

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² /Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii(denumire/cod ⁴)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE / 270
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii(denumire/cod/calificarea)	INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ / 50 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	EXAMEN DE DIPLOMA / DS						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶							
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integrale sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar/laborator/proiect	
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰					
3.8* Total ore/semestru					
3.9 Număr de credite	10				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore /săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Acumularea unui număr de 230 credite

6. Competențele formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate; - Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.); - Aplicarea tehnicilor de proiectare și a principiilor de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării; - Utilizarea metodelor de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate; - Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate. <p>C2.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general; -Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării. -Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date; -Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice. -Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate. <p>C3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea de metode de analiză, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor din sistemele energetice sau industriale; - Explicarea funcționării și interpretarea rolului diverselor echipamente din cadrul sistemelor energetice sau industriale; - Simularea funcționării echipamentelor și proceselor specifice sistemelor energetice sau industriale și utilizarea metodelor de optimizare în vederea creșterii performanțelor funcționale ale acestora. - Validarea rezultatelor simulărilor, evaluarea performanțelor modelelor prin determinări experimentale sau prin compararea cu soluții unanim acceptate în domeniu; - Analiza datelor, utilizarea aplicațiilor soft de modelare și simulare și interpretarea corectă a rezultatelor numerice; <p>C4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrierea arhitecturilor de bază pentru sistemele informatice aplicate în conducerea sistemelor energetice sau industriale. - Explicarea și interpretarea funcționării elementelor sistemelor informatice aferente conducerii proceselor energetice sau industriale; - Alegerea elementelor unui sistem informatic destinat conducerii, comenzii, reglajului sau supravegherii unui proces energetic sau industrial; - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor tehnice și informatice ale unui sistem informatic de proces; - Implementarea unei structuri de sistem informatic de conducere a proceselor din sistemele energetice sau industriale. <p>C5.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrierea structurilor de conducere automată bazate pe microprocesoare și microcontrolere; - Explicarea utilizării microprocesoarelor și microcontrolerelor și cunoașterea softului aferent acestora; - Modelarea, simularea și testarea sistemelor de conducere automată a proceselor industriale; - Evaluarea performanțelor de regim staționar și dinamic ale sistemelor de conducere automată; - Realizarea unui sistem de comandă și reglare automată a unui proces industrial specific domeniului specializării <p>C6.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmisia de date din proces; - Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industriale; - Configurarea sistemelor de achiziție și transmisie de date aferente proceselor industriale. - Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces. <ul style="list-style-type: none"> • - Implementarea componentelor sistemelor informatice de achiziție de date
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate</p> <p>C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor</p> <p>C3. Modelarea și simularea echipamentelor și proceselor tehnologice din sistemele energetice și sistemele industriale</p> <p>C4. Realizarea și implementarea sistemelor informatice de conducere, comandă, reglaj și supraveghere a proceselor energetice sau industriale</p> <p>C5. Analiza și sinteza sistemelor de conducere a proceselor industriale bazate pe microprocesoare și microcontrolere</p> <ul style="list-style-type: none"> • C6. Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date

Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare •
---	---

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și abordarea adecvată a noțiunilor referitoare la sistemele informatice în general
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Analiza principiilor de bază specifice la modelarea și simulare a echipamentelor și proceselor din sistemele energetice sau industriale; Familiarizarea cu limbajul tehnic de specialitate specific echipamentelor și proceselor din sistemele energetice sau industriale; Cunoașterea caracteristicilor arhitecturilor de bază pentru sistemele informatice aplicate în conducerea sistemelor energetice sau industriale Cunoașterea principiilor de bază privind achiziția și transmiterea de date din proces

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
Bibliografie ¹³		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
<p>Examenul de diplomă poate fi susținut în 3 sesiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> în luna iunie; în luna septembrie a aceluiași an universitar, în regim cu taxă; în luna februarie a anului universitar următor, prin recontractare <p>(1) Studenții din anii terminali care la finele sesiunii din semestrul II sunt integraliști sau cumulează cel mult 15 credite restante, pe care și le dobândesc în totalitate până în preziua perioadei stabilită de structura anului universitar pentru susținerea examenului de diplomă, se pot prezenta în sesiunea din luna iunie a anului universitar curent pentru susținerea examenului de finalizare a studiilor.</p> <p>(2) Studenții din anii terminali care la finele sesiunii din semestrul II</p>		<p>Examenul de diplomă se desfășoară în prezență, în același loc și în același moment, a membrilor comisiei de examen și a examenatului</p>

