



### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Dispozitive, Circuite și Arhitecturi Electronice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Microelectronică Avansată

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)		Managementul proiectelor de microelectronică					
(en)		Management of Microelectronics Projects					
2.2 Titularul activităților de curs		S.I./Lect. Dr. Mariana Eugenia Ilas					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator		S.I./Lect. Dr. Mariana Eugenia Ilas					
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DA	2.9 Codul disciplinei	UPB.04.M3.O.04-35	2.10 Tipul de notare	Nota		

#### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2.00	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42.00	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					-1034
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					1088
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	44.00				
3.8 Total ore pe semestru	86				
3.9 Numărul de credite	4				

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoașterea metodologiilor de proiectare a circuitelor microelectronice, a tehnicilor de proiectare/verificare/testare a circuitelor integrate digitale și a tehnicilor de proiectare a software-ului „embedded”.

#### 5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)



5.1 Curs	proiector
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Proiector, stații de lucru cu sisteme de operare Linux (mai noi de 2014), cu cel puțin 8 GB RAM și procesor din gama performanță, mai nou de 2014, 1 server din clasa medie de performanță, pentru coordonarea infrastructurii.

**6. Obiectiv general** (*Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățați în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învățământ al specializării studiate etc.*)

Exemplu:

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Advanced Microelectronics și își propune să familiarizeze studenții cu principalele moduri de abordare a unui proiect tehnic într-un context real, mai exact lucrul în industria de specialitate.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni avansate de management de proiect, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

**7. Competențe** (*Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.*)

<b>Specifice</b>	Absolventul va fi capabil să: - Aleagă metodologiile și procesele cele mai potrivite pentru un proiect (de exemplu, deterministic sau agil) - Știe să planifice eficient toate activitățile fiecărei etape a proiectului - Știe să estimeze resursele, efortul și durata fiecărei activități. - Știe să creeze și utilizeze o diagramă Gantt - Știe să definească setul de cerințe și să redacteze documentația tehnică asociată proiectului - Știe să identifice riscurile asociate proiectului - Să comunice eficient cu acționarii
<b>Transversale (generale)</b>	Exemplu: Studentul va dobândi cunoștințe despre funcționare și planificare activităților unei echipe de proiectare a circuitelor integrate. <b>Lucrează în echipă și comunică eficient</b> , coordonându-și eforturile cu ceilalți pentru rezolvarea de situații problemă de complexitate medie. <b>Autonomie și gândire critică:</b> abilitatea de a gândi în termeni științifici, de a căuta și analiza date în mod independent, precum și de a desprinde și prezenta concluzii / identifica soluții. <b>Capacitate de analiză și sinteză:</b> prezintă în mod sintetic cunoștințele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. <b>Respectă principiile de etică academică:</b> în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate. <b>Pune în practică elemente de</b> inteligență emoțională în gestionarea socio-emoțională adecvată a unor situații din viața reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine și obiectivitate în luarea deciziilor sau în situații de stres. Etc.



**8. Rezultatele învățării** (Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplurilor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)

<b>Cunoștințe</b>	<p>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice.</p> <p>Înțelegerea importanței abordării sistematice a managementului de proiect. Definirea criteriilor de succes. Clarificarea: rolului managerului de proiect, a echipei proiectului. Învățarea activităților principale ale proiectului. Învățarea cum să: gestioneze cerințele, estimeze efortul și să-l planifice, gestioneze riscurile. Aplice cunoștințele la un proiect real. Să gestioneze calitatea (quality management).</p>
<b>Aptitudini</b>	<p>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente).</p> <p>Exemplu: <b>Stie sa selecteze și sa grupeze informații relevante într-un context dat.</b> <b>Lucrează productiv în echipă.</b> <b>Stie sa documenteze toate etapele unui proiect tehnic</b> <b>Stie sa estimeze efortul necesar realizării unei activități</b> <b>Stie sa creeze planul unui proiect (Gantt Chart)</b> Stie sa faca o analiza a riscurilor Stie cum sa monitorizeze și sa controleze un proiect</p>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</p> <p><b>Demonstrează</b> abilități de management de proiect tehnic într-un context real</p>

**9. Metode de predare** (Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămăneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)

Exemplu:

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de



învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

Cursul este extrem de interactivi, studentii sunt incurajați permanent să-și exprime opiniile și să ofere potențiale soluții la probleme ridicate de către profesor.

