ÜZEMMÉRNÖK- INFORMATIKUS ALAPKÉPZÉSI SZAK

Képzési kimeneti követelmények

1. **Az alapképzési szak angol megnevezése:**

   Computer Science Operational Engineering

2. **A szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:**

   Üzemmérnök-informatikus alapképzési szakon

   A szakképzettség angol nyelvű megjelölése:

   Computer Science Operational Engineering

3. **A végzettségi szint:**

   Alapfokozat (baccalaureus, bachelor of profession, Bprof)

4. **Képzési terület:**

   Informatika

5. **A szakképzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:**

   482/0611

6. **Képzési ág:**

   Informatikai

7. **A képzési idő:**

   6 félév;
   teljes idejű képzés: 1260 óra + 320 óra szakmai gyakorlat
   részidős képzés (levelező): 378 óra + 320 óra szakmai gyakorlat

8. **Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:**

   180 kredit

9. **Az alapképzési szak képzési célja:**

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

10. **Specializációk: -**

11. A képzés szerkezete: -

12. A szakmai gyakorlat rendje, főbb követelményei:

A *hallgatók* a 5. félévben szakmai gyakorlaton vesznek részt az egyetemen kívül, gazdálkodó egységeknél. A gyakorlat időtartama min. 8 hét.

A szakmai gyakorlat esetén számításba jöhető helyek elsősorban vállalkozások, másrészt közszolgáltató és nonprofit szervezetek. Alapkövetelmény, hogy a gyakorlati hely alkalmas legyen a hallgató gyakorlati ismereteinek elmélyítésére, elméleti ismereteinek a gyakorlatban való alkalmazhatósága vizsgálatára és a szakdolgozat elkészítésére.
A szakmai gyakorlat helyének kijelölése gondos, előzetes szakmai egyeztetéssel történik. A hely konkrét elfogadását követően a hallgatót mentoráló tanszéki munkatárs felveszi a kapcsolatot a gazdálkodó egységgel. A konkrét hallgatói program egyeztetése után az Egyetem szerződést köt a fogadó vállalattal, intézménnyel.
A hallgató köteles a kijelölt helyen letölteni a szakmai gyakorlatát. A munkarendet és a feladatvégzés feltételeit a gazdálkodó egység, a hallgató mentorával egyetértésben alakítja ki.

I. A szakmai gyakorlat képzési célja, elsajátítandó szakmai kompetenciái:

- A szakmai gyakorlat célja a kooperatív jellegű képzés keretében kettős: a gyakorlatnak egyrészt elő kell segítenie a hallgató kompetenciáinak fejlődését, másrészt a gyakorlóhely valós szakmai igényeinek megfelelő munkát kell végeznie a gyakornoknak. A mintatanterv szerinti 5. félév a 320 órás összefüggő szakmai gyakorlat tervezett ideje. A gyakorlati félévben a hallgatónak csupán egy tanegység teljesítése a feladata a gyakorlaton kívül.
- A gyakorlat csak olyan gyakorlóhelyen végezhető, mellyel a KJE-nek együttműködési megállapodása van és a hallgatóval hallgatói munkaszerződést köt.
- A szakmai gyakorlatra a gyakorlatot legkésőbb megelőző félév szorgalmi időszakának utolsó hetéig kell jelentkezni a Moodle rendszerben. A jelentkezés előtt a tanszéki szakmai gyakorlat felelős jóváhagyását meg kell szerezni. A Moodle-ba kell feltölteni az összes, szakmai gyakorlatot dokumentáló dokumentumot, beleértve a jóváhagyást, a hallgatói munkaszerződést és az értékeléshez szükséges dokumentációt is.

II. A szakmai gyakorlaton nyújtott hallgatói teljesítmény értékelési módszerei:

- A szakmai gyakorlat értékelése 100 pontos skálán történik a következők szerint:
- Milyen mértékű a dokumentáció (az elvégzett munka alátámasztói, log-jai) alapján a gyakornok kompetenciáinak fejlődése? 0-50 pont
- A gyakornok, mint leendő munkavállaló mennyire felelt meg az elvárásoknak? 0-50pont
- A feltöltött dokumentumok és a gyakorlatvezető értékelése alapján a gyakorlat érdemjegyét a tanszék szakmai gyakorlat-felelőse adja.

