó Péter - Gyöngyné Maros Judit - Kiss László - Kormány Eszter - Szabó László: <i>Az informatika alapjai, ÓE NIK, 2012</i>			

<b>Tárgy neve:</b> Adatbázisok		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWAB0IFNE AMWAB0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea +0 gy+1 lab levelező: 10 kz + 10
<b>Kredit:</b> 4 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Fleiner Rita Dominika	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b>			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Az adatbázis szemléletű információfeldolgozás célja, előnyei. Az adatbázis-kezelés fogalomköre, követelmények egy adatbázis-kezelővel szemben. Az adatbázis tervezés lépései. Adatmodellezés, egyed- és tulajdonságtípusok, kapcsolattípusok.</p> <p>A fontosabb adatbázis-kezelő modellek: a hálós, a hierarchikus, a relációs típusú adatbázis-kezelők jellemzői. Relációs adatbázisok normalizálási eljárása.</p> <p>Objektumorientált adatbázisok jelentősége, jellemzői. Adatbázis-kezelésben használható szabvány, az SQL lényege, elemei, parancsosztályok.</p> <p>Adatbázis-kezelő architektúrák. Adatbázisok adminisztrációja. Adattárházak, OLAP.</p> <p>Grafikus felületű, relációs adatbázis-kezelő jellemzői. Mező tulajdonságok, objektum műveletek. Alkalmazások megvalósítása.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.</p> <p>Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését.</p> <p>Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni.</p> <p>Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Halassy Béla: Az adatbázis-tervezés alapjai és titkai IDG Magyarországi Lapkiadó Kft., 1994</p> <p>Kende M., Kotsis D., Nagy I: Adatbázis-kezelés ORACLE rendszerben Panem Könyvkiadó, Budapest, 2002</p> <p>Czenky Márta: Adatmodellezés, SQL és Access alkalmazás, SQL Server és ADO ComputerBooks Kiadó, 2005</p>			

<b>Tárgy neve:</b> <i>Operációs rendszerek</i>		<b>AMWOP0IFNE</b> <b>AMWOP0IFLE</b>	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea +0 gy+3 1 levelező: 10 kz + 15
<b>Kredit:</b> 5 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Rövid András	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> a vizsgára bocsátás feltétele: eredményes zárthelyi és gyakorlati beszámolók írásbeli és szóbeli vizsga			
<b>Ismeretanyag leírása:</b> Az OR-ek célja, fogalma, történeti áttekintése, fejlődése, osztályozása, a memória kezelésének problematikája, fontosabb OR-ek. Operációs rendszerek architektúrája. Alkalmazói, API interfészek. Fontosabb operációs rendszerek áttekintése. Operációs rendszerek megvalósítása. Folyamat- és szálkezelés, ütemezés, memória kezelés, I/O- és állománykezelés. Folyamatok közötti kommunikáció. Virtualizáció (operációs rendszerek vonatkozásában). Windows hálózatok (munkacsoport- és tartományszervezésben). A Windows szolgáltatásai. A UNIX operációs rendszer elvei, kezelése. Shell-parancsok, scriptek. Az adminisztráció alapjai. Adott alkalmazási környezethez legjobban illeszkedő hálózati rendszer, operációs rendszer, illetve eszközök kiválasztása. Korszerű, általános célú operációs rendszerek telepítése, konfigurálása, hibaelhárítása, üzemeltetése. Hálózati/alkalmazásszintű adatvédelem, a fájlrendszer jogosultsági rendszerének beállítása.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére. Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését.			
Irodalom:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kóczy Annamária - Kondorosi Károly (szerk.): Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben (PANEM, 2004)</li> <li>• Kiss - dr. Kondorosi: Operációs rendszerek (Műegyetemi Kiadó, 1992.)</li> <li>• Andrew S. Tanenbaum - Albert S. Woodhull: Operációs rendszerek; tervezés és implementáció, (Panem, 2007)</li> <li>• Az intézet számítógép hálózatán található segédletek. Elérésüket az előadáson, illetve a Moodle-ban hirdetjük ki.</li> </ul>			

