

Tárgy neve: Vállalati információs rendszerek modellezése		NEPTUN-kód: NSTVI2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTVI1SANC Vállalati információs rendszerek	
Tantárgyfelelős: dr. Holyinka Péter	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - az elkészített folyamatmodell, illetve adatmodell minősége 40 – 40 % -ban, a félév közben írt zárthelyi(k) eredménye(i) 20 %-ban számít bele a félévközi jegy kialakításába, ha mindhárom szempontból a hallgató elérte egyenként az 50 %-ot.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A laborgyakorlat célja az előadásokon elhangzottak gyakorlati példán keresztüli elsajátítása, ennek érdekében a hallgatók megismerkedhetnek egyrészt az ARIS nevű folyamatmodellező eszköz használatával, a folyamatmodellezés technikájával, az egyes modellekkel (úgy mint: szervezeti ábra, funkció fa, céldiagram, VACD, eEPC), másrészt az egyes üzleti folyamatokat kiszolgáló adatmodellekkel. A hallgatók csoportokba szervezve a minta kisvállalat egy – egy területét vizsgálják (vevő-, szállító-, cikk és készlet-, számlázás-, vevői ajánlatkérés és megrendelés-, szállítói ajánlatkérés és megrendelés-, vevői folyószámla-, szállítói folyószámla-modul). Az egyes teamekben elkészített folyamatmodellek, illetve az erre épülő adatmodellek alapot biztosítanak a szoftver megtervezéséhez és kifejlesztéséhez, illetve egy standard rendszer kiválasztásához.</p>			

Tárgy neve: Vállalati információs rendszerek		NEPTUN-kód: NSTVIISANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 2 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NSTAB1SANC Adatbázisok	
Tantárgyfelelős: dr. Holyinka Péter	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - az aláírás feltétele a félév során írt zárthelyi legalább 50%-os teljesítése. Szóbeli vizsga.			
Ismeretanyag leírása:			
<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 vállalati információs rendszer egyes alrendszereihez tartozó üzleti folyamatok tervezését támogató, egy „enterprise modeller” típusú eszköz (ARIS toolset) bemutatása. BPR. Egy standard rendszer áttekintő bemutatása, üzleti folyamatok, funkciók, kezelés, beállítási lehetőségek. (pl.: SAP Business One).</p>			

Tárgy neve: Villamosságtan		NEPTUN-kód: KVEVI1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+1 gy+0 lab
Kredit: 5 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NSTAN1SANC Analízis I. KVEFI1SANC Fizika	
Tantárgyfelelős: dr. Bognár Sándor	Beosztás: CSc, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Főiskolai Kar Villamosenergetikai Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
Egyenáramú hálózatok analízise: lineáris aktív és passzív kétpólusok, Ohm-törvény, Kirchoff-törvények, feszültségosztás, áramosztás, hídkapcsolás, a szuperpozíció elve; Thevenin-tétel, Norton-tétel. A szinuszos váltakozó áramú hálózatok analízise: a periodikus mennyiségek jellemzői, az áram és a feszültség kapcsolata R, L, C elemeken, a komplex számítási módszer, teljesítmények, rezgőkörök. Periódikus áramú áramkörök analízise. Bode-diagram egy energiatárolós kétpólusú párok esetén. Átmeneti jelenségek vizsgálata egy energiatárolós áramkörök esetén.			

Tárgy neve: Vizuális, eseményvezérelt programozás		NEPTUN-kód: NSTVP1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+3 lab
Kredit: 3 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTIP1SANC Objektum orientált programozás	
Tantárgyfelelős: Vámosy Zoltán	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - félévközi jegy, mely a félév végén készített számítógépes dolgozatra és a félév során beadandó alkalmazásokra kapott érdemjegyből tevődik össze			
Ismeretanyag leírása:			
Visual Studio környezet használata. A .NET Framework, felügyelt kód, köztes kód, natív kód, memóriakezelés, automatikus szemétygyűjtés. Osztálykönyvtár, System.* névterek, legfontosabb alaposztályok és –komponensek. Egyszerű vezérlők használata, eseménykezelők. Grafikus felhasználói felület megtervezése, komponensek elrendezése, MDI alkalmazás készítése. Vizuális form öröklés (VFI) további alkalmazásai. Fájlok, streamek típusai különböző médiákhoz, használatuk szinkron és aszinkron írásra, valamint olvasásra. Grafikai lehetőségek, System.Drawing névtér. Időzítő használatán alapuló feladatok megoldása. Saját vezérlők készítése, vezérlőelemek hozzáadása, tulajdonságok bevezetése. Alkalmazások telepítése, ClickOnce alkalmazások.			

Tárgy neve: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika		NEPTUN-kód: NSTVS1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+2 gy+0 lab
Kredit: 5 Követelmény : vizsga		Előkövetelmény: NSTMS1SANC Matematika szigorlat	
Tantárgyfelelős: dr. Cserjés Ágota	Beosztás: PhD, főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertchnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Eseményalgebra: műveletek eseményekkel. A valószínűség fogalma, axiómái, klasszikus (kombinatorikus) és geometriai valószínűség. Mintavétel típusok. Feltételes valószínűség, teljes valószínűség tétele, Bayes-tétel, események függetlensége. Diszkrét és folytonos valószínűségi változók: eloszlás- és sűrűségfüggvény, várható érték, szórás, medián, módusz. Nevezetes diszkrét és folytonos eloszlások. Markov- és Csebisev-egyenlőtlenség, a nagy számok törvényei, a központi határeloszlás tétele. A statisztikai minta, tapasztalati jellemzők, empirikus eloszlásfüggvény, hisztogramok. Becsléelmélet: a becslés tulajdonságai, legnagyobb valószínűség elve. Konfidencia-intervallumok. Statisztikai hipotézisek vizsgálata: a statisztikai próbák elmélete, paraméteres és nem paraméteres próbák (u-, t-, F-próba, χ^2-próba alkalmazása illeszkedés- és függetlenségvizsgálatra). Korreláció- és regresszióelemzés.</p>			

Tárgy neve: Szoftver tervezés és technológia		NEPTUN-kód: NSTST1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTPP1SANC Programozási paradigmák és technikák	
Tantárgyfelelős: dr. Tick József	Beosztás: PhD, főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a félév során a hallgatók 2 zárthelyit írnak. A tárgy a teljes féléves anyagot felölelő írásbeli vizsgával zárul.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a szoftvertechnológia alapvető paradigmáival, a szoftver tervezés, fejlesztés metodikájával, különös tekintettel az objektum-orientált modellezésen alapuló modern megoldásokra.</p> <p>Az előadások főbb tématerületei: a szoftvertechnológia alapfogalmai, a szoftverfejlesztés paradigmái, a szoftver projekt menedzsment kérdései, a teammunka szervezési lehetőségei, a szoftverfejlesztés lehetőségei, adatszerkezet-orientált, adatfolyam-orientált és objektum-orientált analízis és tervezés, objektum alapú modellezés, a Unified Modelling Language, az UML modelljei, a Rational Unified Process (RUP) egységesített fejlesztési módszertan, alkalmazásfejlesztés az UML és RUP segítségével.</p>			

Tárgy neve: Szoftvertchnológia gyakorlat		NEPTUN-kód: NSTSTGSANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTST1SANC Szoftver tervezés és technológia	
Tantárgyfelelős: dr. Tick József	Beosztás: PhD, főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertchnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a félév során csoportmunkával megvalósított nagy feladat bemutatása és dokumentálása, valamint a két gépes dolgozat.			
Ismeretanyag leírása:			
RUP, projekt alapítás, projekt ütemezés és követés. Igényfelmérés (Requirements), követelményanalízis, logikai modularizálás (subsystems), használati eset csomagdiagram (use case subsystems). Áttekintés. Elemzés (Analysis), a use case subsystems finomítása (egy vagy néhány kiválasztott modulra), a rendszer szereplőinek azonosítása, a szereplők tevékenységeinek use case diagramja, funkciói. Forgatókönyvek (Scenario). Tervezés (Design), osztályok meghatározása, kapcsolatok az osztályok között (Class diagram). osztályok leírása, felelőségek. Megvalósítás (Implementation), prototípusok, képernyőképek. Elemzés, finomítás, alrendszerek közötti kapcsolatok kidolgozása. Részfunkció, kiterjesztés és általánosítás a use-case diagramon. Tervezés, osztályok és kapcsolataik, szerepnevek. Sztereotípiák. Osztályok attribútumai, operációk, láthatóságok. Operációk forgatókönyve.			