III. A szakmai gyakorlat szervezettsége, „külső” gyakorlatvezetők biztosítása, ellenőrzése

A gyakorlatvezetőket a mindenkori partnercég vezetője jelöli ki. A szakot gondozó tanszék vezetője egy egynapos tréning keretében megismerteti a gyakorlatvezetőkkel a legfontosabb gyakorlati tudnivalókat és a KJE pedagógiai modelljének releváns elemeit, valamint rövid módszertani felkészítést is a kapnak a gyakorlatvezetők. A tanszék vezetője minden gyakorlóhelyet félévente egy alkalommal személyesen is ellenőriz. Figyelemmel kíséri továbbá a szakmai gyakorlat Moodle felületét, hiszen ott zajlik a kommunikáció a gyakorlatvezetők és a gyakornokok között. A gyakorlat lezárultával a gyakorlatvezetők

visszajelzést kapnak munkájukról a tanszék vezetőjétől. A partnercégek megfelelő titoktartás mellett hozzáférést engednek a tanszékvezetőnek a projektmenedzsment-szoftverhez és a kollaboratív munkát támogató rendszerek log-jaihoz. Az egyes gyakorlóhelyek a fenti keretet szakmai igényeiknek megfelelően alakíthatják tovább. A gyakorlat elvégzéséhez a Neptunban a Szakmai gyakorlat tantárgyat fel kell venni.

A hallgatók feladatai

- A gazdálkodó egység (cég, non-profit szervezet, gyakorlóhely) megismerése, tanulmányozása a következő területeken - minden esetben különös tekintettel az IT-t érintő aspektusokra:
  - tevékenységi kör, szervezeti felépítés, piaci helyzet, stratégia;
  - alaptevékenység, fő- és támogatófolyamatai;
  - a gazdálkodás részterületeinek kapcsolódása, szervezése;
  - vagyoni-, pénzügyi- és jövedelmi helyzet;
  - adatvagyon-gazdálkodás
  - IT-infrastruktúra és ennek menedzsmentje, stratégiai fejlesztése
  - információs, döntés előkészítési és döntési rendszerek;
  - belső ellenőrzési rendszer;
  - vezetési, irányítási rendszer;
  - humánerőforrás-és tudásmenedzsment rendszerek.
- A gazdálkodó egység napi munkájában való részvétel, a meghatározott program szerint;
- A szakdolgozat gyakorlati vonatkozásaihoz információgyűjtés:
  - az információ feldolgozása a tanult módszerek alapján;
  - a választott témának megfelelő folyamatok és területek értékelése, elemzése, fejlesztése, tesztelése, minőségbiztosítása, értékelése;
  - a változások tényezőinek megismerése, személyes kikérdezéssel és a vonatkozó belső tájékoztatók, jelentések felhasználásával;
  - az ok-okozati összefüggések megállapítása;
  - önálló vélemény kialakítása, javaslatok megfogalmazása.

IV. A szakmai gyakorlat ellenőrzése

A szakmai gyakorlat végzése során a hallgató folyamatos kapcsolatban van mentoraival/konduktoraival, aki biztosítja a szakmai támogatást, valamint ellenőrzi az előrehaladást, tájékozódik a hallgató munkájáról, magatartásáról, és elméleti-módszertani segítséget nyújt a dolgozat készítéséhez. Tapasztalatairól beszámol a tanszék vezetőjének.
A hallgató a gyakorlat befejezését követően 10 napon belül írásos beszámolót készít feladatainak teljesítéséről és tapasztalatairól. Az elkészült, minimum 5 oldalas összeállítást az illetékes oktató értékeli és minősíti.
A gazdálkodó egységben a hallgatót segítő munkatárs „értékelő lap” kitöltésével szintén minősíti és osztályozza a hallgató munkáját.
A mentori és a vállalati (intézményi) értékelés alapján a tanszék állapítja meg a hallgató szakmai gyakorlat teljesítésére vonatkozó érdemjegyét. Ez az érdemjegy a következők szerint alakul ki:

- a hallgató elméleti és gyakorlati felkészültsége (30 pont)
- a vállalati problémamegoldás és feladatvégzés (40 pont)
- a vállalatnál tapasztalható hallgatói magatartás (15 pont)
- írásos összefoglalás minősége (15 pont)

Összesen 100 pont

A szakmai gyakorlaton végzett munka mennyisége 25 kreditet ér.