<b>Tárgy neve:</b> <i>Adatvédelem, informatikai biztonság</i>		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWIB1IFNE AMWIB1IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2ea + 0gy + 2lab levelező: 10 kz + 10
<b>Kredit:</b> <i>Követelmény : évközi jegy</i>		<b>Előkövetelmény:</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Póser Valéria	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> - A vizsgára bocsátás feltétele: az órák látogatása, félév során legalább 2 zárthelyi dolgozat teljesítése			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<b>Oktatási cél:</b> Információ biztonság fontossága, alapjainak, eszközeinek megismerése, a információ-kezeléssel kapcsolatos veszélyek tudatosítása.			
<b>Tematika</b> Az informatikai biztonság fontossága, helye, eszközei, módszerei, fenyegetések. CIA háromszög. Az információ védelme Bizalmasság, Sértetlenség, Rendelkezésre állás szempontjából és eszközeik. Információ biztonsági alapelvek, informatikai kockázatok kezelése. COBIT, ITIL, ISO 27000 szabványok kialakulása, tárgya. Az adatvédelem alapelvei, hazai és nemzetközi jogi szabályozása. Az informatikai biztonság alapmodelljei. Social Engineering. Hálózatok biztonsága. Mobil biztonság. Azonosítási technikák. Az algoritmusos információvédelem lényege, alapfogalmak, történelmi előzmények. A kriptó- rendszerek generációi. A kriptográfiai protokollok. Szimmetrikus és aszimmetrikus kódolási eljárások. A kriptográf eljárások gyakorlati alkalmazásai. A digitális aláírás elve, működése. A hitelesítés szolgáltatás. A digitális ujjlenyomat.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatosan. Ismeri az IT-biztonság alapelveit, a feladatához kapcsolódó biztonsági elemeket. Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére. Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését.			
<b>Irodalom:</b>			
Muha Lajos- Bodlaki Ákos: Az informatikai biztonság, PRO-SEC Kft, 2004, ISBN 96386022 6 0 F. Ható Katalin: Adatbiztonság, adatvédelem, Számalk, 2003 Virasztó Tamás: Titkosítás és adatrejtés, NetAcademia Kft., 2004, ISBN 963 214 253 5 Othmar Kyas: Számítógépes hálózatok biztonságtechnikája, Kossuth Kiadó, 2000, ISBN 9789630941532			



<b>Tárgy neve:</b> Digitális technika		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWDT0IFNE AMWDT0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea + 0 gy + 0 lab levelező: 10 kz
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Molnár András	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens, habil	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> - A vizsgára bocsátás feltétele: a félév során két zárthelyi dolgozat és 5 számonkérő Moodle teszt elégséges szintű teljesítése - A vizsga: írásbeli.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
A tárgy keretében a hallgatók megismerik a digitális rendszerek (logikai hálózatok és rendszerek) elvi működését, leírásuk alapvető módszereit. Példákon keresztül tanulmányozzák a logikai hálózatok működését, betekintést nyernek a logikai hálózatok tervezésébe.			
Tematika Számrendszerek; Boole-algebra; Logikai hálózat fogalma és elvi működése, alaptípusai, leírási lehetőségei; Logikai függvények kanonikus alakjai; Igazságtábla; Logikai függvények egyszerűsítési eljárásai: Karnaugh tábla, Számjegyes minimalizálás; Univerzális logikai függvények és az ezeket megvalósító építő elemek; Kombinációs hálózatok tervezése és vizsgálata; Adatirányítók; Aritmetikai áramkörök; Sorrendi hálózatok alaptípusai, leírási módszereik, építő elemek; Szinkron hálózatok; Aszinkron hálózatok.			
Főbb kompetenciák: Logikai (kombinációs és sorrendi) hálózatok leírási lehetőségei, tervezési lépései, vizsgálatának módszerei.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Önkritikus saját munkájával kapcsolatosan. Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését.			
<b>Irodalom:</b>			
Kötelező irodalom: Dr. Arató Péter: Logikai rendszerek tervezése, Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1988, ISBN-szám: 963-18-0660 Zsom Gyula, Kohut József, Saufert János: Digitális technika I, Műszaki Könyvkiadó, 2000, ISBN: 9631617866 Ajánlott irodalom: Dr. Madarász László: A digitális jelfeldolgozás alapjai, Kecskeméti Főiskola Műszaki Főiskolai Kar, 1996, Tankönyvi szám: KF-GAMFK-H-266 Az egyetem Moodle rendszerében található további segédletek, kidolgozott példák.			