## 10. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Fundamentele managementului de proiect: definirea proiectului, stabilirea criteriilor de succes, așteptările de la un manager de proiect (PM), definirea rolului PM, definirea rolului echipei de proiect	2
2	Etapile proiectului: inițierea, planificarea, execuția, închiderea, monitorizarea și controlul	2
3	Comunicarea în cadrul proiectului: acționarii, planificarea comunicării, tipuri de comunicare, metode de distribuire a informației, locații multiple de desfășurare a proiectului.	2
4	Monitorizare și control: măsurarea, acțiuni corective, raportarea și analiza performanței.	2
5	Procese și metodologii fundamentale: ce este un proces, proces sau proiect, ce este o metodologie, provocări.	2
6	Îmbunătățirea proceselor: CMMI, PMI, Agile	2
7	Managementul definirii și modificării cerințelor: cum se construiește lista de cerințe, cine o face, managementul cerințelor, cerințele clientului, specificația produsului, cerințe și planificare	2
8	Managementul modificării cerințelor: trasabilitate	2
9	Estimarea efortului: definirea activității, structura efortului, planificarea, estimarea resurselor și a duratei, instrumente de estimare	4
10	Planificarea efortului: dezvoltarea planificării (diagrame Gantt), cale critică, exemple	4
11	Managementul riscului: definiția riscului, surse de risc, identificarea riscurilor, instrumente (SWOT, etc), înregistrarea, analiza și planificarea răspunsului la riscuri, monitorizare și control.	2
12	Managementul calității (asigurarea calității): țeluri, procesul de asigurare a calității, documente, planificare, cost versus beneficii, metode de măsurare	2
	<b>Total:</b>	28
<b>Bibliografie:</b> Mariana ILAS, Managementul proiectelor de Microelectronica, suport de curs electronic pe platforma Moodle		

LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore



1	Exemple practice pentru fixarea termenilor	1
2	Planificare proiect hardware si software: Proiectarea unei rețele wireless de senzori pentru monitorizarea semnalelor vitale ale pacienților dintr-un spital – prezentarea temei	1
3	Dezvoltarea proiect charter-ului	1
4	Dezvoltarea cerintelor tehnice detaliate	1
5	Estimarea efortului; creere Gant chart	2
6	Identificarea riscurilor si planul de reducere a acestora	1
7	Dezvoltarea planului de comunicare	1
8	Finalizarea planului proiectului	1
9	Retrospectiva planificarii in maniera PMP	1
10	Prezentari ale cursantilor referitoare la diverse variante de metodologii Agile: prezentarea temei si creerea subechipelor	1
11	Prezentarile cursantilor	2
12	Evaluarea activitatii de laborator	1
	<b>Total:</b>	

**Bibliografie:**

Mariana ILAS, Managementul proiectelor de Microelectronica, suport de curs electronic pe platforma Moodle Mariana ILAS, Managementul proiectelor de Microelectronica, suport de curs electronic pe platforma Moodle  
 PMBoK - Project Management Book of Knowledge Fifth Edition 2013  
 Shenhar, Aaron J., and Dov Dvir. Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation. Harvard Business Review Press, 2007.  
 Ilas, M. et al. Selecting the appropriate project management process for R&D projects in microelectronics. Buletinul UPB, seria C, nr. 1, Vol. 73, pp. 105-116, , ISSN 1454-234x, 2011  
 Ilas, M., Ionescu, S. Succesul proiectelor de microelectronica. Revista EEA, vol.57, nr. 3, pp. 67-70, ISSN 1582-5175, 2009  
 Highsmith, Jim. Agile project management: creating innovative products. Pearson Education, 2009.  
 Kerzner, Harold R. Project management case studies. John Wiley & Sons, 2012.  
 Heagney, Joseph. Fundamentals of project management. AMACOM Div American Mgmt Assn, 2011

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Se va urmări buna înțelegere a noțiunilor teoretice prezentate la curs.	Examen scris	20%
	Prezență activă la curs	Monitorizare activitate	10%
11.5 Seminar/laborator/proiect	Parcurgerea cu succes a proiectului cu parcurgerea tuturor pașilor și întocmirea documentației aferente.	Proiect, colocviu, evaluări pe parcurs	50%
	Sustinerea prezentării – calitate, claritate	Notarea prezentării	20%
11.6 Condiții de promovare			



Studentul va trebui să obțină minim 50% din punctajul total (curs și laborator), la sfârșitul evaluării. Nu există condiții de obținere a minim 50% din punctajul fiecărei activități (curs sau laborator). Studentul va trebui să știe să facă estimarea și planificarea efortului de proiectare: definirea activităților, structura efortului, planificarea activităților, estimarea resurselor și a duratei, dezvoltarea planificării (diagrama Gantt) și identificare căii critice.

**12. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților angajatorilor și asociațiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum și cu stadiul actual al cunoașterii în domeniul științific abordat și practicile în instituții de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEİS)**

Exemplu:

Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități de planificare a proiectelor, așa cum sunt folosite în toate companiile de R&D din domeniul software și electronica din România, UE și întreaga lume. Aceste abilități sunt cerute încă de la angajare, pentru a permite integrarea absolventului în proiectele firmei. În dezvoltarea conținutului disciplinei s-au avut în vedere metodologiile actuale folosite în industriile de software și electronica, pentru planificarea proiectelor, adică PMP și Agile. Cursul are un conținut similar cursurilor predate în universități, precum și în cursurile companiilor de formare.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicații
09.09.2022	S.I./Lect. Dr. Mariana Eugenia Ilas	S.I./Lect. Dr. Mariana Eugenia Ilas

Data avizării în departament	Director de departament
31.10.2024	Prof. Dr. Claudiu DAN

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
01.11.2024	Prof. Dr. Mihnea Udrea