13. A szakdolgozat követelményei:

I. A szakdolgozat célja

- A szakdolgozat célja, hogy a hallgatók egy választott téma önálló kidolgozásával, a képzésnek megfelelő szakmai tárgyakhoz kapcsolódó feladat megoldásával bizonyítsák: birtokában vannak az elvégzett szaknak megfelelő ismereteknek, elméleteknek, legfontosabb elemzési, fejlesztési, ellenőrzési, minőségbiztosítási módszereknek, tájékozottak a hazai és nemzetközi szakirodalomban, továbbá képesek ezen ismereteiket tudományos igényességgel, logikusan felépítve, kreatív módon egy választott témában alkalmazni.
- A megvédett szakdolgozat egyben bizonyítja azt, hogy a végzett hallgatók képesek az elsajátított ismereteikre és speciális tudásukra támaszkodva gazdálkodó szervezetekben és intézményekben tervezési, elemzési, szervezési, fejlesztési, minőségbiztosítási, ellenőrzési és irányítási munkák végzésére IT-fókusz esetén.

II. Témaválasztás

- Szakdolgozati témaként olyan téma fogadható el, amelynek kidolgozása során a hallgató bizonyítja, hogy az egyetemen elsajátított ismereteket és a szakmai gyakorlati helyen szerzett tapasztalatokat összefüggésükben és alkotó módon tudja alkalmazni. A hallgatók szakdolgozati témát a tanszék által meghirdetett témakörök alapján választhatnak.
- A tudományos diákköri dolgozat elfogadható szakdolgozatnak, amennyiben az a formai és tartalmi követelményeknek megfelel és a Tudományos Diákköri Tanács erre javaslatot tesz.

III. A szakdolgozattal szembeni általános követelmények

- Az egyetem elvárja a hallgatóktól, hogy a választott témát elméleti és gyakorlati vonatkozásai leíró-elemző, fejlesztő bemutatásával, megfelelő empirikus vizsgálatokkal és/vagy statisztikai adatok és egyéb források elemzésével szakmailag meggyőzően dolgozzák fel, ill. a szöveges/grafikus formában már létező tudást képesek legyenek digitalizálni, forráskódba konvertálni. Sokoldalú közelítéssel és kritikailag viszonyuljanak mind ahhoz, amit a választott témával kapcsolatban a szakirodalomban és a gyakorlatban tapasztaltak, továbbá fogalmazzák meg a vizsgált problémával kapcsolatos következtetéseiket, javaslataikat, alternatív megoldásaikat.
- Nem fogadható el olyan szakdolgozat, amely csupán leíró jellegű helyzet bemutatás vagy a források és a szakirodalom megismétlése, másolása.

14. A záróvizsga követelményei és szerkezete:

A záróvizsga két részből áll, egyrészt a szakdolgozat megvédését, másrészt a szóbeli záró-vizsgát jelenti, az előre megadott, a tanszék által összeállított feladatok, témakörök alapján. Elsősorban a hallgatók Képzési és Kimeneti Követelményekben rögzített és elvárt tanulási eredményeinek (kompetenciáinak) meglétéről kell meggyőződnie a bizottságnak (ahol csak lehet a log-alapú objektív bizonyítékok rendelkezésre állását is kihasználva). Tehát a szaki tanulmányaik során elsajátított elméleti és gyakorlati képességekről kisebb, a vizsga során megoldható problémák elemzésével számolnak be. Ezekhez kapcsolódva kaphatnak a vizsgabizottságtól kérdéseket.

Az oklevél minősítése:

Az oklevél minősítése az alábbi minősítések kerekített átlaga:

- a komplex záróvizsga eredménye
- a hallgató szemeszterenkénti tanulmányi átlagának átlageredménye (amely a leckekönyvben is szerepel).

15. Idegennyelvi követelmények: -

16. A tantárgyakra vonatkozó információk:

A tantárgyakra vonatkozó információk a Moodle-ben (http://moodle.kodolanyi.hu) találhatók meg.