<b>Tárgy neve:</b> Számítógépes perifériák		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWPF0IFNE AMWPF0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea + 0 gy + 0 lab levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 2 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> AMWDT0IFNE	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. habil. Györök György	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> - A vizsgára bocsátás feltétele: a félév során egy zárthelyi dolgozat sikeres abszolválása - A vizsga: szóbeli és írásbeli.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A hallgatók ismerjék meg a leggyakrabban használt számítógép perifériákat, a vonatkozó mérnöki, informatikai, fizikai területeket.</p> <p>Beviteli eszközök; zárókapcsolós, Hall-, kapacitív billentyűk, a kapcsolódó fizikai elektronikai effektusok, áramköri megoldások, a GM, raszter-, optikai-, ultrahangos egerek, piezo-,effektus, magnetostrickio. forgásirány-érzékelés, tabletek. One touch-, multitouch-, érintőképernyő. Szkennerek, additív színkeverés. Léptetőmotor és mikro-lépéses vezérlése, vonalkódolvasók, a PLL alkalmazása. A CCD működése és alkalmazása, az LCD, a TFT és vezérlése. MEMS, MOEMS, projektorok. A mátrixnyomtató, pontraszter elv, a mikrofej felépítése. A piezo-, szelepkamrás-, termo-, elektrosztatikus tintasugaras nyomtatók. A fotoxerografikus és korotron effektus, a lézer-, a LED-, és az LCS-, nyomtatók. A hő és termotranszfer nyomtatók. Jelrögzítés mozgó mágneses-, optikai-, és magnetooptikai rétegen. A merevlemez háttértárak, a GMR technológia, a CD-ROM, a DVD, Bluray, WORM CD-W, magnetooptikai háttértár (MO, CD-R/W). A holografikus háttértároló.</p> <p>A hallgatók a megszerzett tudás révén, részint a korábban megtanultak szintetizálásával, az integráló megértés segítségével olyan tudás birtokosai lesznek, amely értő mérnöki attitűddel közelíthetik meg a perifériális berendezésben alkalmazott effektusokat, a berendezések alkalmazását, alkalmazásfejlesztését.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására.</p> <p>Folyamatos önképzésre törekszik.</p> <p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.</p> <p>Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését.</p> <p>Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Dr. Györök György: Számítógép perifériák I. ÓE AREK 8003  Dr. Györök György: Számítógép perifériák II. ÓE AREK 8010  dr. Györök György: Perifériák 1175</p>			

<b>Tárgy neve:</b> Számítógép hálózatok		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWSH0IFNE AMWSH0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 3 + 0 + 0 levelező: 15 kz + 0
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Rövid András	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> a vizsgára bocsátás feltétele: eredményes zárthelyi írásbeli és szóbeli vizsga			
<b>Ismeretanyag leírása:</b> Alapvető hálózati fogalmak. Napjaink lokális hálózatainak szokásos felépítése, eszközei. Az Internet referenciamodellje (TCP/IP). Átviteli közegek, multiplexálás. Vezetékes és vezeték nélküli átviteli csatornák. Keretképzés, hibakezelés. Helyi hálózatok. Az Ethernet fejlődése. Vezeték nélküli helyi hálózatok alapjai. A hálózati réteg. IP címezés, alhálózati címezés. VLSM, CIDR. NAT. A szállítási réteg a TCP/IP protokollcsaládban. Forgalomvezérlés, adaptációs képességek a TCP-ben. Útválasztás IP hálózatban. Az IPv6 protokoll. Virtuális helyi hálózatok. A hálózatok biztonságának alapkérdései. Protokollok az alkalmazási rétegben. A hálózati rendszer szükséges jellemzőinek meghatározása, a rendszer és az eszközök kiválasztása, hálózati kapacitást tervezése, eszközök átkonfigurálása, hiba behatárolása, a rendszer továbbfejlesztése. Helyi hálózati (LAN/WLAN) kapacitás-tervezése, kiépítése, üzemeltetése, eszközök kiválasztása, konfigurálása.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatosan. Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.			
<b>Irodalom:</b>			
Tanenbaum-Wetherall: Számítógép-hálózatok (Panem, 2013.) Az intézet számítógép hálózatán található segédletek. Elérésüket az előadáson, illetve a Moodle-ban hirdetjük ki. Tiszai Tamás: Számítógép Hálózatok – Szöveggyűjtemény (BMF NIK)			

<b>Tárgy neve:</b> Számítógéphálózatok üzemeltetése		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWHU0IFNE AMWHU0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 + 0 + 2 levelező: 10 kz + 10
<b>Kredit:</b> 4 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> AMWSHOIFNE	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Orosz Gábor Tamás	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Zárthelyi és gyakorlati beszámoló, az elégséges szint 50 %			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>Strukturált Ethernet hálózatok kábelezése, kábelrendezők, csatlakozók. UTP kábelszerelés és mérés. Szegmentálás Ethernet hálózatokban. Irányító protokollok alapjai. Csomagszűrés, tűzfalak alapjai és konfigurálása. Switch, router eszközök működése és konfigurálása. Virtuális helyi hálózatok alapjai és konfigurálása. VLAN trunk protokollok alapjai és konfigurálása. Feszítőfa protokollok alapjai és konfigurálása. Vezeték nélküli hálózatok konfigurálása és biztonsága. Hálózati (LAN/WLAN) kapacitás tervezése, hardvereszközök, komplett hálózati rendszerek (operációs rendszerek, keret- és kliensprogramok) telepítése, konfigurálása. Hálózati és alkalmazásszintű védelem, jogosultságok beállítása, illetéktelen hozzáférés detektálása. Működtetés, karbantartás, javítás, ezek dokumentálása. Címtárszolgáltatás. Forgalomirányítási protokoll telepítése, konfigurálása. Csoportházirendek. Biztonsági funkciók. A hálózati operációs rendszer felügyelete.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Rendelkezik az adott szakma hosszú távú, és magas szintű műveléséhez szükséges gyakorlati módszerekkel és eszközökkel kapcsolatos biztos ismeretekkel. Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatosan. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Tanenbaum-Wetherall: Számítógép-hálózatok (Panem, 2013.) Az intézet számítógép hálózatán található segédletek. Elérésüket az előadáson, illetve a Moodle-ban hirdetjük ki. Tiszai Tamás: Számítógép Hálózatok – Szöveggyűjtemény (BMF NIK)</p>			