¹¹Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiul de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹²Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹³Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<p>cumulează mai mult 15 credite restante nu se pot prezenta în sesiunea din luna iunie a anului universitar curent pentru susținerea examenului de finalizare a studiilor și vor avea reziliată, prin intervenția unilaterală a universității, pozițiile „Elaborare proiect de diplomă” și „Examen de diplomă” din contractul de studii pe anul curent. Pentru acești studenți, prima contractare a examenului de finalizare a studiilor va fi considerată în anul în care ei cumulează mai puțin de 15 credite restante la sfârșitul ultimei sesiuni din anul terminal și va fi tratată ca atare în calculul taxei aferente acestui examen.</p> <p>(3) Studenții din anii terminali care nu se încadrează în prevederile aliniatului (2) și au, la începutul sesiunii de examene din vară, maxim 2 discipline restante din anii neterminali, cu activitatea pe parcurs promovată, se pot prezenta în sesiunea de examene din vară a anului universitar curent. Dacă toate restanțele sunt promovate, studenții se pot prezenta în sesiunea din luna septembrie a anului universitar curent pentru susținerea examenului de finalizare a studiilor sau în sesiunea din luna februarie a anului universitar următor pentru susținerea examenului de finalizare a studiilor.</p> <p>(4) Dacă examenul de finalizare a studiilor nu este susținut în interval de 3 ani de la data primei contractări, tematica proiectului de diplomă își pierde valabilitatea. Depășirea acestui termen conduce la obligativitatea stabilirii de către conducătorul științific a unei noi teme proiect și implicit la recontractarea completă a examenului de finalizare a studiilor, în regim de primă contractare.</p>		
<p>Bibliografie¹⁵</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Negrescu, Limbajele C și C++ pentru începători, Volumul I – Limbajul C, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2009 2. A. Iordan, M. Pănoiu, Programare orientată pe obiect – C++, Editura Mirton, Timișoara, 2007 3. Mărgineanu I. – Automate programabile, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2005 4. C. Cuntan, C. Panoiu, I. Baci, Circuite electrice, Editura Mirton 2003 5. Dinis, C., Iagar, A., Cuntan, C., Fundamente de inginerie electrica si electronica, Editura Politehnica, Timisoara 6. Grupul BDASEIG- Baze de date. Fundamente teoretice și practice, Editura Infomega, 2002 7. Florin Eugen Ipate, Monica Popescu - Dezvoltarea aplicatiilor de baze de date in Oracle 8 si Forms 6, Editura All 8. D. Lucanu, M. Craus, Proiectarea algoritmilor, Editura Polirom, Iași, 2008 9. Ignat, C.L. Ignat, Structuri de date și algoritmi, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2007 10. Preitl, Ș., – Teoria sistemelor și reglaj automat, Timișoara, 1992 11. Proștean O, ș.a. – Modelare și simulare, Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2006 12. Diniș Corina Maria, Măsurări electrice și electronice. Tehnica măsurării, Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2014 13. Popa G.N. - Senzori și transductoare. Măsurări, transductoare, instrumentație, notițe de curs, Facultatea de Inginerie Hunedoara. Universitatea Politehnica Timișoara, 2013 14. Iordan A., Panoiu M., Programarea avansata a interfetelor grafice utilizator in Java , Editura Politehnica Timisoara, Colectia Calculatoare, 2013 15. Sabin Buranga, Tehnologii WEB, Editura Polirom, 2007 16. Filip Ioan, Tehnologii de programare a aplicațiilor Internet cu baze de date, Editura Orizonturi niversitare, Timisoara, 2003 17. M.Osaci, A.D.Berdie, Arhitecturi soft si programare pe sisteme integrate, vol.I Ed.PIM Iasi, 2015 18. Liviu Toma, Sisteme de achiziție și prelucrarea numerică a semnalelor, Editura de Vest, Timișoara, 1996 19. Iordan A. E., Pănoiu M., Introducere in limbajul Prolog prin aplicatii, Editura Politehnica 2011 20. Rusu-Anghel Stela, Conducerea neconvențională a proceselor, Editura Mirton, Timișoara, 2008; 21. Schelbert M . C#, Ed. Teora, 2002 22. Tanasa S., Olaru C., Java de la 0 la expert, editura Polirom, Colectia Calculatoare. Informatica, 2011. 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

¹⁵Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Asociațiile profesionale și angajatorii recomandă abordarea pragmatică a pachetului de teme specifice din conținutul disciplinelor de specialitate. La proiect la susținere sunt prezenți reprezentanții angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	<p>P¹⁷: Examenul de diplomă constă în:</p> <p>1 - o probă de verificare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate;</p> <p>2 - o probă de susținere a proiectului de diplomă.</p> <p>Accesul la proba a doua este condiționat de promovarea probei întâi.</p>	<p>Proba 1 se susține oral, în fața comisiei de examen împreună cu proba 2. Este obligatoriu ca întrebările adresate candidaților să fie distincte proba1, respectiv proba 2.</p>	<p>(1) Media obținută la examenul de diplomă se calculează ca medie aritmetică a mediilor probelor 1și 2.</p> <p>(2) Media fiecărei probe se calculează ca medie aritmetică a notelor președintelui și membrilor comisiei de examen exprimate ca numere întregi de la 1 la 10.</p> <p>(3) Media la examenul de diplomă și mediile probelor 1și 2 se determină cu două zecimale, fără rotunjire</p>
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> Proba 1 va avea o tematică stabilită pe baza acelor informații predate prin curriculum-urile și fișele disciplinelor în vigoare, care creează și dezvoltă cunoștințe, competențe și abilități de bază, generale, specifice domeniului și specialității. <ul style="list-style-type: none"> Media minimă de promovare a fiecărei probe este 5. Media minimă de promovare a examenului de diplomă este 6. 			

Data completării

04.10.2022

**Director de departament
(semnătura)**

.....


**Titular de curs
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

18.10.2022

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Decan
(semnătura)**

.....


¹⁶Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.