A tantárgyakon átívelő (kompetencia-csoportokkal, ill. a nemzetközi gyakorlatban CDIO - Conceive Design Implement Operate megközelítéssel analóg) vizsgáztatás logikája támogatja a tantárgyak önállóságát. Félévről félévre, ill. a képzés mindenkori teljes időszakát illetően olyan komplex feladatok kerülnek kiadásra a tantárgyfelelősök által előzetesen egyeztetve, melyek bizonyos aspektusai, részei adott tárgy esetén az ott szuverén módon kialakított pontozási/súlyozási értékelési rendszernek szervesen megfelelnek. Az önálló feladatok értékelése min. két lépcsős, vagyis a feladat leadása után a Hallgató minden érintett tantárgy képviselőjétől finomhangolási impulzusokat kap, melyeket a szoftverfejlesztés/tesztelés/hibajavítás logikáját mindenre kiterjesztve egy új megoldásverziót kell kialakítania. Az értékelésbe beleszámít az alap és a javított verzió egyaránt. A Hallgató a javított verziót kell, hogy prezentálja egy többtagú vizsgabizottság előtt, mely tagjai nem csak a KJE dolgozói, hanem a céges oktatási partnerek és szakterületi szakértők, ahol a cégek egy része külső tanszékként kerül integrálásra az oktatási folyamatba. A komplex feladatok nem egyetlen leadási határidőhöz kötődnek, hanem a félév során több részteljesítési határidő is kitűzhető, hasonlóan a céges/projektvilág elvárásaihoz.

Mobilitási ablak:

A külföldi tanulmányok – pl. Erasmus – intézmény által javasolt féléve: 4. félév.

ÁTTEKINTŐ TANTERV Üzemmérnök-informatikus BA nappali/levelező tagozat

óra/ félév		1. félév				2. félév				3. félév				4. félév**				5. félév				6. félév			
		tantárgy neve	A	B	C	tantárgy neve	A	B	C	tantárgy neve	A	B	C	tantárgy neve	A	B	C	tantárgy neve	A	B	C	tantárgy neve	A	B	C
30/9	Fenntarthatóság P&L modul előadások	Szellemi és fizikai fenntarthatóság	[1]	E	5	Tudományos írás és retorika	[1]	E	5	Gazdasági és pénzügyi alapismeretek	[1]	E	5	Trendek az informatikában	[1]	E	5	Jog és társadalom	[1]	E	5	Az Európai Unió és Magyarország	[1]	E	5
30/9		Operációs rendszerek		G	5	Elektronika		E	5	Szabadon választható ismeretek 1.	[4]	E	5	Szabadon választható ismeretek 2.	[4]	E	5	Szakmai gyakorlat	[3]	G	25	Mesterséges intelligencia projektek		G	5
30/9		Hálózatok és számítógép architektúrák		G	5	Emberi viselkedés és kommunikáció		E	5	Rendszertervezés		G	5	Informatikai védelem és biztonság		G	5					Tudásmenedzsment alapismeretek		G	5
30/9		Adatszerkezetek és algoritmusok		G	5	Felhasználói interfészek és vizualizációs		G	5	Adatbázisok I		G	5	Adatbázisok II		G	5					Szakdolgozat	[2]	G	15
30/9		Matematikai alapok		G	5	Rendszermodellezés		G	5	Szoftverüzemeltetés		G	5	Szoftvertesztelés		G	5								
60/18		Programozási alapelvek és módszertanok		G	5	Programozás I		G	5	Programozás II		G	5	Programozás III		G	5								
*	Kritérium követelmények	Sport*				Sport*				Sport*				Sport*											
*	Kritérium követelmények	mentori óra*				mentori óra*				mentori óra*				mentori óra*				mentori óra*				mentori óra*			
Kredit		30				30				30				30				30				30			
Óra-szám		210/63				210/63				210/63				210/63				210/63				210/63			

* kritérium követelmények csak nappali tagozatos diákoknak

** mobilitási ablak

A megjegyzés

[1] Fenntarthatóság P&L modul: általános kompetenciákat fejlesztő ismeretek (∑: 210 óra E, 0 óra S, 30 kredit)