<b>Tárgy neve:</b> Számítógép architektúrák alapjai		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWSA0IFNE AMWSA0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2ea +0 gy+2 lab levelező: 10 kz + 10
<b>Kredit:</b> 5 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> AMWDT0IFNE	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Sima Dezső	<b>Beosztás:</b> professor emeritus, MTA doktora	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> félévközi zárthelyi, írásbeli vizsga			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek az utasításszintű architektúrákkal, a hagyományos Neumann számítógépek mikro-architektúrájával. A tárgy szemléletmódja a tervezési tér koncepcióra épít, és előtérbe helyezi a konkrét megvalósítási példák és trendek bemutatását. A főbb tématerületek: Számítási modellek, architektúrák. Adatalapú számítási modell, Neumann féle számítási modell, az adatfolyam számítási modell. A számítógép-architektúra fogalma és szintjei. ISA. A memóriatér és a regisztertér. Adattípusok, műveletek, operandus-típusok, utasítás-formátumok, címzési módok. A felhasználó által kezelhető állapot-jellemzők. RISC, CISC architektúrák, és a legelterjedtebb utasításszintű architektúrák főbb jellemzői. Műveletvégző egység, műveletvégzés, a párhuzamos összeadás és szorzás elve. A buszrendszer alapjai, jelrendszerek, a buszok fajtái, párhuzamos/soros buszok, párhuzamos buszok átviteli sebességhatára, legfontosabb párhuzamos és soros buszok főbb jellemzői (FSB, PCI, PCIe, HT, QPI). A programozott I/O, a memóriában leképezett I/O, DMA, I/O csatorna. A megszakítási rendszer. A DRAM fogalma, a DRAM technológiák típusai (SDRAM, DDR, DDR2, DDR3, 3D RAM). A –DIMM-ek jellemzői (UDIMM, RDIMM, ECC).</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Tanenbaum A. S.: Számítógépek architektúrák, Panem Kiadó, Budapest, 2006. ISBN 978-9-635454-57-0, 815. o. Sikos László: PC hardver kézikönyv. BBS-Info Kiadó, Budapest, 2007, ISBN 978-963-9425-15-6, 360 o.</p>			

<b>Tárgy neve:</b> Információs rendszerek		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWIR0IFNE AMWIR0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 3 ea +0 gy+1 lab levelező: 15 kz + 10
<b>Kredit:</b> 4 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Rádai Levente	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> - A vizsgára bocsátás feltétele: az órák látogatása, félév során két zárthelyi dolgozat és egy tervezési feladat elkészítése			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<b>Oktatási cél:</b> Információs rendszerek tervezésének, bevezetés alapjainak megismerése, alkalmazása. <b>Tematika</b> Rendszer fogalma. Modellezés. Információs rendszerek, alapfogalmak. Információs rendszer kialakításának fázisai, termékei. Adatgyűjtés. Kockázatok azonosítása, becslése, kockázat-csökkentési módszerek. Szervezeti feltételek. Munkacsoportok kialakítása. Projektek alapítása, működésük szabályozása. Kommunikáció a csoportok között. Fejlesztési paradigmák. A rendszertervezés dokumentumai, dokumentációs rendszerek. Rendszerelemzés. Adatmodellezés. Rendszertervezés. Erőforrás kalkuláció. Információs rendszerek bevezetése, pilot teszt, éles indulás, a rendszerek működtetése. Gyakorlat: Egy kiválasztott információs rendszer fejlesztési dokumentációjának elkészítése és bemutatása. (Csak minták a, a rendszerfejlesztés fázisainak megfelelően) Az elkészített dokumentáció bemutatása.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Nytított az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Nytított a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.			
<b>Irodalom:</b>			
Raffai Mária dr. Információrendszerek fejlesztése és menedzselése, Kiadó: Novadat Bt. 1999. John Ward Információ-rendszerek szervezési elvei, CO-NEX Könyvkiadó Kft, Bp 1998. Czenky: Adatmodellezés – SQL és Access alkalmazás (COMPUTERBOOKS) ISBN 9636183333			

