

Kiberfizikai Rendszerek Intézet Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet			Mintatanterv szerinti 4. félév 2026-27-1			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tgy	lab
Szakmai szigorlat	NBXSS1HBEF	0	heti	0	0	0
Tárgyfelelős: Prof. Dr. Kovács Levente			Beosztás: egyetemi tanár			
Oktató: Kiss Dániel, Zakár István, Dr. Somlyai László, Prof. Dr. Vámosy Zoltán						
Előtanulmányi feltételek:	Algoritmusok és adatszerkezetek [NSXAA1HBEF], Digitális rendszerek [NKXDR1HBEF], Elektronika [NKXEL1HBEF]					
Számonkérés módja:	Szigorlat					
A tananyag						
Oktatási cél:	A szakmai szigorlat célja, hogy a specializáció megkezdése előtt mérőföldkőként szolgáljon, elősegítve a hallgatók számára az első két év során megszerzett rendszertechnikai és programozási ismeretek rendszerezését és elmélyítését.					
Tematika:	Tematika: A szigorlat sikeres teljesítéséhez szükséges ismeretanyag az alábbi kurzusok témaköreire épít: Elektronikai alapismeretek, Elektronika, Digitális rendszerek, Problémamegoldás programozással, Szoftverfejlesztés alapjai, Algoritmusok és adatszerkezetek. Elektronika-Digitális rendszerek ismeretek • Az elektromosság alapjai: az anyag tulajdonságai, a töltések kialakulása és mérése • Az elektromos tér munkája, teljesítménye, hőhatása és ezek mérnöki meghatározása • A váltakozó áram, elektronikai alapparaméterek (áram, feszültség, ellenállás), elektronikai alaptörvények (Ohm, Kirchhoff I, II) • Elem kémiai működése, elektrolízis • Az elektromos rendszerek felépítése (alkatrészek), hálózati számítások • Passzív alkatrészecskék együttes alkalmazása: a szűrők működése • Az elektronikus áramkörök alapeszközeinek működése, jellemzői, üzemmódjai: a dióda, diódás kapcsolások • Tranzisztoros alapkapsolások, a tranzisztorok kapcsolóüzeme: A bipoláris tranzisztor kapcsolóüzeme. A MOS tranzisztor felépítése, működése, a MOS tranzisztor kapcsolóüzeme • Az analóg jelek erősítésének alapfogalmai, a műveleti erősítő (ME), ideális ME fogalma, jellemzői. • A műveleti erősítő alapkapsolások • A Boole-algebra alapjai, kombinációs hálózatok leírási módjai • Ideális és valódi építőelemek, a valódi építőelemek jellemzői • Sorrendi hálózatok, Szinkron hálózatok tervezése és vizsgálata • Tipikus szinkron hálózatok • A véges állapotú gép: CPU működése, egyszerű program kód írása • Logikai áramkör családok alkalmazása: A dióda, tranzisztor Programozási ismeretek • Objektumorientált programozás • Alapvető tömb algoritmusok (programozási tételek) • Rendező algoritmusok • Rendezett tömbök (bináris keresés, unió- és metszetképzés)					

	• „Oszd meg és uralkodj!” stratégián alapuló algoritmusok (összefésülő rendezés, gyorsrendezés) • Dinamikus programozás és visszalépéses keresés (0-1 hátizsák problémát megoldó algoritmusok) • Láncolt adatszerkezetek és műveleteik (verem, sor, lista, prioritásos sor) • Bináris keresőfa és műveletei • Hasítófüggvények, szótár megvalósítások és műveleteik • Gráf algoritmusok (szélességi és mélységi bejárás, topológiai rendezés, legrövidebb utak keresése)
--	---

Vizsga módja											
A vizsga egy beugró és egy írásbeli részből áll. A beugró rész egy számítógépteremben megírt C# nyelvű programozási feladat megoldását jelenti. Az írásbeli részen csak a beugrót sikeresen teljesítő vizsgázó vehet részt. Az írásbeli részen előbb az Elektronika-Digitális rendszerek tárgycsoporthoz, majd ezt követően a Programozás tárgycsoporthoz kapcsolódó feladatokat kell a vizsgázónak megoldania.											
Vizsgajegy kialakítása											
A legalább elégséges szigorlati eredményhez az írásbeli rész mindkét tárgycsoportjának legalább 50%-os teljesítése szükséges. A szigorlati érdemjegy kialakítása a két tárgycsoporton elért százalékos eredmény átlaga alapján történik, az alábbi határok szerint. <table> <tr> <td>0 – 49:</td><td>Elégtelen (1)</td></tr> <tr> <td>50 – 61:</td><td>Elégséges (2)</td></tr> <tr> <td>62 – 73:</td><td>Közepes (3)</td></tr> <tr> <td>74 – 85:</td><td>Jó (4)</td></tr> <tr> <td>86 – 100:</td><td>Jeles (5)</td></tr> </table> Előzetes tanulmányi eredmények alapján a hallgató megajánlott jeggyel teljesítheti a szigorlatot, amennyiben legalább Jó (4) eredménnyel végezte el az alábbi tárgyak mindegyikét: • Elektronika [NKXEL1HBEF] • Digitális rendszerek [NKXDR1HBEF] • Problémamegoldás programozással [NSXPP1HBEF] • Szoftverfejlesztés alapjai [NSXSFAHBEF] • Algoritmusok és adatszerkezetek [NSXAA1HBEF] A megajánlott szigorlati jegy a fenti öt tantárgy érdemjegyének átlaga (a szokásos kerekítési szabályok szerint). Nem kaphat megajánlott jegyet olyan hallgató, aki az előbbi tárgyak bármelyikét korábbi tanulmányaiból történő elismertetéssel (akkreditációval) teljesítette.		0 – 49:	Elégtelen (1)	50 – 61:	Elégséges (2)	62 – 73:	Közepes (3)	74 – 85:	Jó (4)	86 – 100:	Jeles (5)
0 – 49:	Elégtelen (1)										
50 – 61:	Elégséges (2)										
62 – 73:	Közepes (3)										
74 – 85:	Jó (4)										
86 – 100:	Jeles (5)										