



Pallasz Athéné Egyetem

GAMF Műszaki és Informatikai Kar



TANULMÁNYI TÁJÉKOZTATÓ
PROGRAMTERVEZŐ INFORMATIKUS
FELSŐOKTATÁSI SZAKKÉPZÉS



2016

Kecskemét

Tartalom

I. Alapadatok	3
II. A szakképzés tanterve	4
III. Tantárgyi programok, tantárgyleírások	5
IV. A szakmai gyakorlat leírása	29
V. A záróvizsga	30
VI. Az alapképzésbe való kreditbeszámítás terve	31

I. Alapadatok

1. Az FSZ szak megnevezése

Programtervező informatikus felsőoktatási szakképzés (Software Information Technology)

2. Az oklevélben szereplő felsőfokú szakképzettség megnevezése

felsőfokú fejlesztő programtervező informatikus-asszisztens (Generative Software Information Technology Assistant)

3. Az indítani tervezett specializációk megnevezése

fejlesztő (Generative Specialization)

4. A szak képzési területe(/ága), határterületi képzés esetén a további képzési terület(/ág)

Képzési terület: informatika Képzési ág: informatikai

5. Az FSZ szak besorolási szakja, határterületi képzés esetén a további besorolási szak, valamint a besorolási szak(ok)nak az intézményre vonatkozó nyilvántartásba vételi adatai

mérnökinformatikus

II. A szakképzés tanterve

Szsz.	MEGNEVEZÉS	Kredit	Értékelés	Előadás	Gyakorlat	Labor	Választhatóság	Félév (nappali)	Félév (levelező)	Specializáció	1. előfeltétel	2. előfeltétel
1.	Jogi és államigazgatási alapismeretek	4	v	2	1	0	K	1	1	mind	-	-
2.	Analízis I.	5	f	2	2	0	K	1	1	mind	-	-
3.	Programozás	4	f	2	0	2	K	1	1	mind	-	-
4.	Algoritmusok	2	f	0	0	2	K	1	1	mind	-	-
5.	Adatbázisok	5	v	2	0	2	K	1	1	mind	-	-
6.	Web-fejlesztés I.	4	f	2	0	2	K	1	1	mind	-	-
7.	Angol I.	0	f	0	4	0	KV	1	-	mind	-	-
8.	Német I.	0	f	0	4	0	KV	1	-	mind	-	-
9.	Testnevelés I.	0	a	0	2	0	K	1	-	mind	-	-
10.	Szociológia	4	v	2	1	0	K	2	2	mind		
11.	Analízis II.	5	f	2	2	0	K	2	2	mind	Analízis I.	-
12.	Programozási paradigmák és technikák	5	f	2	0	2	K	2	2	mind	Programozás	Algoritmusok
13.	Java alkalmazások	5	f	2	0	2	K	2	2	fejlesztő	Programozás	Algoritmusok
14.	Web-fejlesztés II.	4	f	2	0	2	K	2	2	fejlesztő	Web-fejlesztés I	-
15.	Perifériák, multimédia eszközök	3	v	2	0	0	K	2	2	mind	-	-
16.	Angol II.	0	f	0	4	0	KV	2	-	mind	-	-
17.	Német II.	0	f	0	4	0	KV	2	-	mind	-	-
18.	Testnevelés II.	0	a	0	2	0	K	2	-	mind	-	-
19.	Menedzsment	4	v	2	1	0	K	3	3	mind	-	-
20.	Az informatikai biztonság alapjai	3	v	2	0	0	K	3	3	mind	-	-
21.	Vizuális programozás	5	f	2	0	2	K	3	3	mind	Programozási paradigmák és technikák	-
22.	Szoftvertechnológia	5	v	2	0	2	K	3	3	mind	Programozási paradigmák és technikák	-
23.	Mobil alkalmazások	4	f	2	0	2	K	3	3	fejlesztő	Programozási paradigmák és technikák	-
24.	Hálózatok	4	f	2	0	2	K	3	3	mind	-	-
25.	Angol III.	0	f	0	4	0	KV	3	-	mind	-	-
26.	Német III.	0	f	0	4	0	KV	3	-	mind	-	-
27.	Szakdolgozat	15	a	-	-	-	K	4	4	mind	-	-
28.	Szakmai gyakorlat (összefüggő)	30	a	560 óra			-	-	-	mind	-	-

Részidejű képzés esetén

Megjegyzés: A részidős képzésben (levelező tagozaton) a félévi konzultációs tanórák száma a tantárgy nappali tagozatos heti tanóraszámának ötszöröse. A nappali és a levelező tagozat tantárgyleírásai megegyeznek. Távoktatásos formában a szakot nem tervezzük indítani.

III. Tantárgyi programok, tantárgyleírások

Tantárgy neve: Szociológia	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+1+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i> : -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: A személyiség és a szocializáció. Társadalmi struktúra, társadalmi rétegződés. Csoportviszonyok a társadalomban. Az identitás. A társadalom nem és kor szerinti megoszlása, generációs alapú vizsgálata. A társadalmi modernizáció és a nemzetközi integráció. A magyar társadalmi átalakulás alapvető kérdései. A szegénység és a szociálpolitika. A devianciák. A főbb népmozgalmi jelenségek a magyar népesség körében. A vallás és az egyházak helyzete a rendszerváltás után. A nemzeti-nemzetiségi kérdés.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): Legyen képes a társadalom-szerkezet és dinamika alapvető összefüggéseinek felismerésére és a társadalmi környezetben való eligazodásra.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: Tóth J.: Az átmenet társadalom- és politikatörténete. Kecskeméti Főiskola GAMF Kar, Kecskemét, 2001.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: Romsics I.: Magyarország története a XX. században. Osiris Kiadó, Budapest, 2004.</p>	
Tantárgy felelőse <i>(név, beosztás, tud. fokozat)</i> : Dr. Ferenczy Tibor főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak <i>(név, beosztás, tud. fokozat)</i> : Dr. Tóth József főiskolai docens	