<b>Tárgy neve:</b> <b>Webprogramozás</b>		<b>NEPTUN-kód:</b> <b>AMWWP0IFNE</b> <b>AMWWP0IFLE</b>	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea + 0 gy + 3 lab levelező: 10 kz + 15
<b>Kredit:</b> 6 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> <b>AMXSFOIFNE</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Vámosy Zoltán	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Évközi jegy megszerzésének feltétele: Két-két minimum elégséges szintű zárthelyi dolgozat teljesítése a gyakorlaton és az előadáson is.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A hallgatók megismerkednek a weblapszerkesztés alapjaival, a szabványos weblapok készítésének módszereivel HTML és CSS kód segítségével. Szerveroldali programozást, dinamikus weblapok létrehozását, PHP programozást tanulnak a félév során. A hallgatók megismerhetik a MySQL adatbázishoz történő csatlakozási módokat PHP alól, lekérdezéseket és adatfeltöltést hajtanak végre az általuk készített adatbázis és az általuk megírt dinamikus weblapok segítségével.</p> <p>A tantárgy célja, hogy olyan dinamikus weblapokat tudjanak előállítani a hallgatók önállóan, amelyek az adatokat SQL adatbázisból nyerik, illetve oda mentik el.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására.</p> <p>Folyamatos önképzésre törekszik.</p> <p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.</p> <p>Legalább egy meghatározó programozási környezetben képes készség szintjén programozni, és a fontosabb algoritmusokat alkalmazni.</p> <p>Nyitott az új informatikai technológiák, programnyelvek és módszerek megismerésére.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p><b>A Moodle rendszerbe feltöltött segédanyagok.</b></p> <p><b>Az órai prezentációk és példaprogramok</b></p> <p>Gál Tibor: Webprogramozás</p> <p>Matt Zandstra: Tanuljuk meg a PHP 5 használatát 24 óra alatt</p> <p>Christian Wenz: PHP zsebkönyv</p> <p>Nagy Gusztáv: Webprogramozás alapismeretek</p>			

## **RENDSZERGAZDA SZAKIRÁNY TÁRGYAI**



<b>Tárgy neve:</b> Vállalati információs rendszerek		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWVROIFNE AMWVROIFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea + 0 gy + 0 lab levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Rádai Levente	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> - A vizsgára bocsátás feltétele: a félév során két zárthelyi dolgozat és két gyakorlati feladat megoldása - A vizsga: szóbeli.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A vállalati rendszer, az információs rendszer, IT eszközök és osztályozásuk, az információs rendszerrel szemben támasztott követelmények. A vállalat külső információ-kapcsolati modellje. (COBIT). A vállalati rendszer funkcionális alrendszerekre történő bontása: vevők kiszolgálása, beszerzés, pénzügy, készlet nyilvántartás- és gazdálkodás. Az alrendszerek kapcsolatai, üzleti folyamatok, a folyamatokat támogató adat- és eljárásmodell. Informatikai folyamatok. Rendszer szerviz funkciók. A kontroll fogalma és jelentősége, osztályozás, alkalmazási példák. Történeti áttekintés, jelenlegi helyzet ERP, ERP II rendszerek, az e-business. A rendszer kiválasztás folyamata, vásárlás. Szolgáltatásként történő igénybevetel. Technikai háttér. Workflow rendszerek. EDI. Internet alapú kapcsolatok fejlődése. BPR, BPM, BPMN. <b>Megszerzett kompetenciák:</b> A hallgatók képesek lesznek kis- és középvállalati információs rendszerek felhasználói szintű használatára a beszerzés, értékesítés, pénzügyi könyvelés, készletkezelés területén. Továbbá ezek fejlesztésében és integrációjában való hatékony részvételre azáltal, hogy megismerik a kapcsolódó adat- és eljárásmodellt, illetve a kapcsolódó üzleti folyamatokra vonatkozó követelményeket.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani. Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>dr. Holyinka Péter: Vállalati információs rendszerek, jegyzet kézirat, Óbudai Egyetem, 2014 Avornicului Mihály: Integrált vállalatirányítási információs rendszerek, Ábel Kiadó, 2012, ISBN: 9789731141565 Giller Tamás: ERP - múlt, jelen, jövő, Underground Kiadó és Terjesztő Kft., 2014, ISBN: 9789630885072</p>			

