

ARHITECTURA CALCULATOARELOR
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0613.5 Informatica Aplicată, 0612.2 Managementul informației				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	1;	E	D – Disciplină de domeniu profesional	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care					
	Ore auditoriale			Lucrul individual		
	Curs	Laborator	Practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
75	30	30	15	-	30	45

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ de	Cunoștințe de bază în utilizarea calculatorului.
Conform competențelor	Cunoștințe de bază în utilizarea calculatorului.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunțtează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor (B.1)
Competențe explicate prin descriptorii de nivel	K1 Programe/module software adecvate. K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. K3 Proiectarea funcțională și tehnică. K4 Tehnologiile de ultimă oră. K5 Limbaje de programare. K6 Baze de date (DBMS).

<p>Arii de conținut</p>	<p>K7 Sisteme de operare și platforme software. K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment). K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor. K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR). K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbaje. K12 Limbajele de definire a interfeței (IDL). K13 Probleme de securitate</p> <p>Acționează creativ pentru a dezvolta aplicații și a selecta opțiunile tehnice adecvate. Participă la alte activități de dezvoltare. Optimizează dezvoltarea, întreținerea și performanța aplicațiilor prin utilizarea modelelor de design și prin reutilizarea soluțiilor testate.</p>
<p>Competențe profesionale</p> <p>Competențe explicate prin descriptorii de nivel</p> <p>Arii de conținut</p>	<p>CP3. Integrarea componentelor (B.2)</p> <p>K1 Componente/module hardware/software, indiferent dacă sunt vechi, existente sau noi. K2 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent. K3 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente. K4 Tehnici de testare a integrării. K5 Instrumentele de dezvoltare (ex. mediul de dezvoltare, gestionare, control al modificărilor și accesul la codul sursă). K6 Bune practici de design</p> <p>Ia în considerare propriile acțiuni și cele ale terților în procesul de integrare. Respectă standardele și procedurile de control adecvate pentru a menține integritatea funcționalității și fiabilitatea generală a sistemului.</p>
<p>Competențe profesionale</p> <p>Competențe explicate prin descriptorii de nivel</p> <p>Arii de conținut</p>	<p>CP8. Marketing digital (D.12)</p> <p>K1 Strategii de marketing. K2 Tehnologiile web. K3 Motoare de căutare de marketing. K4 Optimizarea motoarelor de căutare. K5 Marketingul legat de instrumente mobile (de ex. Pay Per Click). K6 Marketing legat de media social. K7 e-Mail marketing. K8 Display marketing. K9 Probleme/cerințe legale</p> <p>Valorifică cunoștințele de specialitate utilizând instrumente analitice pentru evaluarea eficienței site-urilor web privind performanța tehnică și viteza de descărcare. Evaluează implicarea utilizatorilor prin aplicarea unei game largi de rapoarte analitice. Înțelege implicațiile juridice ale măsurilor adoptate.</p>
<p>Competențe transversale</p>	<p>1T. Autonomie și responsabilitate CT1. Demonstrează executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în</p>

	<p>condiții de autonomie.</p> <p>2T Interacțiune socială CT2. Execută rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuie sarcinile între membri pe niveluri subordonate.</p> <p>3T Dezvoltare personală și profesională CT3. Conștientizează nevoia de formare continuă cu utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.</p>
--	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Realizarea unei punți de legătură între tendințele hardware și software
Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă și să descrie structura modului de construcție, organizare și structurare al unui calculator, al interacțiunilor dintre blocurile sale componente, detalierea nivelelor arhitecturale ale unui sistem de calcul.</p> <p>Să utilizeze procesorul de text Microsoft Word, Microsoft Excel (calcul tabelar) Microsoft PowerPoint (realizarea prezentărilor grafice)</p> <p>Să selecteze procedee adecvate pentru elaborare a unui Produs Program nou.</p> <p>Să formeze un algoritm optim de aplicare a Analizei, Project Managementului, Asigurarea Calității.</p> <p>Să utilizeze instrumente de construire a prototipului unei aplicații software.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Concepte fundamentale. Introducere. Noțiuni fundamentale ale AC.	2	-
T2. Modelul unui calculator numeric. Mașina virtuală. Nivelul aplicațiilor. Nivelul limbajelor de nivel înalt. Nivelul limbajului de asamblare. Nivelul sistemului de operare. Nivelul mașinii convenționale. Nivelul microprogram. Nivelul logicii digitale.	2	-
T3. Program și produs program. Noțiuni de program și produs program. Clasificarea Produselor Program. Inițierea și planificarea realizării unui sistem informatic. Ce reprezintă managementul unui proiect. Tipuri de proiecte. Fazele unui proiect (sau ciclul de viață al unui proiect). CISCO IT Essentials . Introducere în domeniul calculatoarelor personale	2	-
T4. Generații de Produse Program. Generații de Produse Program, componente ale software-ului. Instrumente pentru realizarea produselor program. Caracteristicile generale. Gestionarea integrării proiectelor: procesele și activitățile necesare pentru	2	-