Tárgy neve: Adatstruktúrák, algoritmusok, objektumok		NEPTUN-kód: NSTAE1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 2 Követelmény : vizsga		Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: dr. Csink László	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
Az algoritmus fogalma, alapvető szerkezetek. Egyszerű adattípusok. Egyszerű programozási tételek: összegzés, számlálás, maximumkeresés, lineáris keresés, logaritmusos keresés. Az objektumorientált paradigma elemei: objektum, osztály, osztályok közötti kapcsolatok. Az OOP megvalósítások általános jellemzői: egységbezárás, adatrejtés, öröklés, többalakúság, kódújrafelhasználás. Programozási tételek: szétválogatás, halmazműveletek. Programozási tételek összeépítése. Rendezések: beszűrő rendezés, közvetlen kiválasztásos rendezés, buborékrendezés. Horner elrendezés. Coxeter algoritmus. Labirintus. Játékok.			

Tárgy neve: Adatbázisok		NEPTUN-kód: NSTAB1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NSTPP1SANC Programozási paradigmák és technikák	
Tantárgyfelelős: dr. Kotsis Domokos	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertudomány Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások:			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Adat, információ, információ-feldolgozás. A folyamat-szemléletű információ-feldolgozás. Rekordok egymásra következésén alapuló, és nem konzekutív állománystruktúrák. Az adatbázis-szemléletű információ-feldolgozás. Adatmodellezés. Egyed- és tulajdonságtípusok, kapcsolattípusok. Adatfüggetlenség, DDL, DML. Felügyelet, tervezési kérdések, szintek. Adatbázis-kezelő modellek. A hierarchikus, a hálós, a relációs modell. A relációs modell használata. Anomáliák, normalizálások. Relációs algebra, relációs kalkulus. SQL, 4GL eszközök. Továbbfejlesztett rendszerek. Az EER modell. Objektum-orientált adatbázisok. Deduktív rendszerek, tudásbázisok. Adatbázis-kezelő architektúrák. Kliens-szerver rendszerek. Osztott rendszerek. Adatbiztonság. Adatvédelem, adathitelesítés. Fizikai, ügyviteli, algoritmikus védelem. Felhasználó és partnerazonosítás. Kódolás. Üzenethitelesítés. Hozzáférés-védelem. Digitális kézjegy. Újabb igények. OLTP, OLAP. ROLAP, MOLAP. Adattárházak és adatpiacok. Tudásfeltárás és adatbányászat.</p>			

Tárgy neve: Adatbázisok használata I.		NEPTUN-kód: NSTAH1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTAB1SANC Adatbázisok	
Tantárgyfelelős: dr. Kotsis Domokos	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások:			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A tárgy keretében a hallgatók készséget szereznek az adatbázisok tervezésében, létrehozásában, lekérdezésében, az interaktív és beágyazott nyelvű programozásában az Oracle adatbázis-kezelő rendszer platformján.</p> <p>Adatbázis-tervezés, normalizálás (0NF, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF), adatbázis anomáliák. Az SQL*Plus interaktív környezet használata az Oracle rendszerben. Lekérdezések az SQL SELECT utasítása segítségével, táblák összekapcsolása, allekérdezések. DML utasítások, adatbázis tranzakciók. DDL utasítások, táblák létrehozása, adattípusok, megszorítások, nézettáblák. DCL utasítások, jogosultságok kezelése. PL/SQL blokk, vezérlési szerkezetek, összetett adatszerkezetek, kurzorok, ROWID. Kivételkezelés, alprogramok, triggerek, alkalmazások.</p>			

Tárgy neve: Adatbázisok használata II.		NEPTUN-kód: NSTAH2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 3 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTAH1SANC Adatbázisok használata I.	
Tantárgyfelelős: dr. Kotsis Domokos	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások:			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A hallgatók megismerik a komponens-alapú vizuális fejlesztő rendszerekből való lokális, és távoli adatbázis-kezelés lehetőségeit. A képzés során képessé válnak vizuális adatbázis-kezelő alkalmazások Windows-környezetben való létrehozására.</p> <p>A vizuális objektumorientált fejlesztő környezetek rendszerkomponensei és alapvető használatuk. Az üzenetmegjelenítés, az adatbevitel és megjelenítés eszközei. Szövegfájlok kezelése. Összetett alkalmazások létrehozásának eszközei, módszerei.</p> <p>A lokális adatbázis kezelés alapjai, az alias használata. Táblák létrehozása, használata. Formázott adatmegjelenítés, szűrés, adatok feldolgozása, keresése. Távoli adatbázisok csatolóeszközei és azok használata. SQL szkriptek futtatása. Adatbázis alkalmazások létrehozása. Az SQL analitikus függvényeinek használata, hisztogram készítés. Összetett adatbázis-kezelő alkalmazások készítése. Felhasználói felület létrehozása eszköz palettával és menüvel, adatbeviteli mezőkkel, táblázatos és grafikus adatmegjelenítéssel, adatfeldolgozással, formázott nyomtatással.</p>			

Tárgy neve: Analízis I.		NEPTUN-kód: NSTAN1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+2 gy+0 lab
Kredit: 5 Követelmény : vizsga		Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Rudas Imre	Beosztás: PhD, egyetemi tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Intelligens Mérnöki Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Halmazalgebrai alapok. A valós számok tulajdonságai. Valós számsorozatok monotonitása, korlátossága, konvergenciája. Néhány nevezetes sorozat határértéke. Egyváltozós valós függvények globális tulajdonságai: monotonitás, korlátosság, szimmetriatulajdonságok. Egyváltozós valós függvények folytonossága és határértéke. Szélsőérték helyek, szélsőértékek. Az elemi függvények osztályozása. Egyváltozós valós függvények differenciálszámítása: a differenciáhányados fogalma, deriválási szabályok, elemi függvények deriváltja. A differenciálszámítás alkalmazásai: függvénydiszkusszió, L'Hospital-szabály, érintő, simulókör. Egyenletek megoldása közelítő módszerekkel. A Riemann-integrál fogalma. Primitív függvény, határozatlan integrál. Alapintegrálok. A határozott integrál kiszámítása Newton-Leibniz szabály alkalmazásával. Integrálási szabályok.</p>			

Tárgy neve: Analízis II.		NEPTUN-kód: NSTAN2SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+2 gy+0 lab
Kredit: 5 Követelmény : félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTAN1SANC Analízis I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Rudas Imre	Beosztás: PhD, egyetemi tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Intelligens Mérnöki Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A határozott integrál kiszámítása parciális és helyettesítéses integrálással. Numerikus integrálási módszerek: trapézformula, Simpson-formula, Monte-Carlo módszer. A határozott integrál alkalmazásai: területszámítás, forgástest térfogata, ívhossz, forgástest felszíne. Improprius integrálok. Közönséges differenciálegyenletek. A Laplace-transzformáció és alkalmazásai. Differenciálegyenletek megoldása Laplace-transzformációval. Numerikus sorok fogalma, konvergenciája. Konvergenciakritériumok pozitív tagú sorokra. Leibniz-típusú sorok. Függvénysorok. Függvények Taylor-, illetve Fourier-sorba fejtése. Közelítő értékek meghatározása és numerikus integrálás függvénysorok alkalmazásával. Differenciálegyenletek közelítő megoldásai. Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása. A vektoranalízis elemei.</p>			