<b>Tárgy neve:</b> Mérnöki tervező rendszerek		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWTR0IFNE AMWTR0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea +0 gy+0 lab levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Széll Károly	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Évközi jegy megszerzésének feltétele: Két-két minimum elégséges szintű zárthelyi dolgozat teljesítése.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A mérnöki tervezőrendszerek és a számítógépes grafika (CAD). A műszaki dokumentáció feladata, jellege, területei.</p> <p>Vektor grafikus és raszteres képábrázolás tulajdonságai, konvertálási lehetőségek, problémák. Geometriai modellek készítésének módjai. Szilárd testek felépítése: primitívek, kihúzás és forgatás, söprés. Parametrikus rendszerek és előnyeik. Felületmodellek típusai: translációs felületek és szoborfelületek. Felületmodellek készítésének néhány módja.</p> <p>Összeállítások, ütközés vizsgálat, szimuláció. Fotorealisztikus képek és látványtervek anyagok alkalmazása.</p> <p>2D tervek készítése modellekből.</p> <p>A CNC programozás alapjai. CNC program grafikus szimulációja.</p> <p>Bepillantás a számítógéppel segített gyártásba (CAM).</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására.</p> <p>Folyamatos önképzésre törekszik.</p> <p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.</p> <p>Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett.</p> <p>Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Dr. Horváth László: Bevezetés a gépészeti rendszerek és gyártásuk számítógépi tervezésébe BDMF Bp. 1999 (jegyzet)</p> <p>Pétery Kristóf AutoCAD2013 biblia ISBN 978-963-607-958-1</p> <p>Mátyási Gyula – Sági György: Számítógéppel támogatott technológiák CNC, CAD/CAM ISBN 978-963-16-6048-7</p> <p>Pintér Miklós: Rajzoljunk CAD programokkal! J.O.S 2007. Budapest</p>			

## **HÁLÓZATI INFORMATIKUS SZAKIRÁNY TANTÁRGYAI**

<b>Tárgy neve:</b> Felhőszolgáltatások		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWFH0IFNE AMWFH0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea +0 gy+0 lab levelező: 10 kz + 0
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b> -	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Lovas Róbert	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> félévzáró tesztek, szóbeli a félév teljes tananyagából			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
A tárgy elsődleges célja a számítási felhő (cloud computing) rendszerek megismerése, valamint elterjedt publikus, privát és hibrid felhő platformok használatában alapvető elméleti ismereteket elsajátítani mind felhasználói, mind üzemeltetői oldalról. A hallgatók megismerkednek a felhők által kínált szolgáltatások fajtáival (IaaS/PaaS/SaaS), kialakításuk sajátosságaival, jellemző megoldásaival, valamint kapcsolódó menedzsment és automatizálási lehetőségekkel. A tárgy megalapozza a későbbi laborgyakorlatok során nyílt forráskódra alapuló felhő számítási rendszer kialakításához szükséges gyakorlati ismereteket			
<b>Kompetenciák:</b>			
Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését. Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani. Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését.			
<b>Irodalom:</b>			
Farkas Bálint, Kovács Gábor, Király István, Turóczy Attila, König Tibor, Érsek Attila, Safranka Mátyás, Fülöp Dávid, Pellek Krisztián, Kiss Balázs Windows Azure lépésről lépésre JEDLIK OKTATÁSI STÚDIÓ Budapest, 2013 ISBN: 978-615-5012-21-1 Informatikai szolgáltatások számítási felhőben (Cloud Computing) Schubert Tamás, Windisch Gergely (2011) Typotex Kiadó			

<b>Tárgy neve:</b> LAN/WAN hálózatok kialakítása		<b>NEPTUN-kód:</b> AMWLW0IFNE AMWLW0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 2 ea+0gy + 0l levelező: 10kz + 0
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény:</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Orosz GáborTamás	<b>Beosztás:</b> egyetemi docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Mérnöki Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Zárthelyi, az elégséges szint 50 %			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p>A tantárgy keretében a hallgató részletesebben foglalkozik a hálózati architektúrák azon elemeivel, amelyek a LAN/WAN hálózatok kialakításához szükségesek (C/S és P2P, TCP/IP, Ethernet szabvány). Megismerkedik a hálózatok kialakításához szükséges aktív (switch, router) és passzív eszközökkel, azok konfigurálási lehetőségeivel, továbbá áttekintjük, hogy az egyes IP alapú eszközöket (PC, mobil, IoT) hogyan lehet/kell a hálózatba integrálni.</p> <p>Foglalkozunk a hálózati biztonság kérdéseivel, mind a helyi hálózat, mind a külső hálózat specialitásaival, továbbá hálózatok interneten való összekapcsolásának megoldásaival. Végezetül áttekintjük a szerver szolgáltatásokat LAN/WAN hálózatokban, illetve kitérünk a virtualizálási megoldásokra.</p>			
<b>Kompetenciák:</b>			
<p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására.</p> <p>Folyamatos önképzésre törekszik.</p> <p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.</p> <p>Ismeri az informatika alapvető technikáit, az informatikai rendszerkomponensek szerepét, feladatát és működését.</p> <p>Képes informatikai rendszerek komponenseit installálni, működtetni és karbantartani.</p> <p>Nyitott a megbízók szakmai üzemeltetési, fejlesztési környezetének megismerésére.</p> <p>Fokozottan figyeli a rendszerek biztonsági állapotát, intézkedik, kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését.</p>			
<b>Irodalom:</b>			
<p>Tanenbaum-Wetherall: Számítógép-hálózatok (Panem, 2013.) Az intézet számítógép hálózatán található segédletek. Elérésüket az előadáson, illetve a Moodle-ban hirdetjük ki.</p> <p>Tiszai Tamás: Számítógép Hálózatok – Szöveggyűjtemény (BMF NIK)</p>			

