FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departamentul	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.4 Domeniul de studii	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI/Inginer licenţiat**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**Integrarea dispozitivelor inteligente în creşterea sustenabilității sistemelor**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Şef lucrări.dr.ing. Mihăilă Ioan Mircea			
2.3 Titularul activităţilor de laborator				Şef lucrări.dr.ing. Mihăilă Ioan Mircea			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	1	3.4 laborator	0
3.5 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.6 curs	28	3.7 proiect	14	3.8 laborator	0

Distribuţia fondului de timp ore	33
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	5
Tutoriat	2
Examinări	8
Alte activităţi.....	

3.7 Total ore studiu individual	**33**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sala de curs echipata cu video-proiector si calculator. Cursul poate fi ținut cu prezență fizică sau on-line. Prezență obligatorie la toate cursurile.
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Laborator echipat cu calculatoare conectate în rețea și conectate la Internet, având instalate aplicații software specifice. Laboratorul poate fi ținut cu prezență fizică sau on-line.

	Prezență obligatorie la toate orele de laborator. Recuperarea laboratoarelor se face conform Regulament privind activitatea profesională a studenților în baza Sistemului European de Credite Transferabile (ECTS) Nivelul maxim admis al absențelor motivate sau nemotivate la activitățile practice (laboratoare, stagii, proiecte etc.) care pot fi recuperate este de până la 30% din totalul activităţilor. In cazul în care absențele depășesc nivelul maxim stabilit de Consiliul facultății, studentul va reface disciplina, în regim cu taxă de refacere a disciplinei
5.3 de desfășurare a proiectului	Laborator echipat cu calculatoare conectate în rețea și conectate la Internet. Proiectul se va realiza cu ajutorul unei plăcuțe Arduino, folosind diferite componente de intrare / ieșire, compatibile cu Arduino. Acesta va fi însoțit de un referat de minim 15 pagini în care se va motiva alegerea temei și se vor prezenta noțiuni generale despre Arduino, componentele folosite, schema bloc, schema electrică și schema logica a circuitului. De asemenea, se va prezenta modalitatea de funcționare / utilizare a circuitului, precum și codul sursă. Predarea referatului se va face până în săptămâna a 12-a a semestrului iar prezentarea funcționării circuitului se va face până la finalul semestrului. Participarea la examen este condiționată de predarea referatului în format electronic, de prezentarea funcționării circuitului și de obținerea a minim notei 5. Prezență obligatorie la toate orele de proiect. Recuperarea orelor de proiect se face conform Regulament privind activitatea profesională a studenților în baza Sistemului European de Credite Transferabile (ECTS) Nivelul maxim admis al absențelor motivate sau nemotivate la activitățile practice (laboratoare, stagii, proiecte etc.) care pot fi recuperate este de până la 30% din totalul activităţilor. In cazul în care absențele depășesc nivelul maxim stabilit de Consiliul facultății, studentul va reface disciplina, în regim cu taxă de refacere a disciplinei

6.a. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	CP1 - Operarea cu informații științifice fundamentale CP2 - Noţiuni generale privind conceptul de dezvoltare durabilă a sistemelor industriale. CP3 – Noțiuni generale despre dispozitivele inteligente
Competențe transversale	CT1 Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

6.b. Rezultatele aşteptate ale învățării

Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la conceptele de dezvoltare durabilă a sistemelor industriale. La orele de proiect studentul/absolventul se familiarizează cu noțiunile legate de programarea microcontrolerelor, particularizând cu plăcuțele Arduino și cu diverse componente compatibile cu acestea și a modului de aplicare în probleme concrete (realizarea practică a unui circuit funcțional)
Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și proiectează / simulează și evaluează / diagnostichează și depanează circuite realizate în jurul unei plăcuțe Arduino. De asemenea, identifică dispozitive de rețea precum switch sau router, configurează un calculator sau un router pentru a accesa rețeaua Internet, proiectează și implementează o rețea de calculatoare de complexitate mică.
Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Această disciplină își propune să ofere studenților cât mai multe cunoștințe legate de sustenabilitate (dezvoltare durabilă) și de integrarea sistemelor inteligente în societatea actuală.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul vizează însușirea de către studenți a unor abilități de gândire tehnică și economică pentru adaptarea sistemelor la cerințele actuale ale pieței ▪ Laborator/Proiect: proiectarea și implementarea unor sisteme cu ajutorul dispozitivelor inteligente