Tantárgy neve: Jogi és államigazgatási alapismeretek	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+1+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>A jog mint társadalmi alrendszer. A jogászság csoportjai Magyarországon. A magyar és az európai közösségi jogforrások fogalma és fajtái, a jogforrási hierarchia, a jogszabály érvényessége és hatálya, a jogértelmezés. Az államszervezet felépítése, az állami szervek egyes típusainak főbb jellemzői. Az Országgyűlés és a kormány feladatai és működése, a köztársasági elnök és az alkotmánybíróság szerepe, az igazságszolgáltatás felépítése és működése. Az állampolgárok alkotmányos jogai Magyarországon. A magyar választási rendszer. A polgári jog általános jellemzői, a polgári jogi jogviszony. Jogalanyiség, jogképesség, cselekvőképesség. Természetes személyek, Jogi személyek. A gazdasági társaságok. Személyiségi jogok. Tulajdonjog. A kötelmi jog általános szabályai. A szerződések alanya, tárgya, tartalma, biztosítékai, időtartama, módosítása, teljesítése, szerződésszegés. Az egyes szerződésekről. Szellemi tulajdonjogok. Szabadalom, védjegy, licenciaügyletek. Az innováció mint jogterület. A jogi felelősség esetei. Polgári jogi felelősség, büntetőjogi felelősség. A felsőoktatás mint jogterület. Munkajog.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>Elsajátítandó készségek: alapvető jogi fogalmak alkalmazása, jogi problémák felvetése.</p> <p>Kialakítandó jártasságok: jogszabályok értelmezése, egyszerű jogesetek megoldása.</p>	
A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az előadásokon elhangzottak és a bemutatott diák anyagának vázlata az intézet honlapján elérhető.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Kukorelli István (szerk.): Alkotmánytan I. Osiris, 2007</p> <p>Kiss Barnabás: Alkotmányjogi alapismeretek Szegedi Egyetemi Kiadó, 2009</p> <p>Bíró György-Lenkovics Barnabás: Magyar polgári jog, Általános tanok, Novotni Kiadó, 2006</p> <p>Bíró György: Magyar polgári jog, Kötelmi jog, Novotni Kiadó, 2006</p> <p>Lenkovics Barnabás-Székely László: Magyar polgári jog, A személyi jog vázlata, Eötvös Kiadó, 2001</p> <p>Lenkovics Barnabás: Magyar polgári jog, Dologi jog, Eötvös Kiadó, 2006</p> <p>Molnár István: Szellemi tulajdon menedzsment és technológia-transzfer, InnovAID, 2008</p> <p>Molnár István: Esettanulmányok a szellemi tulajdonvédelem és -menedzsment köréből, InnovAID 2010</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Molnár István főiskolai adjunktus	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Molnár István főiskolai adjunktus	

Tantárgy neve: Angol szaknyelv I., II., III.	Kreditszáma: 0
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 0+4+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1., 2., 3.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>1.félév: B2-es szintű, általános nyelvi szintre hozás és készségfejlesztés. Interjú, önéletrajz és bemutatkozás célnyelven. Hivatalos levél írása.</p> <p>2. félév: Szakmai alapszókincs elsajátítása, a célnyelvű információ-hordozók megismerése és használata. Szakmai szövegek fordítása szótár segítségével célnyelvről magyarra és magyarról célnyelvre. Szaknyelv szótárak megismerése, kétnyelvű és egynyelvű és internetes szótárak használata. Szakmai levelezés formái.</p> <p>3.félév: Szaknyelvi téma kifejtése, prezentáció készítése szakmai témáról, érvelés és problémamegoldás célnyelven, szakmai és egyéni pályázatok készítése.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>B2 szintű, szakmai témájú beszéd-készség, hallott szöveg- értési készség, írás- és olvasáskészség. A hallgató jártas a szakmai szövegek (szakmai leírások, cikkek) szótár nélküli értelmezésében, szakterületén nehézség nélkül képes kommunikálni, érvelni, nézőpontját írásban és szóban kifejteni.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Általános és szaknyelvi B2 szintű nyelvvizsgafeladatok</p> <p>Internet hozzáférés, Cikkek, folyóiratok, szakmai lapok: könyvtár, Szaknyelvi tankönyv</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>BME Szaknyelvi nyelvvizsga felkészítő anyag</p> <p>Career Path sorozat vonatkozó kötete – szakterületenként</p> <p>Lloyd, C. and J.A. Frazier (2010) <i>Engineering</i> London:Express Publishing</p> <p><i>Information and Technology</i> London:Express Publishing</p> <p>Dearbolt, J. (2012) <i>Mechanics</i>. London:Express Publishing</p> <p>Fazekas Katalin (2004) <i>Előkészítő feladatsorok Informatikai Szaknyelvi Vizsgára</i></p> <p>LSI Informatikai Oktatóközpont Budapest, 2004</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Sági Norberta nyelvtanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Várkonyiné Stumpf Anikó nyelvtanár	

Tantárgy neve: Német szaknyelv I., II., III.	Kreditszáma: 0
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 0+4+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1., 2., 3.	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i> : -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>1. félév: heti 4 óra B2-es szintű, általános nyelvi szintrehozás, készségfejlesztés. Interjú, önéletrajz és bemutatkozás célnyelven. Hivatalos levél írása.</p> <p>2. félév: Szakmai alapszókincs elsajátítása, a célnyelvű információhordozók megismerése és használata. Szakmai szövegek fordítása szótár segítségével célnyelvről magyarra és magyarról célnyelvre. Szaknyelv szótárak megismerése, kétnyelvű és egynyelvű szótárak használata. Szakmai levelezés formái.</p> <p>3. félév: Szaknyelvi téma kifejtése, prezentáció készítése szakmai témáról, érvelés és problémamegoldás célnyelven, szakmai és egyéni pályázatok készítése.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>B2 szintű, szakmai témájú beszédképesség, hallott szöveg értési készség, írás- és olvasáskészség. A hallgató jártas a szakmai szövegek (szakmai leírások, cikkek) szótár nélküli értésében, szakterületén nehézség nélkül képes kommunikálni, érvelni, nézőpontját írásban és szóban kifejteni.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Internet hozzáférés: weblapok</p> <p>Cikkek, folyóiratok, szakmai lapok: könyvtár</p> <p>Szaknyelvi tankönyv.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>BME Szaknyelvi nyelvvizsga felkészítő anyag</p> <p>Mund Ildikó (2000) <i>Beruf und Karriere</i> Perfekt Kiadó</p>	
Tantárgy felelőse <i>(név, beosztás, tud. fokozat)</i> : Dr. Sági Norberta nyelvtanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak <i>(név, beosztás, tud. fokozat)</i> : Domineké Nagyhegyesi Mónika nyelvtanár	