Tárgy neve: Számítógép architektúrák I.		NEPTUN-kód: NIRSA1SANC	Óraszám: nappali: 4 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 4 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NIRDT2SANC Digitális technika II. NIRIN1SANC Informatikai rendszerelemek	
Tantárgyfelelős: Dr. Broczkó Péter	Beosztás: CSc, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a hallgatók a szorgalmi időszak végén elővizsga jellegű zárthelyit írnak, a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgát tesznek.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Számítási modellek, az utasítás szintű architektúra (ISA) fogalma, adattér, adatmanipulációs fa, állapottér, állapotműveletek. A hagyományos szekvenciális mikroarchitektúra, processzor, szinkron-aszinkron processzorok, műveletvégző, fixpontos, lebegőpontos, BCD és egyéb műveletek, huzalozott és mikroprogramozott vezérlés, I/O rendszer, programozott I/O, DMA, csatorna, sínrendszer fogalma, fajtái, sínfogalás, szinkron és aszinkron meghajtás, memória, operatív táruk, gyorsítótárak, megszakítási rendszer fogalma, fajtái, működése. Egy hipotetikus számítógép tervezése és működése.</p>			

Tárgy neve: Számítógép architektúrák II.		NEPTUN-kód: NIRSA2SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 2 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NIRSA1SANC Számítógép architektúrák I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Broczkó Péter	Beosztás: CSc, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a hallgatók a szorgalmi időszak közepén és végén elővizsga jellegű zárthelyit írnak, a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgát tesznek.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A párhuzamos architektúrák fogalma, osztályozása. Az ILP feldolgozás alapfeladatai. A függőségek fajtái és kezelésük. A kivételek osztályozása és kezelése. A futószalag-processzorok jellemzői, alkalmazási területei, logikai és fizikai felépítésük, bevezetésük következményei. Az első generációs szuperskalár processzorok végrehajtási modellje és kibocsátási szűk keresztmetszete. Esettanulmány: a Pentium I. A második generációs szuperskalár processzorok végrehajtási modellje, a kibocsátási szűk keresztmetszet kiküszöbölése. Esettanulmány: a Pentium Pro. A harmadik generációs szuperskalár processzorok, fajtái, működési elvük. SIMD architektúrák. Esettanulmány: a fixpontos és a lebegőpontos multimédia feldolgozás. Bevezetés a VLIW architektúrákba.</p>			

Tárgy neve: Számítógép architektúrák III.		NEPTUN-kód: NIRSA3SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 2 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NIRSA2SANC Számítógép architektúrák II.	
Tantárgyfelelős: Dr. Sima Dezső	Beosztás: DSc, egyetemi tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - félévközi zárthelyi, írásbeli és szóbeli vizsga			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Bevezetés az ILP feldolgozásba, adat-, vezérlés és erőforrás-függőségek, a szekvenciális konzisztencia megőrzése, a precíz megszakítás-kezelés, a kihasználható párhuzamosság, az elérhető gyorsítás mértéke. Szuperskalár processzorok, megjelenésük, fejlődésük áttekintése, szuperskalár processzor generációk, főbb jellemzőik, a szuperskalár processzorok tervezési tere. Elődekódolás. Utasítás-kibocsátás, kibocsátási politikák, kibocsátási ráta. Utasítás-várákoztatás, a várákoztatás hatóköre, a várákoztató-pufferek megvalósítása, operandus-lehívási politikák, az utasítások kiküldési módja. Regiszter átnevezés, hatóköre, az átnevezőpufferek megvalósítási módja, átnevezési ráta. A szekvenciális konzisztencia megőrzés, processzor-konzisztencia, memória-konzisztencia. A szuperskalár processzorok rendszerszintű mikroarchitektúrája, a VLIW, TLP és PLP architektúra osztályok áttekintése. Alaplapok. Két- és többmagos processzorok.</p>			

Tárgy neve: Bevezetés az informatikába		NEPTUN-kód: NIRBI1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: dr. Molnár András	Beosztás: PhD, főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - félévközi jegy a félév során írt három zárthelyi (Word, Excel, Unix, Windows, HTML) átlaga alapján kerül meghatározásra.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Szövegszerkesztés, illetve tipográfiai alapok (Word). Alapvető szerkesztési funkciók. Oldal tervezése és elrendezése. Dokumentum szerkezetének kialakítása, vázlat készítése. Körlevelek, üzleti levelezések. Táblázatkezelés, azon belül kiemelten mérési eredmények feldolgozása (Excel). HTML alapok. Irányelvek bemutatók készítéséhez. Windows szerver ismeretek a napi üzemeltetés szemszögéből. Segédprogramok Windows szerver menedzseléséhez. Windows Web-szerver alapismeretek. Web-szolgáltatás Windows alatt. UNIX rendszerek alapismerete.</p>			

Tárgy neve: Digitális rendszerek I.		NEPTUN-kód: NIRDG1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 4 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIREL1SANC Elektronika I.	
Tantárgyfelelős: Kóré László	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve Neumann János Informatikai Kar, Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - két zárthelyi.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Logikai áramkörök általános jellemzői, a logikai áramkör családok fejlődéstörténete. Statikus és dinamikus jellemzők, be- és kimentei jellemzők, transzfer-jellemzők, sebességjellemzők és teljesítményjellemzők, a jellemzők közötti összefüggések. Inverterek, alapkapuk, interfész áramkörök (teljesítményerősítők, szintátalakítók). Jelgeneráló és jelformáló áramkörök. Tároló alapáramkörök, tároló cellák. Programozható áramkörök. Tipikus építőelem funkciók és alkalmazási sajátosságai, tervezési és vizsgálati konzekvenciák, a programozás eszközei és módszerei. Logikai áramkör családok szimulációs vizsgálata. Digitális rendszerek zaj- és zavarproblémái. A digitális jelátvitel áramkörei, a nagysebességű jelátvitel speciális problémái. Mikroprocesszorok és mikrokontrollerek alkalmazástechnikai jellemzői. Beágyazott mikroszámítógépes rendszerek. FPGA áramkör családok. Bevezetés a VHDL szintézisbe. Kombinációs logika adatfolyam modellezése. Viselkedés és strukturális leírási módszer. FSM állapotgépek VHDL leírása és a kevert módú tervezési módszer.</p>			

Tárgy neve: Digitális rendszerek II.		NEPTUN-kód: NIRDG2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+1 lab
Kredit: 1 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIREL2SANC Elektronika II. NIRDG1SANC Digitális rendszerek I.	
Tantárgyfelelős: Kóré László	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve Neumann János Informatikai Kar, Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - házi feladat/írásbeli/féléves feladat			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Digitális rendszerek tervezési módszerei és eszközei, a rendszertervezés, az áramkörü megvalósítás, és a tesztelés alapjai. Kidolgozott VHDL mintafeladatok megoldása. Több bemenetű és több kimenetű kombinációs hálózat VHDL tervezése, portok deklarációja, jelek deklarációja, hierarchikus tervezés, komponensek létrehozása.</p> <p>A VHDL hardver leíró nyelv szintaktikája és szemantikája (adattípusok, operátorok, feltételes értékadás, processz fogalma, szekvenciális utasítás, if és case utasítás, eljárások).</p> <p>Összetett digitális rendszerek leírása, szimulálása VHDL nyelv segítségével, állapotgép VHDL programozása, összetett állapotgép, vezérlőegység és végrehajtó egység tervezése.</p> <p>Összetett digitális rendszer megvalósítása Xilinx Spartan 3 FPGA áramkörrel.</p>			

Tárgy neve: Digitális technika I.		NEPTUN-kód: NIRDT1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény:	
Tantárgyfelelős: Kóré László	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Logikai hálózat fogalma és elvi működése, alaptípusai, leírási lehetőségei. A Boole-algebra alapjai. Univerzális logikai függvények és az ezeket megvalósító építőelemek. Kombinációs hálózatok tervezése és vizsgálata. A szisztematikus tervezési módszerek alapjai, a vizsgálat alapeszközei és legfontosabb módszerei. Ideális és valódi építőelemek, a valódi építőelemek jellemzői. Programozható kombinációs hálózatok. Sorrendi hálózatok alaptípusai, leírási módszereik, építőelemeik. A szinkron és aszinkron hálózatok alapmodelljei. Szinkron hálózatok tervezése és vizsgálata. Programozható hálózatok alkalmazása, a vizsgálat legfontosabb eszközei és módszerei. Tipikus szinkron hálózatok. Aszinkron hálózatok tervezésének és vizsgálatának alapjai. A VHDL nyelv alapjai.</p>			