## *A szakmai gyakorlat leírása*

<i>Gyakorlati modul: a szakmai gyakorlat terve</i>						
<i>tantervi egységek</i>	<i>félévek</i>				<i>kredit száma</i>	<i>számonkérés, értékelési módszer</i>
	1.	2.	3.	4.		
	időtartama(hetek vagy órák száma), a gyakorlat formája <sup>1</sup> (ef-külső/ lab / egyéb)					
1.almodu 1				3 hét ef-külső	<b>7</b>	<b><i>részjegy</i></b>
2.almodu 1				4 hét ef-külső	<b>8</b>	<b><i>részjegy</i></b>
3.almodu 1				3 hét ef-külső	<b>7</b>	<b><i>részjegy</i></b>
4.almodu 1				4 hét ef-külső	<b>8</b>	<b><i>részjegy</i></b>
<b><i>összesen</i></b>				<b>40/560</b>	<b>30</b>	<b><i>gyj</i></b>

<sup>1</sup> a gyakorlat formája pl: egybefüggő külső, laboratóriumi, géptermi, tanirodai, stb.

## A szakmai gyakorlat tematikája (ajánlás)

### Rendszergazda szakirány

<b>Tárgy neve:</b> Szakmai gyakorlat		<b>NEPTUN-kód:</b> AMGSG0IFNE AMGSG0IFLE	<b>Óraszám:</b> nappali: 560 óra levelező: 240 óra
<b>Kredit:</b> 30 <b>Követelmény:</b> évközi jegy		<b>Előkövetelmény</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Nagyné Dr. Hajnal Éva	<b>Beosztás:</b> docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Alba Regia Műszaki Kar	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> A hallgató a szakmai gyakorlatról jegyzőkönyvet vezet, melyet köteles a gyakorlólhelyen hetente aláírni. A jegyzőkönyv alapján az egyes gyakorlat almodulokra a hallgató a szakmai gyakorlólhelyen részosztályzatot kap, amelyeknek átlaga lesz a szakmai gyakorlat osztályzata. A gyakorlat lezárásakor a jegyzőkönyvet a hallgató a képzési helyen bemutatja. Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe: Ha a hallgatónak a képzési kompetenciáknak megfelelő szakmai gyakorlata van, akkor a szakmai gyakorlat alól részbeni vagy teljes felmentést kaphat a képzési hely Tanulmányi és kreditbizottságának döntése alapján. Az Tanulmányi és kreditbizottsághoz a felmentésre vonatkozóan kérvényt kell benyújtani, az eddigi munkatapasztalatok igazolásával.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
Egy adott feladat megoldására alkalmas hálózati rendszer, az eszközszükséglet meghatározása; A gyakorlólhelyek a munkavédelmi, tűzvédelmi ismeretek, és helyi szabályok megismerése, a munkahely szervezetének tanulmányozása. A helyi informatikai rendszer áttekintése és biztonsági előírásainak megismerése. A fájlrendszer jogosultsági és tulajdonosi rendszerének beállítása; Számítógépes hálózati kapacitás tervezése, hálózati eszközök kiválasztása, hálózati eszközök átkonfigurálása hálózati mentési és visszaállítási feladatok tervezése és végrehajtása; A működési körülményeknek legmegfelelőbb hálózati operációs rendszer kiválasztása, a hálózati operációs rendszer telepítése; Hálózati szolgáltatások telepítése és konfigurálása hardver elemek karbantartása, szoftver konfiguráció. Automatizálható feladatokhoz scriptek készítése; A hálózati operációs rendszer és az ügyfelek működésének monitorozása és felügyelete, naplózási beállítások elvégzése, naplófájlok készítése; A hallgató képzettségének megfelelő munkahelyi feladatok önálló vagy a gyakorlatvezető útmutatása alapján történő elvégzése.			
<b>Kompetenciák:</b>			
Rendelkezik egy adott szakterülethez kapcsolódó általános és szakspecifikus elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Fejleszti tudását, és ehhez alkalmazza a tudásszerzés, önfejlesztés különböző módszereit és képes használni a legkorszerűbb információs és kommunikációs eszközöket. Felismeri személyes fejlődése és a közjó szolgálata közötti összefüggést. Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Folyamatos önképzésre törekszik. Önkritikus saját munkájával kapcsolatban. Elfogadja és hitelesen közvetíti szakmája társadalmi szerepét, értékeit. Új, váratlan élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre. Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett. Felelősséget vállal saját és az általa vezetett szakmai csoport munkájáért, eredményeiért és kudarcaiért. Képzettségi szintjének megfelelő felelősségtudattal rendelkezik és reflektál saját tevékenységének következményeire. Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét. Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért. Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.			