Tantárgy neve: Testnevelés I.	Kreditszáma: 0
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 0+2+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): a.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Az elsajátítandó ismeretanyag: Ismerkedés a hallgatók képességeivel. Felmérések: atlétikai számok, fizikai erőpróbák. Labdajátékok (kosárlabda, röplabda, labdarúgás).	
A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): A képességek felmérése után a hallgatók szintjének megfelelő állóképesség, gyorsaság, erő, ruganyosság, ügyesség fejlesztése. A labdajátékok ismertségi szintjének megfelelő gyakorlatok, alapismeretek, játékbeli szabályok ismertetése, gyakorlása.	
A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: Jól felszerelt tornaterem, atlétikai pálya, füves nagypálya, bitumenes és salakos kispálya, salakos tenispályák, edzőtermek.	
Ajánlott irodalom: Sportági ismertető, szakönyvek. Világhírű magyar és külföldi sportolók életútja, eredményei.	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):	

Tantárgy neve: Testnevelés II.	Kreditszáma: 0
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 0+2+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): a.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2., 3.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Az elsajátítandó ismeretanyag: Ismerkedés a hallgatók képességeivel. Felmérések: atlétikai számok, fizikai erőpróbák. Labdajátékok (kosárlabda, röplabda, labdarúgás).	
A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): A képességek felmérése után a hallgatók szintjének megfelelő állóképesség, gyorsaság, erő, ruganyosság, ügyesség fejlesztése. A labdajátékok ismertségi szintjének megfelelő gyakorlatok, alapismeretek, játékbeli szabályok ismertetése, gyakorlása.	
A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: Jól felszerelt tornaterem, atlétikai pálya, füves nagypálya, bitumenes és salakos kispálya, salakos tenispályák, edzőtermek.	
Ajánlott irodalom: Sportági ismertető, szakönyvek. Világhírű magyar és külföldi sportolók életútja, eredményei.	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):	

Tantárgy neve: Analízis I.	Kreditszáma: 5
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+2+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: Háromdimenziós vektorok, műveletek vektorokkal. Determináns, mátrix fogalma és azok tulajdonságai. Mátrixok szorzása. A lineáris tér, altér, generátorrendszer, függetlenség, bázis fogalma. Elemi bázistranszformáció és alkalmazásai: lineáris egyenletrendszerek megoldása, mátrix inverze, rangja. Halmazelméleti alapfogalmak, számhalmazok. A komplex számtest. A komplex számok alakjai. Műveletek komplex számokkal: hatványozás és gyökvonás. Polinomok, egyenletek, ezek gyökei, az algebra alaptétele. Számsorozatok és sorok. Konvergencia, nevezetes határértékek. Határérték-számítás. A matematikai analízis alapjai, koordináta rendszerek. Egyváltozós függvények. Függvények határértéke, folytonossága. Elemi függvények és tulajdonságaik. Egyváltozós függvények differenciálszámítása. Differenciálási szabályok, eljárások.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): Feladatok megértésének és megoldásának készsége, összefüggések felismerése és a tanult ismeretek rendszerbe foglalása. A gyakorlati feladatok megoldása során a tanult matematikai ismeretek alkalmazása.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: Kasza I. – Óvári L. – Keresztszeghy I.: Matematika I., KF GAMF Kar, Kecskemét, 2006. Hajdú E.- Kasza I.-Keresztszeghy I.-Kovács T.: Matematikai példatár I., Kecskeméti Főiskola GAMF Kar, Kecskemét, 2004.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: Kovács J. – Takács G. – Takács M.: Analízis. Tankönyvkiadó. Bp., 2004. Scharnitzky V.: Vektorgeometria és lineáris algebra, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1995. Scharnitzky V.: Matematikai feladatok. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1998.</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Végh Attila főiskolai docens	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Végh Attila főiskolai docens	

Tantárgy neve: Programozás	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>A parancssori fordító használata. A main() függvény. A input-output eszközök, az #include utasítás. A C++ nyelv alapvető input-output eszközei. A C nyelv alapvető input-output eszközei. Az int, a double és a char típusú változó. Az értékadó operátor. Az integrált fejlesztői környezet főbb elemei. Aritmetikai és logikai operátorok. Relációs operátorok. Műveletek elvégzési sorrendje. Típus-konverziók. Matematikai függvények. Feltételes elágazás, az if és az else utasítás. A switch-case többirányú elágaztatási utasítás. A break utasítás. A for ciklusszervező utasítás. Tipikus hibalehetőségek. A végtelen ciklus. A hibakeresés módszerei és eszközei. Véletlen-számok generálása. A do-while ciklus. Az ellenőrzött adatbevitel megvalósítása. A while ciklus. Előtesztelő és hátul-tesztelő ciklusok. Tömbváltozók alkalmazása. Egydimenziós tömbök definiálása, inicializálása és használata. Tömbök feltöltése for ciklus segítségével. Tömb elemeinek összeadása, legnagyobb és legkisebb elem megkeresése. Definiált konstansok, a const és a #define utasítás. Szöveges állományok létrehozása. Adatkiírás állományba. Adatbeolvasás állományból. Állomány végéig olvasó ciklus megvalósítása. Többdimenziós tömbök létrehozása, inicializálása. Többdimenziós tömbök feltöltése, egymásba ágyazott for ciklusok. Egydimenziós karaktertömbök. Szöveges adatok kezelése. Többdimenziós karaktertömbök alkalmazása. Struktúrák létrehozása és használata, struktúrákból álló tömb kezelése. Függvények deklarálása. Függvények definiálása és hívása. Érték szerinti paraméter átadás. Hivatkozási típusú paraméterek. Tömbök átadása függvénynek. Szöveges adat (állománynév) átadása függvénynek. Változók érvényességi köre. Tárolási osztályok (globális, automatikus, extern, static, register). A project fogalma.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>Önálló algoritmus-tervezés, a programozás nyelvi elemeinek biztos és rutinos alkalmazása, gyors hibakeresési technikák elsajátítása.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalom, előadásvázlat, a gyakorlatokon megírt programok, a fejlesztési környezet súgó állománya. A gyakorlatokon minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltató teremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Benkő Tiborné, Poppe András: Objektum-orientált C++, ComputerBooks, Budapest, 2004.</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Vajnai Tibor egyetemi tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Vajnai Tibor egyetemi tanár	