Tárgy neve: Digitális technika II.		NEPTUN-kód: NIRDT2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 3 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIRDT1SANC Digitális technika I.	
Tantárgyfelelős: Kóré László	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Egy- és több kimenetű logikai kapcsolások tervezése, szimulációja elektronikai CAD program alkalmazásával. Logikai tervezés szisztematikus tervezési módszerekkel, kapcsolási rajz összeállítása a kapcsolási rajz szerkesztőjével, szimulációs vizsgálat, tranziens analízis, hazárdvizsgálat, hazárdmentesítés.</p> <p>Összetett digitális kapcsolások tervezése, megvalósítása, vizsgálata és dokumentálása FPGA áramkörökkel. A letölthető állomány előállítás, online letöltés, tesztelés, hibakeresés, hibajavítás, dokumentálás.</p>			

Tárgy neve: Diszkrét matematika és lineáris algebra I.		NEPTUN-kód: NSTDM1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+2 gy+0 lab
Kredit: 6 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr.Fodor János	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Komplex számok algebrája. Műveletek algebrai-, trigonometrikus- és exponenciális alakban. Determinánsok, mátrixok: tulajdonságok, műveletek. Lineáris egyenletrendszerek: Cramer-szabály, Gauss-módszer. Vektorgeometria: térbeli vektorok műveletei, alakzatok egyenlete, térgeometriai és fizikai alkalmazások. Halmazelméleti alapok, hatványhalmaz, direkt szorzat. Matematikai indukció és rekurzió. Bináris reláció, kompozíció és inverz. Ekvivalenciarelációk, ekvivalenciaosztályok. Parciális rendezési reláció. Parciálisan rendezett halmazok speciális elemei és Hasse-féle diagramja. Parciális leképezés és függvény, tulajdonságai.. Végtelen számosságok. Kombinatorikai alapok: skatulyaelv, permutációk és kombinációk. Binomiális tétel. Kijelentéslogika, műveletei, formulái, egyenértékűség. Teljes diszjunktív és konjunktív normálforma. Következtetés a kijelentéslogikában.</p>			

Tárgy neve: Diszkrét matematika és lineáris algebra II.		NEPTUN-kód: NSTDM2SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+2 gy+0 lab
Kredit: 5 Követelmény : félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTDM1SANC Diszkrét matematika és lineáris algebra I.	
Tantárgyfelelős: Dr.Fodor János	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertudomány Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
Elsőrendű predikátumkalkulus. A tagadás és a felcserélhetőség tételei. Elsőrendű nyelv, formulái. LP alapú nyelvek. Algebrai struktúrák, félcsoportok, nevezetes elemei, csoport. Struktúrák parciálisan rendezett halmazokon: félháló, háló, Boole algebra. Lineáris algebra: lineáris tér, altér bázis, dimenzió. Elemi bázistranszformáció, alkalmazásai: lineáris egyenletrendszerek megoldása, a megoldhatóság vizsgálata. Lineáris transzformációk: mátrixreprezentáció, sajátérték, sajátvektor. Mátrixfelbontások. Gráfelméleti alapok. Irányított és közönséges gráf. Egyszerű gráf. Teljes gráf, részgráf, feszített részgráf, komplementer gráf. Gráfvonala, út, kör. Összefüggőség, komponensek, Euler-bejárás. Fák, erdők. Faváz. Hamilton kör. Csúcsmátrix és illeszkedési mátrix. Síkgráfok, Euler-formula, Kuratowski gráfok. Gráfok k-színezése. Kromatikus szám, Welch-Powell algoritmus.			

Tárgy neve: Elektronika I.		NEPTUN-kód: NIREL1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: KVEVI1SANC Villamosságtan NIRDT1SANC Digitális technika I.	
Tantárgyfelelős: dr. Fehér Gyula	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Analóg jelek erősítése, feszültség-, áram- és teljesítményerősítés. Műveleti erősítők, műveleti erősítő alkapcsolások. A visszacsatolás elvi alapjai, indokai, következményei, visszacsatolás típusok. Elektronikus áramkörök alapeszközei és ezek működése. Elektronikus áramkörök szimulációs vizsgálata, a szimuláció lehetőségei és korlátai. Méréstechnikai alapismeretek, alapvető villamos mennyiségek mérési módszerei, analóg és digitális műszerek, a mérési eredmények kiértékelésének és feldolgozásának alapjai. Tápegységek és más hasonló bonyolultságú elektronikus rendszerek működésének vizsgálata. Nem villamos mennyiségek mérőműszerei, mérő-átalakítók, érzékelők, távadók, jeltovábbítók, jelfogadók, multiplexerek.</p>			

Tárgy neve: Elektronika II.		NEPTUN-kód: NIREL2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+3 lab
Kredit: 3 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIREL1SANC Elektronika I.	
Tantárgyfelelős: dr. Fehér Gyula	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a gyakorlatokon az egyéni feladatok megoldásának értékelése, osztályzása			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Feszültség, áram, ellenállás mérése, tápegységek, multiméterek kezelésének megismerése. Jelgenerátorok, oszcilloszkópok kezelésének megismerése. Egyszerű analóg áramkörök tervezése, működésük vizsgálata. Műveleti erősítős kapcsolások vizsgálata (időtartomány és frekvencia-tartomány). Erősítők és részegységeik vizsgálata (időtartomány, frekvenciatartomány). Tápegységek és részegységeik vizsgálata (időtartomány). Statikus és dinamikus jellemzők vizsgálata. Digitális alapáramkörök vizsgálata analóg szimulációval. Transzfer karakterisztika, jelterjedési késési idő, teljesítmény-felvétel, bemeneti karakterisztika, kimeneti karakterisztikák, zajtartalék vizsgálata (szimulációval) és mérése.</p>			

Tárgy neve: Fizika		NEPTUN-kód: KVEFIISANC	Óraszám: nappali: 2 ea+1 gy+0 lab
Kredit: 5 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény:	
Tantárgyfelelős: dr. Orosz János	Beosztás: CSc, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Főiskolai Kar Villamosenergetikai Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Mechanika (tömegpont, pontrendszer, merev testek mechanikája, rezgések, hullámok, folyadékok és gázok mechanikája). Termodinamika (alapfogalmak, főtételek, molekuláris hőelmélet, hő terjedése). Nagy sebességű részecskék (pl. elektronok) mozgása. Optikai alapfogalmak. Az atomfizika elemei. A kvantummechanika elemei. Szilárdtest-fizika alapjai. Lézerek. Magfizikai alapismeretek.</p>			

Tárgy neve: Közgazdaságtan I.		NEPTUN-kód: GGTKG1SANC	Óraszám: nappali: 2ea+ 0gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény:	
Tantárgyfelelős: Dr. Medve András	Beosztás: CSc főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Keleti Károly Gazdasági Kar Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások:			
<ul style="list-style-type: none"> - Az előadásokon és a gyakorlatokon a hiányzás nem haladhatja meg a TVSZ-ben megengedett mértéket. - Két dolgozat megírása 8. és a 14. héten. - Pótlás a 15. héten kizárólag azok számára, akik nem tudtak a fenti időpontban dolgozatot írni, és erről orvosi igazolással rendelkeznek. - Pótlás azok számára, akik a két dolgozathoz nem érték el az 50% plusz egy pontot egy alkalommal a vizsgaidőszak első hetében. - A dolgozatokkal szerzett pontok értékelése. <p>0-50% elégtelen 51-62% elégséges 63-74% közepes 75-86% jó 87-100% jeles</p>			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Mikroökonómiai alapfogalmak. A piac és a piaci szereplők jellemzése. A kereslet és kínálat jellemzői. Ár- és jövedelemrugalmasság. A fogyasztói magatartás elemzése. A fogyasztói preferenciarendszer és jellemzői. A hasznossági függvény. A közömbösségi görbe. A költségvetési egyenes. Egyensúlyi helyzet. Az ár- és jövedelemváltozás hatása az egyensúlyi helyzetre. Vállalat, vállalkozás, vállalkozási formák. A termelés technikai – gazdasági összefüggései. A termelés költségei. A költségek csoportosítása, költségfüggvények. Rövid és hosszú távú költségfüggvények. A különböző profitfogalmak értelmezése. A piactípusok jellemzői. A verseny jellege és formái különböző piactípusok esetén. Vállalati magatartás (optimális kibocsátás) tökéletes versenyhelyzetben, valamint monopol- és oligopol piac esetén. A termelési tényezők piacának jellemzői. A tőkepiac sajátosságai. A reáltoke értékelésének különböző módjai. A munkapiac sajátosságai. Az értékpapírpiac jellemzői, szerepe. A föld és ingatlanpiac.</p>			