<p>identificarea, definirea, combinarea, unificarea și coordonarea diferitelor procese și activități de management de proiect în cadrul grupurilor de procese de management al proiectelor.</p> <p>CISCO IT Essentials. Normele de laborator și utilizarea uneltelor</p>		
<p>T5. Evoluția limbajelor de programare. Evoluția efortului uman în raport cu generațiile de limbaje</p> <p>Gestionarea domeniului de proiect: procesele necesare pentru a asigura că proiectul include toate lucrările necesare și numai lucrările necesare pentru a finaliza cu succes proiectul.</p> <p>CISCO IT Essentials. Asamblarea Computerului.</p>	2	-
<p>T.6. Clasificarea produselor program. Clasificarea produselor program orientate pe metodă și pe domeniu. Criterii de alegere a produselor program și evaluarea performanțelor acestora.</p> <p>Gestiunea programelor de proiect: procesele necesare pentru gestionarea finalizării la timp a proiectului.</p> <p>CISCO IT Essentials. Prezentarea generală a întreținerii preventive. Prezentare generală a întreținerii preventive și a depanării</p>	2	
<p>T.7. Stocarea și difuzarea PP. Aspecte legislative privind PP. Date cu caracter personal.</p> <p>Gestionarea costurilor proiectului: procesele implicate în planificarea, estimarea, bugetarea, finanțarea, gestionarea și controlul costurilor astfel încât proiectul să poată fi realizat în cadrul bugetului aprobat.</p> <p>CISCO IT Essentials. Sisteme de operare. Tipuri, cerințe, îmbunătățiri, instalare Virtualizare pe partea client, procesul de depanare SO.</p>	2	
<p>T.8. Gestionarea calității proiectului: procesele și activitățile organizației performante care determină politicile, obiectivele și responsabilitățile de calitate, astfel încât proiectul să satisfacă necesitățile pentru care a fost realizat.</p> <p>CISCO IT Essentials. Rețele. Componente, topologii.</p>	2	
<p>T.9. Studiu de fezabilitate: STEEP. Inițierea și planificarea realizării unui sistem informatic. Tehnici de reprezentare a planurilor și programarea calendaristică. Aptitudinile unui manager de proiect</p> <p>Gestionarea resurselor proiectului: procesele care organizează, gestionează și conduc echipa de proiect.</p> <p>CISCO IT Essentials. Laptopuri</p>	2	
<p>T.10. Ingredientele managementului de proiect. Faza de inițiere – definirea obiectivelor.</p> <p>Determinarea și Analiza Cerințelor. Metodele tradiționale (chestionarul, interviul) și noi (JAD, prototipizare), utilizate în analiza și determinarea cerințelor sistemului.</p> <p>CISCO IT Essentials. Dispozitive mobile. Metode pentru securizare</p>	2	
<p>T.11. Procesele Agile si Scrum. Planul de proiect</p> <p>CISCO IT Essentials. Imprimante</p>	2	
<p>T.12. Managementul comunicațiilor de proiecte. Procesele necesare pentru a asigura planificarea, colectarea, crearea, distribuirea, stocarea, regăsirea, gestionarea, controlul, monitorizarea și distribuirea finală a informațiilor</p>	2	

despre proiect în timp util și adecvat. CISCO IT Essentials . Securitate. Amenințări de securitate		
T.13. Identificarea, analiza, estimarea, efectele riscurilor CISCO IT Essentials . Securitate. Proceduri și tehnici.	2	
T.14. Calitatea produselor program. Managementul proiectului. Conceptul de calitate. Definierea calității. Caracteristicile produsului. Managementul proiectului. Fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate. Nivelul calității unui produs program. Gestionarea achizițiilor de proiecte CISCO IT Essentials . Abilitățile de comunicare și profesionistul în tehnologia informației	2	
T.15. Testarea software și asigurarea calității unui produs program. Studiul calității în sistemele software. Caracteristici de calitate software. 10 reguli pentru succesul proiectului. Managementul părților interesate de proiect CISCO IT Essentials . Probleme etice și juridice în industria tehnologiei informației	2	
Total prelegeri:	30	-

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Conversia numerelor întregi și reale în diferite baze de numerație./ Windows. Noțiuni generale de operare. Word. Noțiuni generale. Simularea funcționării circuitelor logice. / Noțiuni generale Excel. Facilitățile aplicației Excel.	4	-
LL2. <i>Motorul de generare a cunoștințelor Wolfram Alpha.</i> Familiarizarea cu o nouă abordare în generarea și achiziționarea cunoștințelor cu implicarea masivelor mari de date, suplimentar la indexarea semantică a textului.	4	-
LL3. Analiza comparativă a tipurilor de calculatoare, parametrii și funcționalitatea acestora, nivelul de specializare.	4	
LL4. Rețele	4	-
LL5. Laptop-uri. Dispozitive mobile. Imprimante	6	-
LL6. Securitate.	4	-
LL7. Depanare avansată.	4	-
Total lucrări de laborator:	30	-

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
LP1. <i>Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional</i>	2	-