Tantárgy neve: Algoritmusok	Kreditszáma: 2
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 0+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>Az algoritmus fogalma. Az algoritmusok elemzésének és tervezésének alapfogalmai. Algoritmusok ábrázolásának módjai. Egyszerű algoritmusok. Rendezési algoritmusok. Keresési algoritmusok. Rekurzivitás, rekurzív algoritmusok. Algoritmusok hatékonyságának összehasonlítása. Aszimptotikus viselkedések és jelölések. Elemi adatszerkezetek, veremk és sorok, láncolt listák ábrázolása és műveleteik. Gyökeres fák ábrázolása. Bináris kereső fák. Műveletek a bináris kereső fában. Gráfelméleti algoritmusok.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>Algoritmikus gondolkodás, gyors modellalkotó készség.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalom, előadásvázlat. Internetes források, melyek a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Pásztor- -Alvarez : Bevezetés az algoritmuselméletbe, GAMF jegyzet, Kecskemét, 2006.</p> <p>A. V. Aho – J. E. Hopcroft – J. D. Ullman: Számítógép-algoritmusok tervezése és analízise. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982.</p> <p>Lipschutz: Adatszerkezetek. PANEM Kft., Budapest, 1993.</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Adatbázisok	Kreditszáma: 5
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: Adatmodellezési alapfogalmak. Relációs adatmodell. E-K (E-R) modellek létrehozása, leképezése relációs modellre. Relációs adatbázis normalizálása. Komplex mintafeladat megoldása. Relációs algebra – halmazműveletek, redukciós műveletek. Relációs algebra – kombinációs műveletek, gyakorlati példák. Az SQL nyelv általános jellemzése, szintaxisa, speciális logikai kifejezések, relációs sémák definiálása, módosítása, törlése. Az SQL nyelv – lekérdezések, relációs algebrai műveletek megvalósítása, alkérdések. Az SQL nyelv – virtuális táblák létrehozása, használata, aktív elemek (megszorítások, triggerek). Adatbázis-kezelési feladatok megoldása SQL-ben. Az ODBC szerepe, az ODBC felület bemutatása.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): Az adatbázis-tervezés és az adatbázis-modellezés alkalmazói szinten való elsajátítása. Az SQL-nyelv alkalmazási készségének elsajátítása.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: Az ajánlott irodalom, előadásvázlat, a gyakorlatokon megírt programok, a fejlesztési környezet súgó állománya. A gyakorlatokon minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: Kovács L.: Adatbázisok tervezésének és kezelésének módszertana. ComputerBooks, 2004. Martin G.: SQL A-Z. Kiskapu, Budapest, 2003. Katona Endre: Adatbázisok. Elektronikus jegyzet: http://www.inf.u-szeged.hu/~katona/db-ea1.pdf</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Fábrián Csaba főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Pap-Szigeti Róbert főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Analízis II.	Kreditszáma: 5
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+2+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Analízis I.	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: A differenciálszámítás ismételése. A differenciálszámítás alkalmazásai. Egyváltozós függvények határozatlan és határozott integrálja. Integrálási szabályok, eljárások, parciális integrálás, helyettesítéses integrálás. Az integrálszámítás alkalmazásai. Elsőrendű differenciálegyenletek. Szeparábilis és homogén fokszámú differenciálegyenlet. Első- és másodrendű lineáris, állandó együtthatós differenciálegyenlet. Differenciálegyenletek műszaki alkalmazásai. Kétváltozós függvények analízise, parciális derivált, kétváltozós függvény szélsőértéke. Kettős integrál és alkalmazása.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): Feladatok megértésének és megoldásának készsége, összefüggések felismerése és a tanult ismeretek rendszerbe foglalása. A gyakorlati feladatok megoldása során a tanult matematika ismeretek alkalmazása.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: Koczur Z. – Hajdú E. – Csenki R.: Matematika II., Kecskeméti GAMF Kar, Kecskemét, 2006. Csenki R.-Kasza I.-Koczur Z.-Kovács T.: Matematika példatár II., Kecskeméti Főiskola GAMF Kar, Kecskemét, 2004.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: Kovács J. – Takács G. – Takács M.: Analízis. Tankönyvkiadó. Bp., 2004. Scharnitzky V.: Matematikai feladatok. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1998.</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Végh Attila főiskolai docens	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Bársony István mérnök-tanár	

Tantárgy neve: Programozási paradigmák és technikák	Kreditszáma: 5
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Programozás, Algoritmusok	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>A .NET platform jellemzői: CLR, CTS, stb. Main(), using, névterek, változók, ki- és bedobozolás, stringek, dátum- és idő, adatkonverzió, ciklusok, elágazások, operátorok, tömb, struktúra, metódus és paraméterátadás, osztály, konstruktor, lekérdező és beállító tulajdonságok, indexelők, részleges osztályok, származtatás, interfészek, System.Object osztály, kivételkezelés, operátor átdefiniálás, gyűjteményosztályok, generikus típusok, delegáltak, események, lambda-kifejezések, fájlkezelés, sorosítás, típusreflexió, attribútumok, var kulcsszó, névtelen típusok, többszálúság, párhuzamosítási lehetőségek.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>A C# nyelv nyújtotta eszközökben és az objektum orientált programozásban való jártasság.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalom, előadásvázlat, a gyakorlatokon megírt programok, a fejlesztési környezet súgó állománya. A gyakorlatokon, minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltató teremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Reiter István: C# jegyzet (https://devportal.hu/content/CSharpjegyzet.aspx)</p> <p>Benkő Tiborné, Tóth Bertalan: Együtt könnyebb a programozás: C#, ComputerBooks, Budapest, 2008, ISBN: 9789636183578</p> <p>Andrew Troelsen: A C# 2008 és a .NET 3.5 1-2. kötet Szak Kiadó, Budapest, 2009.</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Vajnai Tibor egyetemi tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Gurka Dezsőné Csizmás Edit főiskolai tanársegéd	