Tárgy neve: Közgazdaságtan II.		NEPTUN-kód: GGTKG2SANC	Óraszám: nappali: 1ea+ 1gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény : vizsga		Előkövetelmény: GGTKG1SANC	
Tantárgyfelelős: Dr. Medve András	Beosztás: CSc főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Keleti Károly Gazdasági Kar Vállalkozásmenedzsment Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások:			
<ul style="list-style-type: none"> - Az előadásokon és a gyakorlatokon a hiányzás nem haladhatja meg a TVSZ-ben megengedett mértéket. - Két dolgozat megírása 8. és a 14. héten. - Pótlás a 15. héten kizárólag azok számára, akik nem tudtak a fenti időpontban dolgozatot írni, és erről orvosi igazolással rendelkeznek. - Pótlás azok számára, akik a két dolgozathoz nem érték el az 50% plusz egy pontot egy alkalommal a vizsgaidőszak első hetében. - A dolgozatokkal szerzett pontok értékelése. <p>0-50% elégtelen 51-62% elégséges 63-74% közepes 75-86% jó 87-100% jeles</p>			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A makroökonómia alapösszefüggései, alapfogalmai. A makrogazdasági szereplők jellemzői. A makrogazdasági teljesítmények mérése, főbb mutatói, a mérés problémái. A fogyasztási kereslet tényezői, az egyensúlyi jövedelem kialakulásának folyamata. A pénz és a bankrendszer. A pénz és a pénzhelyettesítők; pénzfunkciók. Pénzteremtés a modern bankrendszerben. Az infláció. Az infláció okai, költségei. Az infláció típusai. Az infláció gazdasági következményei. Stagfláció és defláció. Gazdasági növekedés, a növekedés feltételei. A növekedés tényezői, csoportosításuk. A munkanélküliség típusai, mérése. A foglalkoztatottság, a foglalkoztatási válság. Az állam gazdasági szerepe. A gazdaságstabilizáció és gazdaságpolitika lényege. Az állami beavatkozás eszközrendszere. Nemzetközi gazdasági kapcsolatok. A külkereskedelem előnyei. Nemzetközi pénz- és tőkeáramlás, nemzetközi fizetési mérleg; hatása a nemzetgazdaságokra. Nemzetközi gazdasági szervezetek. Nemzetközi vállalatok. Nemzetközi gazdasági integráció; az Európai Unió története, intézményrendszere, jellemzői, legfontosabb célkitűzései.</p>			

Tárgy neve: Vállalkozásgazdaságtan I.		NEPTUN-kód: GSVVG1SANC	Óraszám: nappali: 2ea+ 0gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény : vizsga		Előkövetelmény: GGTKG2SANC	
Tantárgyfelelős: Dr. Kadocsa György	Beosztás: CSc főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Keleti Károly Gazdasági Kar Szervezési és Vezetési Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: Ellenőrző ZH írás, min. követelmény 60%			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A gazdasági vállalkozás célja és környezete. környezettudatos vállaltirányítás. Vállalkozási formák áttekintése. Egyéni és társas vállalkozások felépítése, működési jellemzők. A betéti társaság, korlátolt felelősségű társaság és részvénytársaság különös ismertető jegyei. Értékteremtő folyamatok az üzleti vállalkozásokban. Tervezés, előkészítés, végrehajtó folyamatok, értékesítés és követő tevékenységek. Termék előállító és szolgáltató vállalkozások általános jellemzői. Profil, üzemi teljesítő képesség, átfutási idő, gyártási rendszerek. Termelés tervezést megalapozó számítások. Szervezeti formák és alkalmazások. Az egyvonalas és többvonalas szervezet és irányítás főbb jellemzői, előnyök és hátrányok (lineáris és funkcionális alapformák, mátrix szervezet, divizionális szervezet). A vállalkozás piaci kapcsolatai. Piaci tevékenységek, marketing. A vállalkozás üzleti, piaci stratégiája. Termék és választék politika, árpolitika, disztribúciós és kommunikációs politika.</p>			

Tárgy neve: Vállalkozásgazdaságtan II.		NEPTUN-kód: GSVVG2SANC	Óraszám: nappali: 1ea+ 1gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény : vizsga		Előkövetelmény: GSVVG1SANC	
Tantárgyfelelős: Dr. Kadocsa György	Beosztás: CSc főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Keleti Károly Gazdasági Kar Szervezési és Vezetési Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: Ellenőrző ZH írás, min. követelmény 60%			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A gazdálkodás alapjai. Az értékteremtő folyamatokban felhasznált erőforrások. Befektetett eszközök, tárgyi eszközök, immateriális javak szerepe, megtérülése a termelési folyamatban. Forgóeszközök összetétele, körforgása. Eszközök kihasználása és gazdaságossága. Készletgazdálkodás és készletszámítások. Az emberi erőforrás szükséglet tervezése, gazdálkodási és irányítási kérdések. Költségszámítási alapismeretek. Költséggazdálkodás és gazdaságosság. A költségek csoportosítása és vizsgálata. Költségtervezés és kalkuláció. Módszerek a költségszámításban és tervezésben. A gazdaságosság fogalma, mérése, alapvető mutatószámok. Termelékenység, gazdaságosság, hatékonyság, jövedelmezőség. Beruházások a vállalkozásban. Beruházások gazdaságossági vizsgálata. A termelésirányítás és a gazdaságosság kérdései. A vállalat vagyoni és pénzügyi helyzete, gazdálkodása. Logisztikai tevékenységek és a controlling összefüggései.</p>			

Tárgy neve: Államigazgatási és jogi ismeretek		NEPTUN-kód: GGTJI1SANC	Óraszám: nappali: 1ea+ 1gy+0 lab
Kredit: 2 Követelmény : félévközi jegy		Előkövetelmény: GGTKG2SANC	
Tantárgyfelelős: Dr. Csatári András	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Keleti Károly Gazdasági Kar Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: Egy évközi zárhelyi dolgozat eredményes teljesítése.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A jog kialakulása, fejlődése, társadalmi szerepe, állam és jog. A jog fogalma, a jogrendszer és a jogágak. A jogforrások hierarchiája. A jogszabály fogalma, érvényessége és hatályossága. A jogképeség és a jogalanyok egyes csoportjai. Az Alkotmány helye és szerepe a magyar jogrendszerben, az Alkotmány által szabályozott társadalmi viszonyok. Az alapvető állampolgári jogok és kötelezettségek. Az állami szervek csoportjai, főbb feladat- és jogkörük. A törvényhozás és a végrehajtás országos és helyi szervei. Az Országgyűlés, a kormány és az önkormányzatok feladat- és hatásköre. Az igazságszolgáltatás szervei, a bíróságok és az ügyészségek. Az államigazgatási eljárás szabályai. Ügyvitel, ügyintézés, iratkezelés.</p>			

Tárgy neve: Menedzsment		NEPTUN-kód: GVMME1SANC	Óraszám: nappali: 3ea+ 0gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény : vizsga		Előkövetelmény: GSVVG2SANC	
Tantárgyfelelős: Dr. Szűts István	Beosztás: CSc főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Keleti Károly Gazdasági Kar Vállalkozásmenedzsment Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: Két zárthelyi dolgozat eredményes teljesítése			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A menedzseri tevékenység tartalma, tevékenységi elemei. A döntés, mint tevékenységi elemek centruma. Döntési modellek. A menedzser és a beosztottak kapcsolata. Vezetési stílus – vezetői típusok. Szervezeti működés, szervezeti formák A hatékony menedzser. Főbb menedzseri szakterületek, stratégiai, marketing, projekt, innováció, minőségbiztosítás. A menedzsment környezetvédelemmel kapcsolatos feladatai. Konfliktus- és válságkezelés. Főbb célkitűzések az emberi erőforrással való gazdálkodásra. A menedzser személyügyi feladatai. A menedzser és a vállalati kultúra. Vezetői hajlam, kommunikációs készség-személyiségfejlesztő tesztek. Alkotáslélektan, alkotástechnikai módszerek. Esettanulmányok a döntés és felelősség, a döntés és az érzelem – a morál témaköréből. Állásvadászat, a felvételi beszélgetés demonstrálása.</p>			