[2] szakdolgozat/ diplomamunka 15 kredit

[3] szakmai gyakorlat: 350/329 (320 óra, szorgalmi-, vizsgaidőszakban, nyáron), 25 kredit

[4] szabadon választható tárgyak 10 kredit

B munkaforma

E előadás

S szeminárium

G gyakorlat

C kredit

RÉSZLETES TANTERV

Kód	Tantárgy	Kredit	Tanóra	Követelmény	Félév	Jelleg	Előfeltétel	Felelős tanszék
SK 022	Szellemi és fizikai fenntarthatóság	5	30/9	kollokvium	1	előadás		SK
IN 026	Matematikai alapok	5	30/9	gyakorlati jegy	1	szem		INF
IN 027	Adatszerkezetek és algoritmusok	5	30/9	gyakorlati jegy	1	szem		INF
IN 028	Hálózatok és számítógép architektúrák	5	30/9	gyakorlati jegy	1	szem		INF
IN 029	Operációs rendszerek	5	30/9	gyakorlati jegy	1	szem		INF
IN 104	Programozási alapelvek és módszertanok	5	60/18	gyakorlati jegy	1	szem		INF
IN 031	Mentori óra 1. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	1	gyakorlat		INF
SK 021	Sport 1. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	1	gyakorlat		SK
KO 942	Tudományos írás és retorika	5	30/9	kollokvium	2	előadás		KO
IN 105	Elektronika	5	30/9	kollokvium	2	előadás		INF
IN 034	Rendszermodellezés	5	30/9	gyakorlati jegy	2	szem		INF
IN 035	Emberi viselkedés és kommunikáció	5	30/9	kollokvium	2	előadás		INF
IN 041	Felhasználói interfészek és vizualizáció	5	30/9	gyakorlati jegy	2	szem		INF
IN 036	Programozás I.	5	60/18	gyakorlati jegy	2	szem		INF
IN 037	Mentori óra 2. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	2	gyakorlat		INF
SK 023	Sport 2. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	2	gyakorlat		SK
GA 311	Gazdasági és pénzügyi alapismeretek	5	30/9	kollokvium	3	előadás		GAM
IN 038	Rendszertervezés	5	30/9	gyakorlati jegy	3	szem		INF
IN 039	Adatbázisok I.	5	30/9	gyakorlati jegy	3	szem		INF
IN 040	Szoftverüzemeltetés	5	30/9	gyakorlati jegy	3	szem		INF
IN 108	Programozás II.	5	60/18	gyakorlati jegy	3	szem		INF
IN 043	Mentori óra 3. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	3	gyakorlat		INF
FM 025	Szabadon választható ismeretek 1.	5	30/9	kollokvium	3	előadás		Intézményi

SK 025	Sport 3. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	3	gyakorlat		SK
IN 107	Trendek az informatikában	5	30/9	kollokvium	4	előadás		INF
IN 044	Informatikai védelem és biztonság	5	30/9	gyakorlati jegy	4	szem		INF
IN 109	Adatbázisok II.	5	30/9	gyakorlati jegy	4	szem		INF
IN 110	Szoftvertesztelés	5	30/9	gyakorlati jegy	4	szem		INF
IN 111	Programozás III.	5	60/18	gyakorlati jegy	4	szem		INF
IN 050	Mentori óra 4. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	4	gyakorlat		INF
FM 026	Szabadon választható ismeretek 2.	5	30/9	kollokvium	4	előadás		Intézményi
SK 026	Sport 4. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	4	gyakorlat		SK
NE 233	Jog és társadalom	5	30/9	kollokvium	5	előadás		NE
IN 052	Mentori óra 5. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	5	gyakorlat		INF
IN 112	Szakmai gyakorlat	25	320/ 320	gyakorlati jegy	5	gyakorlat		INF
NE 234	Az Európai Unió és Magyarország	5	30/9	kollokvium	6	előadás		NE
IN 113	Mesterséges intelligencia projektek	5	30/9	gyakorlati jegy	6	szem		INF
IN 114	Tudásmenedzsment alapismeretek	5	30/9	gyakorlati jegy	6	szem		INF
IN 054	Mentori óra 6. (Csak nappalin)	-	-	aláírás	6	gyakorlat		INF
IN 115	Szakdolgozat	15	120/ 36	aláírás	6	gyakorlat		INF