Tantárgy neve: Java alkalmazások	Kreditszáma: 5
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Programozás, Algoritmusok	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>A java alkalmazás-fejlesztéshez szükséges eszközök (JRE, JDK, JVM). Alapvető osztály-csomagok: java.util, java.io. Input-output eszközök (stream és pipe). Interfészek a Java nyelvben. Csomagok készítése. Kivételkezelés. Programszálak kezelése. Adatfolyamok kezelése. Egyszerű grafikus alkalmazások fejlesztése: a java.awt csomag. Alkalmazásfejlesztés Android rendszerben, a hardver eszközök kezelése.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>A java alkalmazás-fejlesztéshez szükséges eszközök (JRE, JDK, JVM). Alapvető osztály-csomagok: java.util, java.io. Input-output eszközök (stream és pipe). Interfészek a Java nyelvben. Csomagok készítése. Kivételkezelés. Programszálak kezelése. Adatfolyamok kezelése. Egyszerű grafikus alkalmazások fejlesztése: a java.awt csomag. Alkalmazásfejlesztés Android rendszerben, a hardver eszközök kezelése.</p>	
A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalom, előadásvázlat. A gyakorlatokon minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Nagy Gusztáv: Java programozás 1.3, elektronikus jegyzet: http://nagygusztav.hu/java-programozas-13</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Web-fejlesztés I.	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: Webkiszolgáló konfigurálása. HTML (Hypertext Markup Language), XHTML (Extensible Hypertext Markup Language). CSS (Cascading Style Sheets). Weboldalak szerkesztése XHTML és CSS segítségével. Kliens oldali script nyelvek. Dinamikus weboldalak JavaScript segítségével. Szerver oldali script nyelvek. Bevezetés a PHP programozásba. Dinamikus weboldalak fejlesztése adatbázis segítségével. Weboldalak tervezése, fejlesztése, adminisztrációja és karbantartása.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): A HTML és CSS nyelv elemeinek szintaktikájának ismerete, készség szintű alkalmazása. A Javascript nyelv és a DOM felépítésének ismerete. A PHP nyelv alkalmazása egyszerű dinamikus oldalak készítésére.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: Nagy Gusztáv: Web programozás (elektronikus jegyzet) Ajánlott irodalom, előadásvázlat, a gyakorlatokon elkészített weboldalak, a W3C ajánlásai, a PHP manual. A gyakorlatokon minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: V. DeBolt: HTML és CSS Webszerkesztés stílusosan. Kiskapu, Budapest, 2005. http://dev.opera.com/articles/view/1-bevezeto-a-webes-szabvanyokba/ http://dev.opera.com/articles/view/1-introduction-to-the-web-standards-cur/ Janet Valade: PHP 5 For Dummies, Wiley Publishing, Inc., 2004. PHP Manual, http://php.net/docs.php http://w3schools.com</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Hálózatok	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>A számítógép-hálózatok fogalma. Az OSI hivatkozási modell. Az IP (v4) protokoll: Az IP fejléc szerkezete és főbb információi. Az IP címek szerkezete. Az osztályon kívüli címzési rendszer (CIDR), az IP cím-tartomány felosztása (SM és VLSM). Az ARP és az Inverz ARP protokoll. Csomagtovábbítás távoli alhálózatba. A routing tábla alkalmazása. Táblázatos alapú és táblázat nélküli routing algoritmusok. Az IPv6 címzési rendszer. A szállítási réteg feladatai és szolgáltatásai. A TCP és az UDP protokollok szolgáltatásai és működésük. A DNS (körzeti névkezelő rendszer) leírása. A DHCP protokoll. A NAT protokoll. A tűzfal alkalmazása. Az IEEE 802.11 vezeték-nélküli szabványok fizikai rétegei, kódolási eljárásai és közegelési alrétegei. A vezetékes telefon rendszer, a VoIP, az IPTV és az ADSL rendszer.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): Hálózatok áttekintési képessége, alapfogalmak elsajátítása és alkalmazása.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalom, előadásvázlat. A gyakorlatokon minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított, továbbá egy hálózat-építési labor is a hallgatók rendelkezésére áll. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>A. S. Tanenbaum: Számítógép-hálózatok. Panem, Budapest, 2004.</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Pásztor Attila főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Medgyes Krisztián főiskolai tanársegéd	

Tantárgy neve: Menedzsment	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+1+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: A szervezetek mint rendszerek szociológiai alapjai. A szervezetek általános strukturális és funkcionális jellemzői. Az információs, a kommunikációs és a hatalmi szerkezet a szervezetekben. A szervezetek dinamikai, fejlődési viszonyai. A gazdasági szervezetek belső összetevőinek és környezeti jellemzőinek főbb kérdései. A szervezeti folyamatok menedzselésének alapkérdései. Az önmenedzselés alapvető kérdései a szervezetekben. Szervezeti struktúrák és formák.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): A menedzsment alapfogalmaiban és főbb összefüggéseiben való jártasság, a szervezeti működési elvek ismerete. Alapvető menedzselési feladatok ellátásának képessége. Szervezeti folyamatok megértése, struktúrák átlátása és elemzésének képessége.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: Pap I.: Menedzsment alapismeretek. Kecskeméti Főiskola GAMF Kar, 2004. Tóth J.: Gyakorló feladatok szervezési-vezetési ismeretekből. Kecskeméti Főiskola GAMF Kar, Kecskemét, 2001. Tóth J.: Szervezet és társadalom. Kecskeméti Főiskola GAMF Kar, Kecskemét, 2000. Tóth J.: Témavázlatok szervezési-vezetési ismeretekből. GAMF, Kecskemét, 1999.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: Bakacsi Gy.: Szervezeti magatartás és szervezés. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2001. Dobák M.: Szervezeti formák és vezetés. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2001.</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Ferenczy Tibor főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Tóth József főiskolai docens	

Tantárgy neve: Az informatikai biztonság alapjai	Kreditszáma: 3
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>Az informatikai biztonság fogalma, tartalma. Informatikai biztonsági követelmények: biztonsági osztályok az információvédelem és megbízható működés területén. Az informatikai biztonság ügyviteli szabályozása (hazai és nemzetközi törvények, rendeletek, szabványok). A kriptográfia alapjai (alapfogalmak, történeti áttekintés, szimmetrikus és aszimmetrikus kulcsú rejtjelezés). A hálózat- és információbiztonság viszonya. Végpontkommunikáció védelme (kulcsmenedzsment, hitelesítés, titkosítási protokollok). Azonosítási technikák. A kommunikációs infrastruktúra védelme (proxy, tűzfal, behatolásjelző rendszerek, RAID, Radix).</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>Az informatikai rendszerek biztonságos üzemeltetési feltételeinek kialakítása, szervezeti informatikai biztonsági szabályzat és katasztrófa elhárítási terv készítése.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalmon kívül előadásvázlat, ábrák, (az oktató által megadott helyről letölthetőek). Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Az Informatikai Tárcaközi Bizottság 12. sz. ajánlása</p> <p>A. S. Tanenbaum: Számítógép-hálózatok. 8. fejezet. Panem, Budapest, 2003.</p> <p>Othmar Kyas: Számítógépes hálózatok biztonságtechnikája. Kossuth Kiadó, 2000.</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Vajnai Tibor egyetemi tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Göcs László mérnök-tanár	

