



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



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	Electronică Aplicată și Ingineria Informației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Electronică auto - Proiect Automotive Electronics - Project						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	Conf. dr. ing. Lucian Perișoară						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei	S	2.9 Codul disciplinei	04.S.07.A.110	2.10 Tipul de notare	Nota		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	Din care: 3.5 curs	0	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 Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					6
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	36.00				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea următoarelor discipline: • Bazele Electrotehnicii • Dispozitive și circuite electronice • Circuite Integrate Digitale • Circuite Integrate Analogice
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de funcționare, simulare și de proiectare a circuitelor electronice.



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

5.1 Curs	-
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică unei săli de laborator de electronică tehnologică de putere

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.)*

Disciplina oferă studenților posibilitatea de a se familiariza cu conceptele privind dezvoltarea de proiecte specifice electronicii auto. Aplicațiile vor putea fi realizate atât pe platforme hardware și software (cod ce rulează pe microcontroler), sau pe platforme virtuale cu capacități de simulare a condițiilor reale.

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.)*

Specifice	Aplicarea, în situații concrete, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare semnale senzori și comanda unor actuatori: - utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru măsurarea mărimilor fizice; - utilizarea unor medii software pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor și rezolvarea unor probleme de control și automatizare
Transversale (generale)	Lucrează în echipă și comunică eficient, coordonându-și eforturile cu ceilalți pentru rezolvarea de situații problemă de complexitate medie. Autonomie și gândire critică: 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. Capacitate de analiză și sinteză: prezintă în mod sintetic cunoștințele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate

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.)*

Cunoștințe	<i>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.</i> Asigurarea cunoștințelor generale în domeniul electric al automobilului, parametrii de funcționare ai motorului cu combustie și ai motorului electric; parametrii de siguranță în deplasare după normative euro, principiile asigurării confortului conducătorului și pasagerilor; sisteme multiple de alimentare și reversibilitatea lor; circuite de supraveghere și control ale sistemului de rulare, compatibilitatea funcționării și întreținerii autovehiculelor în raport cu condițiile de mediu, reducerea costurilor de întreținere, creșterea competitivității autoturismelor, condițiile deosebite ale domeniului auto, circuitele electronice speciale destinate acestui domeniu
-------------------	--



Aptitudini	<i>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).</i> Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. Utilizează argumentat principii specifice în vederea proiectării eficiente a cipurilor și atingerii dezideratului de “succes de la prima încercare”. Lucrează productiv în echipă. Elaborează un text științific. Verifică experimental soluții identificate. Rezolvă aplicații practice. Interpretează adecvat relații de cauzalitate. Analizează și compară stilurile diferite de proiectare. Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. Formulează concluzii la experimentele realizate. Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare. Proiectează blocuri funcționale elementare de prelucrare analogica și digitală a semnalelor. Are capacitatea de a se adapta la noile tehnologii și de a se documenta în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă
Responsabilitate și autonomie	<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</i> Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică. Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate

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.)

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. Predarea se bazează pe folosirea videoproietorului (acoperind funcția de comunicare și demonstra-ti-vă); metodele de comunicare orală utilizată sunt metoda expositivă și metoda problematizării, utilizate frontal. Materialele de curs sunt: notele și prezentările de curs, culegeri de probleme propuse (teoretice și cu rezolvare pe calculator). Toate materialele sunt disponibile în format electronic, prin situl cursului



10. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Utilizarea senzorilor primari, senzori inteligenți:temperatura; umiditate; debit; turații	2
2	Reglatoare electronice de tensiune, adaptoare în comutație ale sistemului de alimentare cu energie electrică de pe autovehicule	2
3	Sisteme de iluminare, semnalizare si avertizare: elemente componente	2
4	Funcționarea elementelor indicatoare de bord	2
5	Funcționarea sistemului de climatizare	2
6	Sisteme de aprindere electronică	2
7	Prezentarea proiectelor	2
Total:		14
Bibliografie: 1. Al. VASILE, Irina BACIS, Bazele electronicii auto, Editura Cavallioti, București 2013 2. P. SVASTA, Al. VASILE, Componente Electronice Pasive, Ed.Cavallioti, București 2011 3. “Bringing theory into Practice: Fundamentals of Power semiconductors for Automotive applications”, Infineon Technologies AG, September 2006		

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs			
11.5 Seminar/laborator/proiect	Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale	Evaluare orală	80%
	Prezentarea finală a proiectelor	Expunere și prezentare orală	20%
11.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total			

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)

Parcursul unor sisteme de alimentare de putere da posibilitatea absolvenților să aibă o vedere largă și expertiză în proiectarea și realizarea automatelor industriale. Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități de a analiza și proiectarea circuitelor integrate care reprezintă un domeniu de mare interes în ultima perioadă, existând o cerere importantă de ingineri în domeniul proiectării circuitelor integrate analogice, digitale și cu semnale mixte. Tipurile de circuite studiate sunt folosite în permanență în toate companiile comerciale din domeniu. Mediul de proiectare Cadence utilizat la laborator este folosit în toate companiile comerciale din domeniu care activează în România. Programul cursului răspunde concret cerințelor actuale și tendințelor de evoluție tehnologică. Cursul și aplicațiile aferente acestuia asigură studenților cunoștințe și competențe care le oferă posibilitatea angajării rapide după absolvirea facultății într-o companie de prestigiu.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



din domeniu. Situația actuală pe piața semiconductoarelor a dezvoltat dezechilibrele majore care există între cererea și oferta de produse din acest domeniu care a generat măsuri active și decise la toate nivelele de decizie inclusiv cele statale și ale Uniunii Europene. În dezvoltarea conținutului disciplinei s-au avut în vedere atât cunoștințe, aspecte, fenomene descrise de literatura de specialitate dar și cercetările proprii publicate cât și experiența industrială a titularilor disciplinei. Cursul are un conținut similar cursurilor desfășurate de universitatea Lodz University of Technology din Polonia, THE UNIVERSITY of EDINBURGH și Newcastle din Marea Britanie, etc. Prin activitățile de laborator se are în vedere dezvoltarea abilităților absolventului de a gestiona situații practice cu care se poate confrunta în viața reală în scopul creșterii contribuției acestuia la îmbunătățirea mediului socio-economic. Disciplina a fost dezvoltată în acord cu companiile din domeniul microelectronicii care activează în România precum Infineon Technologies, Romania, Microchip Romania și On Semiconductor.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

25.09.2025

Conf. dr. ing. Lucian Perișoară

Data avizării în departament

Director de departament

26.09.2025

Conf. Dr. Bogdan Cristian Florea

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

26.09.2025

Prof. Dr. Mihnea Udrea