## Hálózati informatikus szakirány

<b>Tárgy neve: Szakmai gyakorlat</b>	<b>NEPTUN-kód:</b>	<b>Óraszám:</b> nappali: 560 óra levelező: 240 óra
<b>Kredit:</b> 30 <b>Követelmény:</b> évközi jegy	<b>Előkövetelmény:</b>	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Nagyné Dr. Hajnal Éva	<b>Beosztás:</b> docens	<b>Kar és intézet neve:</b> Alba Regia Műszaki Kar
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> A hallgató a szakmai gyakorlatról jegyzőkönyvet vezet, melyet köteles a gyakorlólhelyen hetente aláírni. A jegyzőkönyv alapján az egyes gyakorlat almodulokra a hallgató a szakmai gyakorlólhelyen részosztályzatot kap, amelyeknek átlaga lesz a szakmai gyakorlat osztályzata. A gyakorlat lezárásakor a jegyzőkönyvet a hallgató a képzési helyen bemutatja. Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe: Ha a hallgatónak a képzési kompetenciáknak megfelelő szakmai gyakorlata van, akkor a szakmai gyakorlat alól részbeni vagy teljes felmentést kaphat a képzési hely Tanulmányi és kreditbizottságának döntése alapján. Az Tanulmányi és kreditbizottsághoz a felmentésre vonatkozóan kérvényt kell benyújtani, az eddigi munkatapasztalatok igazolásával.		
<b>Ismeretanyag leírása:</b>		
<p>A gyakorlólhelyek a munkavédelmi, tűzvédelmi ismeretek, és helyi szabályok megismerése, a munkahely szervezetének tanulmányozása. A helyi informatikai rendszer áttekintése és biztonsági előírásainak megismerése.</p> <p>A munkahelyi informatikai rendszer hardver és szoftver elemeinek megismerése, a helyi feladatok megismerése.</p> <p>Bekapcsolódás a rendszer üzemeltetési feladatainak elvégzésébe, hardver elemek karbantartása, szoftver konfiguráció.</p> <p>A hallgató képzettségének megfelelő munkahelyi feladatok önálló vagy a gyakorlatvezető útmutatása alapján történő elvégzése.</p>		
<b>Kompetenciák:</b>		
<p>Rendelkezik egy adott szakterülethez kapcsolódó általános és szakspecifikus elméleti és gyakorlati ismeretekkel.</p> <p>Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört.</p> <p>Fejleszti tudását, és ehhez alkalmazza a tudásszerzés, önfejlesztés különböző módszereit és képes használni a legkorszerűbb információs és kommunikációs eszközöket.</p> <p>Felismeri személyes fejlődése és a közjó szolgálata közötti összefüggést.</p> <p>Nyitott az adott szakterület új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására.</p> <p>Folyamatos önképzésre törekszik.</p> <p>Önkritikus saját munkájával kapcsolatban.</p> <p>Elfogadja és hitelesen közvetíti szakmája társadalmi szerepét, értékeit.</p> <p>Új, váratlan élethelyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.</p> <p>Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.</p> <p>Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett.</p> <p>Felelősséget vállal saját és az általa vezetett szakmai csoport munkájáért, eredményeiért és kudarcaiért.</p> <p>Képzettségi szintjének megfelelő felelősségtudattal rendelkezik és reflektál saját tevékenységének következményeire.</p> <p>Ismeri a dokumentálás és a folyamatok ábrázolásnak általánosan használt eszközeit, jelölési-ábrázolási rendszerét.</p> <p>Felelősséget vállal az általa menedzselte eszközök megfelelő állapotáért, valamint az önállóan és csapatban végzett munkájáért.</p> <p>Önállóan és csapatban is dolgozik, ismeri korlátait.</p>		