Tárgy neve: Számítógép hálózatok I.		NEPTUN-kód: NIRSH1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 4 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NIRIE1SANC Informatika elméleti alapjai	
Tantárgyfelelős: dr. Schubert Tamás	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - félévközi zárthelyi, írásbeli vizsga			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A számítógép hálózatok kialakulása, célja, osztályozása, szabványai. Az ISO OSI referencia modell felépítése, alapelvei. Hálózati funkciók a referencia modell alapján. Alapvető hálózati fogalmak. Átviteli közegek, multiplexálás, Keretképzés, hibakezelés, forgalomvezérlés. Helyi hálózatok, az Ethernet és az IEEE 802.x technológia alapjai. Hálózati eszközök. Ethernet kapcsolás. FDDI. Az Internet referencia modellje (TCP/IP). Alapvető Internet protokollok (IP, UDP, TCP, ICMP, ARP, RARP, BOOTP, DHCP). IP címzés, alhálózati címzés, VLSM, CIDR. Útválasztás a TCP/IP hálózatban, forgalomirányítók. Virtuális Ethernet hálózatok, trónk kialakítása, kapcsolók konfigurálása. Alkalmazás szintű protokollok (telnet, ftp, http, dns). Az IPv6 protokoll.</p>			

Tárgy neve: Számítógép hálózatok II.		NEPTUN-kód: NIRSH2SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NIRSH1SANC Számítógép hálózatok I.	
Tantárgyfelelős: dr. Schubert Tamás	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - félévközi zárthelyi, írásbeli vizsga			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A nagytávolságú számítógép hálózatok (WAN) meghatározása, kialakításának célja, vonal-, csomag- és cellakapcsolás. Adatátvitel telefonhálózaton, modemek, ADSL. Az ISDN szolgáltatásai, ISDN csatornák (B, D), BRI, PRI fogalma, ISDN csomagok felépítése, jelzésrendszer, hívás átviteli igény keletkezéskor. A PPP célja, felhasználása, jellemzői. A Frame Relay hálózat alapelvei, X.25 és FR hálózatok összehasonlítása, forgalomirányítás FR hálózat használata esetén. Az ATM fogalma, ATM cella felépítése, minőségi követelmények kielégítése, virtuális áramkörök, LAN emuláció, IP protokoll használata ATM hálózaton. Vezeték nélküli hálózatok alkalmazásának célja, előnyei, hátrányai, felhasználási területei, technológiái, 802.11 szabványok, szabványosítási szervezetek, rádiófrekvenciás technológia, WLAN topológiák, WLAN eszközök, tipikus megvalósítások, hálózatbiztonság. A hálózatmenedzsment célja, ISO hálózatmenedzsment modell, Internet menedzsment, modell architektúra, MIB, SNMP protokoll.</p>			

Tárgy neve: Számítógép hálózatok gyakorlata		NEPTUN-kód: NIRSHGSANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIRSH1SANC Számítógép hálózatok I.	
Tantárgyfelelős: dr. Schubert Tamás	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - két félévközi zárthelyi			
Ismeretanyag leírása:			
<p>A hálózati rétegekről, a TCP/IP protokoll családról, a kapcsolásról és a forgalomirányításról szerzett ismeretek elmélyítése. Munkaállomás konfigurálása. Hálózati forgalom rögzítése hálózati analizátor segítségével. A hálózati protokollok réteg–struktúrájának tanulmányozása. A TCP/IP hálózati protokollok felismerése a hálózati rétegekben. IP címezés, alhálózat címezése állandó hosszúságú hálózati maszk használatával. Néhány szegmensből álló helyi hálózat kialakítása. A hálózati topológia kialakítása. IP címek meghatározása. Eszközök kiválasztása: hub, kapcsoló, forgalomirányító. A hálózat elkészítése szimulátor programmal. A forgalomirányítók, kapcsolók és munkaállomások konfigurálása. A hálózat tesztelése. VLAN-okat tartalmazó egyszerű hálózat tervezése. Trönk kialakítása. Forgalomirányítás a VLAN-ok között. Hálózati biztonság kialakítása csomagszűréssel. Hozzáférési listák konfigurálása, tesztelése.</p>			

Tárgy neve: Haladó programozás		NEPTUN-kód: NSTHP1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTPP1SANC Programozási paradigmák és technikák NSTVP1SANC Vizuális, eseményvezérelt programozás	
Tantárgyfelelős: Vámosy Zoltán	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - két gépes zárthelyi.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Többnyelvű alkalmazások fejlesztése, nemzetközi Windows Forms és Web alkalmazások, nyelvi erőforrások készítése, felhasználása, CultureInfo osztály. Generikus osztályok létrehozása, felhasználása. Folyamatok kezelése. Folyamat indítása statikus metódusból, objektumból, folyamat leállítása. EnableRaisingEvents, HasExited tulajdonságok. SmartPhone alkalmazás készítése. Eszközemulátorok, eszközfüggő korlátok és lehetőségek. PocketPC alkalmazás készítése. Eszközfüggő korlátok és lehetőségek. Webalkalmazások fejlesztése. Windows Forms és Web alkalmazások jellemzői, eltérései. Webszerver telepítése, beállítása, konfigurálása, virtualis könyvtarak. Weboldalak élettartama. Adátadás az oldalak között. QueryString, HttpSessionState, HttpApplicationState. Szolgáltatásalapú architektúra. HTTP, XML, SOAP, WSDL alapok. Létező webszolgáltatás felhasználása. Webszolgáltatás készítése és felhasználása. Egyszerű elosztott rendszer megvalósítása webszolgáltatásokkal</p>			

Tárgy neve: Az informatikai biztonság alapjai I.		NEPTUN-kód: NSTIB1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 3 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NSTDM1SANC Diszkrét matematika és lineáris algebra I. NIRSH1SANC Számítógép hálózatok I.	
Tantárgyfelelős: dr. Hermann Gyula	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - félévközi zárthelyi, írásbeli vizsga			
Ismeretanyag leírása:			
Az informatikai biztonság történeti áttekintése. Etikai kérdések. Leggyengébb láncszem az ember. Kukabúvárkodás. Pszichomérnök. Motivációk. Kiválasztott célpontok. Szimmetrikus titkosítási módszerek (DES, 3DES, IDEA, AES). Aszimmetrikus titkosítási módszerek (RSA), hitelesítés, digitális aláírás. Elliptikus görbék. MAC. Hasító függvények (MD4, MD5, SHA1). Blokkrejtjelezési módszerek (ECB, CBC, CFB, OFB, CTR). Üzenethitelesítés (CBC MAC). Hasító függvényekre épülő MAC függvények. Hálózatok védelmének alapjai. Internet biztonsági protokollok (SSL, TLS, IpSec). Biztonságos levelezés és adattárolás lemezen (PGP). Kulcscsere protokollok, hitelesítés. Vírusok, vírusvédelem. Biztonságos kommunikáció SSH-val. Operációs rendszerek jelszókezelése. Tűzfal architektúrák. Behatolás érzékelés (IDS). Vezeték nélküli hálózatok biztonsága, Bluetooth biztonság. Információs rendszerek biztonságának ellenőrzése (audit), az ellenőrzés gyakorlata, az ellenőrzés eredményeinek kiértékelése. Az ellenőrzés szabványai.			