Tantárgy neve: Perifériák, multimédia eszközök	Kreditszáma: 3
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>A multimédia és hypermédia fogalma, alkotóelemei, eszközök osztályozása. Jelek: mérés, A/D és D/A átalakítás, szűrés. Multimédia eszközök illesztése, portok. Ipari folyamatok és számítógépek kapcsolati rendszere. Az audió-információ kódolása: az ember hallásának főbb jellemzői, kódolási eljárások. A videó-információ kódolása: az emberi látás fiziológiája, a digitális kép rögzítése és a megjelenítés alapelvei. Videó-tömörítési eljárások. Képtárolási formátumok. Optikai lemezes tárolók adatrögzítési formátumai, adattárolás megbízhatósága. Beviteli eszközök, billentyűzetek, egerek, joystick-ok mechanizmusai és működési elvei. Megjelenítő eszközök, monitorok. Scannerek és nyomtatók, plotterek mechanizmusai és működési elvei. Multimédia kommunikációs rendszerek: alapvető követelményrendszer, szolgáltatások, átviteli protokollok. GPS rendszerek.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>A kurzus végére a hallgató elsajátítja a multimédia hardver eszközök működésének és üzemeltetésének alapvető elveit. Képesse válik a multimédiás alkalmazások bevezetésének elemzésére, megtervezésére egy adott munkakörnyezetben, figyelembe véve a szükséges anyagi és műszaki követelményrendszert. A kurzus megfelelő alapot jelent a későbbi továbbképzésre a multimédiás kommunikációs hálózatok szakterületén.</p>	
A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Oktatási segédlet és internet források magyar és idegen nyelven.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Kósa J.: Bevezetés a számítástechnika alkalmazásába. Kecskeméti Főiskola GAMF Kar, 2005. Berke-Hegedűs-Kelemen-Szabó: Digitális képfeldolgozás és alkalmazásai (PICTRON) Csánky L.: Multimédia PC-s környezetben. LSI, 2003.</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Pintér István főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kósa János főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Vizuális programozás	Kreditszáma: 5
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Programozási paradigmák és technikák	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>Jellegzetes alkalmazás típusok. Néhány fontosabb nyelvi elem átisméltése. Metódusreferencia és eseménykezelés. Bevezetés a vizuális eszközök használatába. Osztálydiagram. Bevezetés a grafikus felület programozásába. Windows Forms alkalmazások. Vezérlők elhelyezése és elrendezése a formon. Menü készítése és használata. Gyorsmenü. Elnevezési konvenció. Csoportablak és panel. Listaablak. Állapotsor. Eszköztár. Párbeszédablakok létrehozása és kezelése. WPF alapok. Felület létrehozása C# kódból és XAML-ben. Eseménykezelés, vezérlők. Párbeszédablakok létrehozása és kezelése. 2D rajzolás WPF-ben. Adatbázis elérési módok (közvetlen, ODBC, OLE DB). Adatelérési modellek. A provider-consumer modell fontosabb objektumai. A kapcsolat alapú adatbáziskezelés részletes áttekintése. Kapcsolat nélküli adatbáziselérés. Lekérdezés és táblák közötti kapcsolatok létrehozása. Adatok módosítása és módosítások érvényesítése az adatbázisban. Adatkötés WPF-ben. Adatkötés Windows Forms alkalmazásokban. Bevezetés a LINQ használatába. LINQ to Objects. Lambda kifejezések. LINQ to DataSets. Entity Framework. XML alapok. LINQ to XML. XML séma állományok használata. XML webszolgáltatások. Webszolgáltatás és XML alapú adatbáziskezelés esettanulmány.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>Visual Studio segítségével történő vizuális alapú gyors alkalmazásfejlesztés C# nyelven.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalom, előadásvázlat, a gyakorlatokon megírt programok, a fejlesztőkörnyezet súgója. A gyakorlatokon - minden hallgatónak külön - korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. A használt fejlesztői környezet és az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltató teremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Reiter István: C# jegyzet (http://people.inf.elte.hu/reiter_i/sharp.html)</p> <p>Benkő Tiborné, Tóth Bertalan: Együtt könnyebb a programozás: C#, ComputerBooks, Budapest, 2008, ISBN: 9789636183578</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Johanyák Zsolt Csaba főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Johanyák Zsolt Csaba főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Szoftvertechnológia	Kreditszáma: 5
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Programozási paradigmák és technikák	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: Szoftver és szoftvertervezés, a szoftverfolyamat és modelljei (vízesés modell, evolúciós modell, Boehm-féle spirális modell). Automatizált folyamat támogatás és CASE eszközök. UML diagramok. Projektmenedzsment: projekt tervezése, ütemezése, kockázatkezelés. Szoftverkövetelmények. Szoftverprototípus készítése. Objektum-orientált tervezés. Valós idejű rendszerek. Kritikus rendszerek. Validáció és verifikáció, szoftvertesztelés. Új technológiák: szolgáltatásorientált és aspektusorientált fejlesztés. Design Pattern (tervezési minták).</p> <p>A gyakorlat célja a szoftverfejlesztés lépéseit támogató eszközrendszerek bemutatása és kezelésük megismertetése. Először a Microsoft Project-tel projektmenedzselési feladatok megoldása, majd Software Ideas Modeller és a DIA program segítségével UML2 alapú modellezés. A félév vége felé pedig a manuális és az automatizált tesztelés kerül sorra, az NUnit program felhasználásával.</p>	
A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): Alapszintű programtervezési technikák használata, UML-diagramok és modellek készítése.	
A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: Az ajánlott irodalom és az előadásokon kiosztott segédanyagok. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltató teremben hozzáférhetőek.	
Ajánlott irodalom: I. Sommerville: Szoftverrendszerek fejlesztése. Második, bővített, átdolgozott kiadás, Panem Kiadó, Budapest, 2007. Eric J. Naiburg, Robert A. Maksimchuk: UNL földi halandóknak. Kiskapu Kiadó, Budapest, 2006. Harald Störrle: UML 2. Panem, Budapest, 2007.	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Johanyák Zsolt Csaba főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Johanyák Zsolt Csaba főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Web-fejlesztés II.	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Web-fejlesztés I.	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: Platformok webalkalmazások fejlesztésére: J2EE, Microsoft .NET, script nyelvek (PHP). Webszolgáltatások, SOAP, WSDL, UDDI. Extended Markup Language (XML), JSON alapok. A webszolgáltatások biztonsági kérdései. AJAX és alkalmazásai. Kliens oldali programozást támogató könyvtárak. Rich Internet Application (RIA, gazdag internetes alkalmazás). Webalkalmazások fejlesztése. Webalkalmazás esettanulmány egy választott platformon. Webalkalmazások fejlesztése mobil eszközökre.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): Egyszerű alkalmazások fejlesztésének készsége.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: Az ajánlott irodalom, előadásvázlat, a gyakorlatokon elkészített példák. A gyakorlatokon minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: Wankyu Choi és mások: PHP5. Bevezetés a PHP5 programozásába. Panem, 2006. Nyékyné Gaizler J. (szerk.): J2EE útikalauz Java programozóknak. Kiskapu Kft., Budapest, 2002 Gottdank T.: Webszolgáltatások. XML alapú kommunikáció az interneten. Computer Books. Budapest, 2005. Nicholas C. Zakas: Professional JavaScript for Web Developers. Wiley Publishing, Inc., 2005. Joshua Eichorn: Az AJAX alapjai. JavaScript használata gazdag internetes alkalmazások készítéséhez. Panem, 2007. jQuery receptek. Példák és megoldások jQuery-fejlesztőknek. Kiskapu kiadó, 2011. Jonathan Reid: jQuery Mobile. O'Reilly Media Inc., 2011.</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Alvarez Gil Rafael Pedro főiskolai tanár	