Etapa 1. Repartizarea în echipe. Rolurile în cadrul echipei de proiect.		
LP2. <i>Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional</i> Etapa 2. Analiza domeniului de studiu.	2	-
LP3. <i>Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional</i> Etapa 3. Planificarea. Reprezentarea planului și a programului calendaristic;	2	
LP4. <i>Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional</i> Etapa 4. Contextul aplicației create. Descrierea cazului de utilizare. Cerințe speciale.	2	
LP5. <i>Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional</i> Etapa 5. Identificarea tuturor factorilor care ar avea un impact pozitiv sau negativ asupra proiectului și documentarea acestora	2	
LP6. <i>Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional</i> Etapa 6. Estimarea costului proiectului	2	
LP7. <i>Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional</i> Etapa 7. Construirea prototipului utilizând instrumentele propuse.	3	
Total lucrări practice:	15	-

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. CISCO IT Essentials. Curs online de studiu al noțiunilor de bază în domeniul IT 2. Project Management Institute, “PMBOK Guide. A guide to the Project Management Body of Knowledge”, 2013 3. Carlo Ghezzi, Mahdi Jazayeri, Dino Mandrioli, ”Software engineering”, 1991 4. Ian Sommerville, ”Software engineering”, 2001 5. Cyrille Chartier-Kastler , „Precis de conduite de projet informatique”, 2002 6. Nicolas Chu, „Reussir un projet Web”, 2003 7. Spyros Xanthakis, Pascal Regnier, Constantin Karapoulios, „Le test des logiciels”, 2000 8. Dov Te’eni, Jane Carey, Ping Zhang, „Human computer Interaction: Developing Effective Organizational Information Systems”, 2007 9. Christian Benard, ”Le cahier des charges d une application mobile”, 1990 10. Radu V. Pascu – “Managementul Proiectelor”, 2010 http://ccimn.ulbsibiu.ro/documente/carti/introductere_in_managementul_proiectelor.pdf 11. Kerzner, H.: Project Management - a System Approach to Planning, Scheduling and Controlling, tenth Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2009.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Office Word 2007 ”Manual pentru uz școlar”, Microsoft, 2008. ISBN 978973-0-05945-8 2. Microsoft Office Excel 2007 ”Manual pentru uz școlar”, Microsoft, 2008. ISBN 9789730059458 3. Microsoft Office PowerPoint 2007 ”Manual pentru uz școlar”, Microsoft, 2008. ISBN 9789730059458

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Beck, K., Andres, C., „Extreme Programming Explained” Second edition, Addison-Wesley, Boston, 2005 5. A. S. Tanenbaum, ”Organizarea structurata a calculatoarelor”, Computer Libris Agora, 1999 6. D. Gorgan, ”Structura calculatoarelor”, Casa de Editura Albastra, Grupul Microinformatica, Cluj-Napoca, 2000 7. D. Gorgan, G. Sebestyen., ”Arhitectura calculatoarelor”, Tipografia Univ. Tehnice Cluj, 1997 8. C. Burileanu, ”Arhitectura microprocesoarelor”, Editura DENIX, București, 1994 9. A. Tanenbaum, ”Organizarea structurata a calculatoarelor”, ediția a IV-a, Computer Press AGORA, Tg. Mureș, 1999 10. V. Lungu, ”Procesoare Intel. Programare in Limbaj de asamblare”, Editura Teora, București, 2000 11. G. Musca, ”Programare in limbaj de asamblare”, Editura Teora, București, 1998
--	--

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%
<p>Standard minim de performanță</p> <p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator</p> <p>Lucrare scrisă – test grilă și descriptivă prin care se evaluează cunoștințele teoretice dobândite din tematica cursului și a laboratorului.</p> <p>Cerințe minime pentru nota 5: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Obținerea notei minime de „5” la fiecare din atestări și lucrări de laborator; Susținerea examenelor pe capitole și examenul final CISCO IT Essentials</p> <p>Cerințe pentru nota 10: Cunoașterea tuturor elementelor de teorie predate la curs și la laborator. Realizarea tuturor temelor de laborator. Susținerea examenelor pe capitole și examenul final CISCO IT Essentials</p>					

10. Criterii de evaluare

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, Criterii de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
Învățământ cu frecvență				
Evaluare periodică I	Conținut teoretic, teme 1-5	Test pe MOODLE/Netacad (Cisco IT Essentials)	100%	15%
Evaluare periodică II	Conținut teoretic, teme 6-12	Test pe MOODLE/Netacad (Cisco IT Essentials)	100%	15%
Evaluare	Activitatea practică	Discuții în cadrul seminarelor, prezentarea pe etape a proiectelor	50%	15%

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, Criterii de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
curentă		în grup (Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional)	50%	
		Dosar completat cu Rapoarte pentru fiecare. Studiu de caz în discuție		
Studiul individual	Cercetare la temă	Prezentare/discurs public (prezentarea prototipului proiectului informațional în grup)	100%	15%
Proiect/ Lucrare de an				
Evaluarea finală	Conținut teoretic și practic	Examen oral. Notare conform baremului	100%	40%