Tárgy neve: Az informatikai biztonság alapjai II.		NEPTUN-kód: NSTIB2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 3 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTIB1SANC Az informatikai biztonság alapjai I.	
Tantárgyfelelős: dr. Hermann Gyula	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - két félévközi zárthelyi írásos és gyakorlati feladatokkal. Pótlási lehetőség egy alkalommal. A félévközi jegy a zárthelyi eredmények átlagából adódik.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Etikai kérdések, házirend kialakításának fontossága. Vírusvédelem a gyakorlatban, megelőzés, helyreállítás, Client Security beállításai, ellenőrzött meghajtók, mappák és fájlok, kivételek, ellenőrzési módszerek, karantén beállítások, eseménykezelés. Biztonságos levelezés és adattárolás lemezen PGP-vel, programtelepítés, kulcsmenedzselés, magánkulcs védelme, mások kulcsaihoz való hozzáférés, kulcsok hitelesítése, levelek titkosítása, digitális aláírása, visszafejtése. Biztonságos kommunikáció SSH-val, az SSH használatának különböző módjai, SSH ügyfél-kiszolgáló felépítése, parancssoros és grafikus felületű ügyfélprogramok, SSH kapuátírányítás, biztonságos távoli elérés, levelezés, fájlátvitel. Jelszó választás problémái, jelszótörés szótár alapon, brute force, a jó jelszó tulajdonságai, jelszótörő programok. Tűzfalak beállításai, finomhangolás, csomagszűrés hozzáférés vezérlő listával, állapot teljes csomagvizsgálat, tűzfalak működése és alkalmazása, DMZ hálózat kialakítása, tűzfal elhelyezés problémái. Behatolás érzékelés, IDS eszközök, protokollanalízis, naplóanalízis, a behatolás megakadályozása, IDS termékek összehasonlítása. Idegen gépek tulajdonságainak, védeltségének a felderítése, sérülékenység vizsgálat, a védelem áttörhetőségét vizsgáló eszközök.</p>			

Tárgy neve: Informatika elméleti alapjai		NEPTUN-kód: NIRIE1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea + 0 gy+ 0 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény:- -	
Tantárgyfelelős: dr. Kutor László	Beosztás: PhD, főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a félévközi jegy megszerzéséhez két zárthelyi dolgozatot kell írni.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Az informatika kialakulását és fejlődését meghatározó legfontosabb tényezők, és elméleti alapfogalmainak bemutatása. Az informatika tárgya és helye a tudományok között. Információ feldolgozó paradigmák jellemzői. Az analóg és digitális elvű informatika meghatározó tényezői, jellemzői. A Neumann elvű számítógép architektúra jellemzői, a továbbfejlesztés irányai. Az információelmélet alapfogalmai. A kódolás alapfogalmai. Információk ábrázolása (számok, karakterek, képek, zene). A minimum redundanciájú kódok értelmezése, főbb kódolási algoritmusok. A szótár alapú adattömörítés elve, a leggyakrabban használt kódrendszerek algoritmusai. Az adaptív kódolás elve, jelentősége. Hibatűrő-, hibajavító rendszerek elve, és tipikus példái (SED-SEC, Hamming kód).</p>			

Tárgy neve: Intelligens rendszerek elmélete		NEPTUN-kód: NIRIR1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea + 0 gy+ 0 lab
Kredit: 3 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIRIE1SANC Informatika elméleti alapjai	
Tantárgyfelelős: dr. Kutor László	Beosztás: PhD főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: <ul style="list-style-type: none"> - a félévközi jegy megszerzéséhez két zárthelyi dolgozatot kell írni. - a sikertelen zárthelyik közül egyet a szorgalmi időszakban pótolni lehet. - a félévközi jegy pótlására, írásbeli vizsga formájában, a vizsgaidőszakban egy alkalmat biztosítunk. 			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Intelligencia meghatározások, az intelligencia mérése (IQ, EQ). Biológiai intelligencia tényezői, elméletei. A gépi intelligencia meghatározó tényezői (érzékelés, tudás, tanulás, információ feldolgozás, végrehajtás – kommunikáció). Biológiai és technikai érzékelők alapelvei, jellemzői. Tudásábrázolás és következtetés, gépi tanulás. Elsőrendű logika, szemantikus hálók, keretek, bizonytalanság kezelés. Probléma megoldási megközelítések (koncentrált, elosztott). A reprezentáció nélküli (inkrementális) probléma megoldás (szituációs aktivitás). Biológiai indíttatású információ feldolgozás elvei, megoldásai (mesterséges neurális hálózatok, fuzzy logika és vezérlés, genetikus algoritmusok). Az ágens technológia elvei, megoldásai. Az ambiens intelligencia meghatározó tényezői.</p>			

Tárgy neve: Intelligens rendszerek gyakorlata		NEPTUN-kód: NIRIR2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIRIR1SANC Intelligens rendszerek elmélete NSTVP1SANC Vizuális, eseményvezérelt programozás	
Tantárgyfelelős: dr. Kutor László	Beosztás: PhD, főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a hallgatók a félév során mindegyik gyakorlaton zárthelyit írnak. A félévközi jegyet a zárthelyi eredményekből számoljuk.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Biológiai és gép intelligencia meghatározó tényezői. Biológiai és technikai érzékelők alapelvei, jellemzői. Tudásábrázolás, gépi tanulás, koncentrált és elosztott probléma megoldási módok. A reprezentáció nélküli (inkrementális) problémamegoldás. A biológiai indíttatású információ feldolgozás, neurális hálózatok, genetikus algoritmusok. Neurális hálózatok tervező szoftverei, hálózatok implementációja. Genetikus algoritmusok alkalmazásai, tesztelése. Fuzzy következtető és szabályozó rendszerek jellemzői, működtetése, összehasonlítása a hagyományos szabályzókkal. Szakértői rendszerek gyakorlata. Döntéstámogató rendszerek. Mobil robotok a gyakorlatban. Mobil robotok pályatervezése ismert és ismeretlen terepen. GPS rendszerek elmélete és gyakorlata. Mérési pontosságot befolyásoló tényezők.</p>			

Tárgy neve: Irányítástechnika I.		NEPTUN-kód: NIRIT1SANC	Óraszám: nappali: 2 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 2 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NIREL1SANC Elektronika I.	
Tantárgyfelelős: dr. Fehér Gyula	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Irányítástechnikai célok és alapelvek. Irányítási stratégiák, zárt és nyílt rendszerkialakítás. Az irányító rendszerek jelei. Minőségi jellemzők, stabilitás, stabilitási kritériumok. A vezérlés és szabályozás tipikus építőelemei. Lineáris rendszerek jellemzői és leggyakrabban használt leírási módszerei. A minőségi jellemzők beállítása. Jelformálás, PI, PD és PID jelformálás. Analóg és digitális PID szabályozók. Nemlineáris rendszerek. A digitális irányító rendszerek jellemzői és felépítése. Analóg jelek digitális feldolgozásának elvi alapjai. A digitális irányítás tipikus eszközei és alapvető algoritmusai. Fuzzy elvű szabályozás, fuzzy szabályozók és tipikus alkalmazásaik.</p>			

Tárgy neve: Irányítástechnika II.		NEPTUN-kód: NIRIT2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+1 lab
Kredit: 1 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIRIT1SANC Irányítástechnika I.	
Tantárgyfelelős: dr. Fehér Gyula	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - laboróránkénti mérés és vizsgamérés			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Lineáris rendszerek elemeinek szimulációs vizsgálata, egyszerűbb vezérlő és szabályozó rendszerek (pl. forgó mozgást végző elektromechanikai rendszerek P, PI, PD és PID szabályozókkal) szimulációs vizsgálata. Lineáris rendszerek szimuláción alapuló stabilitásvizsgálata (Bode stabilitási kritérium), statikus és dinamikus minőségi jellemzőik (pl. szabályozási eltérés, beállási idő, stb.) beállítása. A számítógépes irányítórendszerekben alkalmazott algoritmusok megvalósítása és vizsgálata. Fuzzy szabályozástechnikai feladatok (értéktartó és követő szabályozások) megoldása szimulációval (fuzzy P, fuzzy PI és fuzzy PD szabályozókkal) illetve egyszerű modellek felhasználásával.</p>			

Tárgy neve: Java programozási nyelv		NEPTUN-kód: NSTPN2SANC	Óraszám: nappali: 0 ea + 0 gy+ 2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NSTPP1SANC Programozási paradigmák és technikák NSTVP1SANC Vizuális és eseményvezérelt programozás	
Tantárgyfelelős: dr. Csink László	Beosztás: főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: <ul style="list-style-type: none"> - félévközi jegy (két, egyenként legalább elégséges „gépes” zárthelyi eredményének átlaga), - félévközi „kis” zárthelyik (érvényes félévközi jegy esetén azt befolyásolhatja), 			
Ismeretanyag leírása:			
Az objektum-orientált paradigma és a hozzákapcsolódó technológiák bemutatása a Java programozási nyelv segítségével. Objektumok (adattagok, konstruktorok, metódusok) és osztályok létrehozása, használata. Láthatóság és egységbezárás fogalma és használata. Öröklés megvalósítása. Hozzáférési kategóriák. Névterek (csomagok) használata. Absztrakt osztályok és interfészek. A rendszerben levő osztálykönyvtár használata. Kivételkezelés. Alkalmazások készítése.			