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap. 1. Introducere 1.1. Conceptul de dezvoltare durabilă (sustenabilitate) – origine și definiții 1.2. Rolul și importanța dezvoltării durabile	expunerea orală și cu ajutorul videoproiectorului, dezbatere, răspunsuri la întrebări	Sunt alocate câte două ore de curs pentru fiecare dintre cele 14 puncte detaliate
Cap. 2. Conceptul de Smart Home		
2.1 Ce sunt tehnologiile Smart Home		
2.2 Beneficii pentru utilizatori		
2.2.1. Economie de resurse		
2.2.2. Securitate		
2.3. Tendințe		
2.3.1. Inteligența artificială și automatizarea		
2.3.2. Conectivitatea și interoperabilitatea		
2.3.3 Securitatea datelor și confidențialitatea		
Cap 3.Integrarea sistemelor inteligente în structura clădirilor moderne		
Cap. 4. Conceptul de Smart City		
4.1. Ce este un oraș inteligent		
4.2. Cum funcționează un oraș inteligent		
4.2.1. Senzori inteligenți		
4.2.2. Rețele de transmisii de date		
4.2.3. Soluții inteligente de parcare		
4.2.4. Sisteme de supraveghere video		
4.2.5. Sisteme de alarmă antiefracție		
Bibliografie https://berdia.ro/tehnologii-smart-home-care-pot-transforma-locuintele-noi/ https://www.engie.ro/energia-solara/ https://new.agendaconstructiilor.ro/ar/stiri/materiale-a-tehnologii/integrarea-sistemelor-inteligente-in-structura-cladirilor-moderne		

https://www.revistaconstructiilor.eu/index.php/2024/02/12/contributia-inteligentei-artificiale-in-proiectarea-sustenabila/
https://www.se.com/ro/ro/work/campaign/buildings-of-the-future/retrofitting-buildings-for-sustainability.jsp
https://www.axis.com/blog/secure-insights-ro/2022/06/07/smart-city-ce-se-ascunde-in-spatele-acestui-concept/
https://www.oracle.com/ro/government/smart-cities/what-is-a-smart-city/
https://amsterdamsmartcity.com/
https://smartcityblog.ro/conceptul-smart-city/

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator		
Instructaj de protecția muncii.	Demonstrații practice. Cu ajutorul documentației primite, studenții parcurg toate etapele de la proiectarea până la implementarea fizică a unui circuit bazat pe plăcuță Arduino. Pe parcurs se dau teste de verificare a cunoștințelor	Sunt alocate câte 2-4 ore pentru fiecare detaliere a activităţii de laborator / proiect
Studiul unui calculator din punct de vedere hardware (dezasamblare / asamblare calculator) pentru identificarea componentelor - Placă de bază, procesor, sistem de răcire, memorii - Unități de stocare (hard disk, SSD, unități optice) - Porturi (paralel, serial, USB) Instalare / Configurare placă de rețea. Instalare / Configurare router Realizare cablaj pentru rețea de transmisii date. Noțiuni generale despre Arduino - istorie, tipuri de plăcuțe, mediul de programare - conectarea la plăcuța Arduino a unui ecran LCD conectarea la plăcuța Arduino a diferite componente (LED-uri, butoane, senzori, etc) Instalarea și configurarea unui sistem de supraveghere video. Instalarea si configurarea unui sistem de alarmă antiefracție.		

Bibliografie

https://www.arduino.cc/ - Noțiuni despre Arduino (hardware și software)
https://www.tinkercad.com/ - Aplicație WEB gratuită pentru proiectarea unor circuite realizate cu Arduino, precum și pentru programarea plăcuței Arduino

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor de Calculatoare și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări, iar cunoașterea problematicii legate sustenabilitate, case inteligente, orașe inteligente, de senzori și transmisii de date, constituie elemente de interes atât pentru studenți cât și pentru angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea	Examen scris sau oral. Studenții primesc subiecte teoretice și probleme spre rezolvare. Evaluarea poate fi făcută cu prezență fizică sau on-line.	50%

	amănunţită a tuturor subiectelor		
10.2 Proiect	Susţinere orală, urmată de demonstraţie practică. Pentru nota 5: proiect finalizat predat în formă scrisă, nesusţinut. Pentru nota 10: proiect finalizat predat în formă scrisă, susţinut (răspuns corect la întrebări), demonstraţie practică funcţională.	Evaluarea poate fi făcută cu prezență fizică sau on-line.	50%
10.8 Standard minim de performanță			
Asimilarea unor cunoștințe detaliate despre sustenabilitate, conceptele de casă inteligentă, oraș intelșigent, senzori și transmisii de date, în condiţii de asistenţă calificată, a problemelor care necesită aplicarea de principii și reguli respectând normele deontologiei profesionale. Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate şi comunicarea eficientă la nivel instituţional. Dezvoltare a spiritului de echipă, spiritului de ajutorare reciprocă, conştientizarea importanţei pregătirii pe parcursul semestrului pentru obţinerea rezultatelor bune și durabile, conştientizarea importanţei căutării, cercetării proprie legate de învăţare (bibliotecă, internet), cultivarea unei discipline a muncii, efectuate corect şi la timp			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de laborator/proiect

15.09.2026 — Șef lucrări dr. ing. Mihăilă Ioan Mircea — Șef lucrări dr. ing. Mihăilă Ioan Mircea

Data avizării în departament
18.09.2026

Director de departament
Conf. univ. dr. inf. Elisa Moisi

Data avizării în Consiliul facultății
18.09.2026

Decan
Conf .univ. dr. ing. Eugen Gergely