Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Dispozitive, Circuite şi Arhitecturi Electronice**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Informatică aplicată - Proiect Applied Informatics - Project			
2.2 Titularul activităţilor de curs				As. Andrei-Alexandru Ulmămei			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				As. Andrei-Alexandru Ulmămei			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		F	2.9 Codul disciplinei	04.F.02.O.015		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	14.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					30
Tutorat					3
Examinări					3
Alte activităţi (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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare
4.2 de rezultate ale învăţării	Cunoştinţe generale de programare procedurală/orientată pe obiecte în limbajele C/C++

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Nu este cazul

5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Sală dotată cu calculatoare, plăci de dezvoltare ESP32, ciocan de lipit

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi 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 învăţământ al specializării studiate etc.)*

Obiectivul general al proiectului este de a aprofunda cunoştinţele dobândite la cursurile de programare şi a aplica aceste cunoştinţe în cadrul unui proiect practic ce îmbină calculatoarele şi tehnologia informaţiei cu componente hardware şi protocoale de comunicaţie. Studentii sunt încurajaţi să exploreze multiplele funcţii ale plăcii de dezvoltare ESP32 prin propunerea de teme de proiect şi prin îmbinarea elementelor software şi hardware în punerea în practică a propriilor idei.

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoştinţe, aptitudini şi abilităţi personale, sociale şi/sau metodologice în situaţii de muncă sau de studiu şi pentru dezvoltarea profesională şi personală. Reflectă cerinţele angajatorilor.)*

Specifice	Crearea abilităţilor de a aplica cunoştinţele generale privind atributele de arhitectură ale microcontrolerelor pentru diverse proiecte. Posibilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanţă însuşite ce procesor anume şi în ce manieră poate fi acesta utilizat pentru o eficientă rezolvare a unor probleme concrete.
Transversale (generale)	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputaţia profesiei

8. Rezultatele învăţării *(Sunt enunţuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învăţării reflectă realizările studentului şi mai puţin intenţiile profesorului. Rezultatele învăţării informează studenţii despre ceea ce se aşteaptă de la ei din punct de vedere al performanţei, pentru a obţine notele şi creditele dorite. Sunt definite în termeni concreţi, folosind verbe similare exemplelor de mai jos şi indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învăţării vor fi astfel redactate încât să fie evidenţiată clar relaţia faţă de competenţele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* Vor fi realizate aplicaţii concrete în care studenţii vor fi implicaţii atât la realizarea componentei software cât şi a celei hardware, acolo unde este necesar. Proiectele propuse au scopul de oferi o viziune de ansamblu a ceea ce studentii vor urma sa studieze in detaliu in facultate.
Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* Capacitatea de a pune în practică şi de a aplica noţiunile dobândite la cursurile de programare pentru a realiza un proiect funcţional. Capacitatea de a realiza o documentaţie, după o structură specificată. Capacitatea de a îşi prezenta rezultatele obţinute într-un mediu deschis si constructiv.

Responsabilitate și autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* Gestionarea timpului și a resurselor, capacitatea de a lucra in echipă și de a sintetiza rezultatele în vederea prezentării acestora

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 rămâneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Metoda de comunicare orală utilizată este metoda problematizării, utilizate frontal. Studenţii simulează, implementează, testează şi evaluează independent aceleaşi probleme prin utilizarea continuă a calculatorului şi a mediului software. Materialele didactice sunt platformele de proiect cuprinse în îndrumarul de proiect

10. Conţinuturi

PROIECT		
Nr. crt.	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Prezentarea plăcii de dezvoltare ESP32 şi a mediului de lucru Arduino. Instalarea soft-urilor, bibliotecilor necesare. Realizarea unui program de test de tip "Blinky".	2
2	Prezentarea procedurii de interconectare în electronică. Îmbinarea componentei hardware cu cea software. Alegerea temelor de proiect.	2
3	Prezentarea metodelor de proiectare a unui circuit complex pe baza plăcii de dezvoltare ESP32. Exemple	2
4	Prezentarea protocoalelor de comunicaţii WiFi, Bluetooth, disponibile pe placa de dezvoltare. Realizarea de aplicaţii utilizând aceste protocoale. Exemple	2
5	Realizarea unui sistem complet de tip hardware şi software, utilizând cunoştinţele acumulate anterior. Exemple	2
6	Consultaţii pentru realizarea proiectelor.	2
7	Evaluare finală	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Îndrumar proiect încărcat pe platforma Moodle
2. https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32_technical_reference_manual_en.pdf
3. Electronics Projects with the Esp8266 and Esp32: Building Web Pages, Applications, and Wifi Enabled Devices, Paperback - Neil Cameron, Ed. Apress, 2020

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	Realizarea cerinţelor date pe parcurs	Evaluare orală	20
	Realizarea componentei hardware a proiectului final	Evaluare orală şi demonstraţie practică	20
	Realizarea componentei software a proiectului final	Evaluare orală şi demonstraţie practică	20
	Cunoştinţele acumulate pe parcursul disciplinei	Evaluare orală	20
	Documentaţia aferentă proiectului	Se vor verifica respectarea structurii si rigurozitatea explicarii notiunilor utilizate in realizarea proiectelor	20
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a minim 50% din punctajul total. Obţinerea a minim 50% din punctajul aferent cunoştinţelor dobândite pe parcursul disciplinei. Realizarea funcţională a unui proiect ce foloseşte placa de dezvoltare ESP32.			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Industria are o cerere importantă de ingineri calificaţi, cu specializări legate de utilizarea microcontrolelor şi cu un fundament solid în electronică, sisteme şi tehnologia informaţiei, astfel încât să se poată menţine ritmul de dezvoltare de noi produse hardware şi aplicaţii software.

Programa proiectului răspunde concret acestor cerinţe actuale de dezvoltare şi evoluţie, subscrise economiei europene a serviciilor din domeniul Inginerie Electronică. În contextul progresului tehnologic actual al dispozitivelor electronice, domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, de la domeniul telecomunicatii, domeniul militar, domeniul de securitate (sisteme de supraveghere), domeniul automatizărilor industriale (sisteme de inspecţie produse), robotică (sisteme de interfaţare om-maşină) şi altele.
Se asigură astfel absolvenţilor competenţe adecvate cu necesităţile calificărilor actuale si o pregătire ştiinţifică şi tehnică moderne, de calitate şi competitive, care să le permită angajarea rapidă după absolvire, fiind perfect încadrat în politica Universităţii Politehnica din Bucureşti, atât din punctul de vedere al conţinutului şi structurii, cât şi din punctul de vedere al aptitudinilor şi deschiderii internaţionale oferite studenţilor.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026		As. Andrei-Alexandru Ulmămei

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

Data avizării în departament

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultăţii

Decan