Tárgy neve: Matematika szigorlat		NEPTUN-kód: NSTMS1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 0 Követelmény: szigorlat		Előkövetelmény: NSTAN2SANC Analízis II. NSTDM2SANC Diszkrét matematika és lineáris algebra II.	
Tantárgyfelelős: Dr. Rudas Imre	Beosztás: PhD, egyetemi tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Intelligens Mérnöki Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - írásbeli és/vagy szóbeli			
Ismeretanyag leírása:			
Az első évben tanult alapozó matematikai tantárgyakat lezáró vizsga, melynek célja az analízis, a lineáris algebra és a diszkrét matematika tématerületekben szerzett átfogó ismeretek ellenőrzése.			

Tárgy neve: Objektum orientált programozás		NEPTUN-kód: NSTIP1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+3 lab
Kredit: 3 Követelmény: : félévközi jegy		Előkövetelmény:	
Tantárgyfelelős: dr. Kotsis Domokos	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Intelligens Mérnöki Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - gépes zárthelyik			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Egyszerű struktogramok tervezése. String- és tömbkezelő algoritmusok. Alapvető programozási tételek először struktogrammal, majd pszeudokóddal implementálva.</p> <p>A C# nyelv alapelemei. Beépített típusok, tömbök, kifejezések, relációk és operátorok. Utasítások és kódblokkok. Érték- és referenciatípusok. Objektumorientált programozás C# nyelven. Osztályok, objektumok. A konstruktor és a destruktork. Mezők, metódusok, átdefiniálás. Értékparaméter (in), referenciaparaméter (ref), kimeneti paraméter (out). Beágyazott osztályok. Névterek. Láthatóságok. Öröklődés, többalakúság. Virtuális és nem virtuális metódusok. Absztrakt metódusok, absztrakt osztályok. Tulajdonságok. Kivételkezelés.</p> <p>Programozási tételek implementálása. Rendezések.</p>			

Tárgy neve: Operációs rendszerek I.		NEPTUN-kód: NIROR1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIRIE1SANC Informatika elméleti alapjai NIRBI1SANC Bevezetés az informatikába	
Tantárgyfelelős: dr. Schubert Tamás	Beosztás: főiskolai docens	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézete	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - két félévközi zárthelyi, gyakorlat feladatok megoldása.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Windows operációs rendszer felhasználói ismeretek haladó felhasználói szinten. A Windows-rendszer, mint önálló munkaállomás, alapok, helyi környezet beállításai, felhasználók és csoportok, jogosultsági rendszer, fájlkezelés. Hálózati beállítások, fogalmak, használat a gyakorlatban. Windows kliens munkacsoportos környezetben, jogosultsági rendszer, erőforrások megosztása, távoli elérés, tartomány-környezet legfontosabb tulajdonságai ügyfél szempontból. Windows használata parancssorból. Szolgáltatások. Rendszer működésének ellenőrzése, felügyelete. Néhány fontos segédprogram.</p> <p>Unix/Linux operációs rendszer felhasználói alapismeretek. Terminál alapú működés: bejelentkezés, alapvető műveletek, a parancsértelmező működése. Fájlkezelés, könyvtárstruktúra. Felhasználók és csoportok, jogosultsági rendszer.</p>			

Tárgy neve: Programozási paradigmák és technikák		NEPTUN-kód: NSTPP1SANC	Óraszám: nappali: 3 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 5 Követelmény: vizsga		Előkövetelmény: NSTAE1SANC Adatstruktúrák, algoritmusok, objektumok NSTIP1SANC Objektum orientált programozás	
Tantárgyfelelős: dr. Csink László	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Intelligens Mérnöki Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - a félév szóbeli vizsgával zárul. A vizsgán beszámításra kerül az OOP anyagrészből írt zárthelyi dolgozat eredménye. Az aláírás megszerzése érdekében a félév végén számítógép előtt az előadási anyagra épülő algoritmikus feladatot kell megoldani.			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Konstruktorok az öröklésben. Metódusok elrejtése. Öröklés és értékadás. Polimorfizmus. Absztrakt osztály és interfész. Iterátorok. Komponensek. Operátor overloading. Kivételkezelés. Generikus osztályok.</p> <p>Rekurzív és nemrekurzív Fibonacci algoritmus. Rekurzív és nemrekurzív Quicksort. Dinamikus tömb. Egyszerű és egyirányú rendezett láncolt lista. A láncolt lista egyéb megvalósításai. Sor és verem megvalósítása. Bináris keresőfa. Piros-fekete fa. B-fa. Kupacok. Irányított és irányítatlan gráfok. Feszítőfák., Kruskal algoritmus. Gráfbejárások. Útkeresés. Összefüggő komponensek keresése. Topológiai rendezés. Hasító táblázatok. Haladó rendezések.</p>			

Tárgy neve: Processzorok utasításszintű kezelése		NEPTUN-kód: NIRPK1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+2 lab
Kredit: 2 Követelmény: félévközi jegy		Előkövetelmény: NIRSA1SANC Számítógép architektúrák I.	
Tantárgyfelelős: dr. Molnár András	Beosztás: PhD, főiskolai docens	Kar és intézet neve Neumann János Informatikai Kar Informatikai Rendszerek Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: <ul style="list-style-type: none"> - teszt feladatlap kitöltés - vizsgaprogram elkészítése 			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Ismert processzorok architektúráis áttekintése. Regiszterkészlet, utasításkészlet megismerése. Gépi szintű programok futási mechanizmusai, kapcsolatuk az operációs rendszerekkel. Fordítóprogramok általános jellemzői. A futtatható állományok struktúrája (.COM és .EXE fájlok felépítése). Egyszerű, szekvenciális programok készítése, iterációk, input/output műveletek megvalósítása. Számítások, adatkonverziók, szimulációk készítése. Periférikus eszközök kezelése, programozása, grafikus elemek megjelenítése, soros, párhuzamos portok kezelése.</p>			

Tárgy neve: Szoftver szigorlat		NEPTUN-kód: NSTSS1SANC	Óraszám: nappali: 0 ea+0 gy+0 lab
Kredit: 0 Követelmény: szigorlat		Előkövetelmény: NSTPP1SANC Programozási paradigmák és technikák NSTST1SANC Szoftver tervezés és technológia	
Tantárgyfelelős: dr. Csink László	Beosztás: PhD, főiskolai tanár	Kar és intézet neve: Neumann János Informatikai Kar Szoftvertechnológia Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - A szigorlat kétórás írásbeli számonkérés. A kérdéseket a szigorlati tételsorok alapján állítjuk össze, melyek nagyjából egyenlő arányban épülnek a NSTAE1SANB, NSTAPP1SANB és NSTST1SANB tárgyakban tanultakra. 60 % alatt elégtelen a vizsga, emellett mind a három részből el kell érni egy minimális szintet.			
Ismeretanyag leírása:			
A szoftver tervezésével és készítésével kapcsolatos tudnivalók átfogó ellenőrzése. A szigorlat az Adatstruktúrák, algoritmusok, objektumok, Programozási paradigmák és technikák, Szoftver tervezés és technológia. tárgyakban tanultak összefoglaló, elemző ismeretét tételezi.			