Tantárgy neve: Mobil alkalmazások	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 2+0+2	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Programozási paradigmák és technikák	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>Bevezetés, Modern UI design, Fejlesztő eszközök, Silverlight, XNA, WP7 projekt felépítése. Layout management, Alapvető vezérlők, Orientáció, Application Bar. Animáció és média, Stílusok és testreszabhatóság. Adatkötés, Sablonok. Az alkalmazás életciklusa. Térkép, Navigáció, Pivot és Panorama, Silverlight Toolkit for Windows Phone. Telefon funkciók használata. Adatkezelés (Isolated Storage, Application Settings, IsolatedStorageFileStream, Lokális adatbázis használata). Lapkák és értesítések. Kommunikáció szerverrel. MVVM, Socket. Teljesítmény. Marketplace.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>Windows Phone egyszerű alkalmazások fejlesztésének készsége.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>Az ajánlott irodalom, előadásvázlat, a gyakorlatokon elkészített példák. A gyakorlatokon minden hallgatónak külön, korszerű számítógépes hozzáférés biztosított. Az internetes források a hallgatók részére fenntartott számítógépes szolgáltatóteremben hozzáférhetőek.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Reiter István: C# jegyzet (http://people.inf.elte.hu/reiter_i/sharp.html)</p> <p>Árvai Zoltán, Csala Péter, Fár Attila Gergő, Kopacz Botond, Reiter István, Tóth László: Silverlight 4.0 -A technológia és ami mögötte van (https://devportal.hu/blogs/news/archive/2011/02/08/ingyenesen-let-246-lthet-silverlight-4-0-a-technol-243-gia-233-s-ami-m-246-g-246-tte-van.aspx)</p> <p>Árvai Zoltán, Fár Attila Gergő, Farkas Bálint, Fülöp Dávid, Komjáthy Szabolcs, Turóczy Attila, Velmárt András: Windows Phone fejlesztés lépésről lépésre (https://devportal.hu/blogs/news/archive/2012/01/09/ingyenes-windows-phone-fejleszt-233-s-l-233-p-233-sr-l-l-233-p-233-sre-ebook.aspx)</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Bolla Kálmán főiskolai adjunktus	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Bolla Kálmán főiskolai adjunktus	

Tantárgy neve: Szakdolgozat	Kreditszáma: 15
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 0+0+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): a.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): 65 kredit	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag: A szakdolgozatban – szakcsoporti és üzemi konzulens irányítása mellett – a szakdolgozati feladatlapon részletesen megjelölt, a szak és a modul képzési céljához illeszkedő, gyakorlati jellegű mérnöki feladatot kell megoldani.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok): A szakdolgozat elkészítésével a hallgatónak bizonyítani kell, hogy képes az informatika módszereit igénylő műszaki alkotások tervezési, kivitelezési/fejlesztési feladatainak ellátására, illetve elsajátította a programtervező informatikus felsőoktatási szakképzést végzettek számára előírt további készségeket.</p>	
<p>A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>Kötelező irodalom: A szakdolgozat elkészítéséhez a hallgató a témához kapcsolódó tantárgyak oktatási segédleteit, jegyzeteit, a témát adó vállalat, intézmény oktatási egység laborhátterét használhatja.</p>	
<p>Ajánlott irodalom: A GAMF aktuális Szakdolgozati útmutatója. A tantárgyakhoz korábban megadott szakirodalom. Interneten keresett vonatkozó irodalom. Foszk szakdolgozati útmutatója</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Pap-Szigeti Róbert főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Irházi Zoltán mérnök-tanár	

Tantárgy neve: Szakmai gyakorlat	Kreditszáma: 30
A tanóra típusa: (ea + gyak. + labor) és száma: 0+40+0	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): a.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4.	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): 65 kredit	
Tantárgy-leírás: és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az elsajátítandó ismeretanyag:</p> <p>A szakmai gyakorlaton a hallgató a gyakorlati hely által megbízott vezető irányítása mellett a gyakorlati hely által megfogalmazott feladat(ok) megoldásán dolgozik. A munkaforma lehet egyéni tevékenység vagy team-ben végzett önálló munka. Munkája folyamatos dokumentálásával beszámolót készít.</p>	
<p>A kialakítandó kompetenciák (az elsajátítandó készségek és jártasságok):</p> <p>A gyakorlati feladat(ok) kivitelezésével, a dokumentáció elkészítésével a hallgató elmélyíti gyakorlati tudását. Tapasztalatot szerez a folyamatok tervezésében és dokumentálásában.</p>	
A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Kötelező irodalom:</p> <p>A hallgató a témához kapcsolódó tantárgyak oktatási segédleteit, jegyzeteit, további friss és releváns szakirodalmakat, a témát adó vállalat, intézmény oktatási egység laborhátterét használhatja.</p>	
<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>A gyakorlati hely által rendelkezésre bocsátott dokumentumok.</p> <p>A tantárgyakhoz korábban megadott szakirodalom.</p> <p>Interneten keresett vonatkozó irodalom.</p>	
Tantárgy felelőse (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Pap-Szigeti Róbert főiskolai tanár	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Irházi Zoltán mérnökstanár	

IV. A szakmai gyakorlat leírása

Tantervi egység, (al)modul neve: szakképzési modul	Kreditszáma: 30
Tantervi helye: 4. félév	
<p>Az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama teljes idejű képzésben: 1 félév, 560 óra; részidős képzésben: 240 óra, amelynek legalább 50%-a egybefüggő. Amennyiben a hallgató igazolni tudja, hogy az adott szakterületen legalább féléves munkaviszonya van, úgy az összefüggő gyakorlat teljesítése alól felmentés adható. Ebben az esetben egy – a belső konzulenssel egyeztetett -, előre meghatározott projektfeladat elkészítése a feltétele a tantárgy teljesítésének.</p> <p>A szakmai gyakorlat a képzés 4. félévében, a felsőoktatási intézmény által kijelölt helyen, intézményben, erre alkalmas szervezetnél, vállalkozásnál – a képzés minőségi alapelveit figyelembe véve - történik.</p>	
A számonkérés, értékelés módja:	
<p>A szakmai gyakorlat során a 1-3. félév tananyagában szereplő területek gyakorlati megismerésére helyezzük a hangsúlyt (a szakmai gyakorlatvezetők a mintatantervet, a felsőoktatási szakképzés szakmai és vizsgakövetelményeit megkapják), s a hallgatóknak részt kell venniük a szakmai gyakorlatvezető által kijelölt feladatok megoldásában.</p> <p>A gyakorlat 5. hetéig a szakmai gyakorlatvezető segítségével meg kell határozni a konkrét szakmai, gyakorlati probléma megoldására irányuló, a 4. félév végén beadandó írásbeli munka (szakdolgozat) témáját is. Feladat e terület olyan szintű megismerése is, amely a témavázlat elkészítését, valamint a probléma és az elképzelt megoldás(ok) rövid bemutatását lehetővé teszi, illetve a szorgalmi időszak utolsó hetének végéig leadandó írásbeli munka (szakdolgozat) megvédésének alapjául is szolgál.</p> <p><i>A szakmai gyakorlat sikeres teljesítésének feltételei:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ a szakmai gyakorlat letöltésének a gyakorlati hely által történő igazolása, s gyakorlaton nyújtott teljesítmény „jól megfelelt” vagy „megfelelt” minősítésű értékelése; ⇒ a témavázlat leadása határidőre; – szóbeli beszámoló a gyakorlaton végzett munkáról és a szerzett tapasztalatokról. 	
Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe:	
<p>Levelezős képzés esetén, amennyiben a hallgató igazolni tudja, hogy az adott szakterületen legalább féléves munkaviszonya van, úgy az összefüggő gyakorlat teljesítése alól felmentés adható. Ebben az esetben egy – a belső konzulenssel egyeztetett -, előre meghatározott projektfeladat elkészítése a feltétele a tantárgy teljesítésének.</p>	
Intézményi felelős (név, beosztás): Irházi Zoltán mérnök tanár	

V. A záróvizsga

A záróvizsga a szakdolgozat megvédéséből és a képesítési követelményeknek megfelelően összeállított, a vizsgaidőszak előtt kiadott tételek számonkéréséből áll.

A záróvizsgára bocsátás feltételei:

- a végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése,
- az írásbeli munka (szakdolgozat) benyújtása és elfogadása (Külön dékáni utasítás szabályozza a minősítési feltételeket.),
- jelentkezés a záróvizsgára.

A záróvizsga részei:

- a gyakorlati félévről összeállított összefoglaló írásbeli munka (szakdolgozat) védeése,
- a képzési és kimeneti követelményeknek megfelelően összeállított, a vizsgaidőszak előtt kiadott tételek számonkérése.

A záróvizsgán a végzős hallgatóknak arról kell számot adniuk, hogy a szükséges szakmai ismerteket átfogóan és részleteiben is ismerik, alkalmazni tudják.

A szóbeli vizsga 10-15 kreditnyi tananyag ismeretanyagának számonkérése témakörönként. A záróvizsga témakörök összefoglaló jellegűek, ezek szintén a szintetizáló tudást és a képesítéshez szükséges kompetenciák szintjét hivatottak ellenőrizni és értékelni. A záróvizsga témakörök tartalmazzák a tanulmányi tájékoztatók, megtalálhatóak az Interneten, illetve a hallgatói tájékoztatókon kiosztásra kerülnek.

A záróvizsga eredménye az írásbeli munkára (szakdolgozatra) kapott osztályzat és 2 témakörből tett vizsgaeredmény átlagolásával kapott osztályzat számtani középértéke.

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

A záróvizsga tárgyak az alábbi két kategóriához (=záróvizsga témakörök) tartozó tantárgyakból állnak össze:

1. Szoftverfejlesztés alapjai
 - Adatbázisok
 - Szoftvertechnológia
2. Web- és mobil alkalmazások
 - Web-fejlesztés
 - Mobil alkalmazások

VI. Az alapképzésbe való kreditbeszámítás terve

A szakképzésből beszámítható ismeretek (FoSZK)	Kredit	Az adott alapképzés tantervéből teljesítettnek számító ismeretek (Mérnökinformatikus alapszak)	Kredit
Szociológia	4	Szociológia	4
Jogi és államigazgatási alapismeretek	4	Jogi és államigazgatási alapismeretek	4
Menedzsment	4	Menedzsment	4
Analízis I.	5	Analízis I.	5
Analízis II.	5	Analízis II.	5
Adatbázisok	5	Adatbázisok I.	5
Programozás	4	Programozás I.	4
Az informatikai biztonság alapjai	3	Az informatikai biztonság alapjai	3
Programozási paradigmák és technikák	5	Programozási paradigmák és technikák	5
Vizuális programozás	5	Vizuális programozás	5
Szoftvertechnológia	5	Szoftvertechnológia	5
Java alkalmazások	5	Java alkalmazások	5
Web-fejlesztés I	4	Web-programozás I	5
Web-fejlesztés II	4	Web-programozás II	5
Összes kredit:	62	-	64