

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiesti
1.2. Facultatea	Inginerie mecanică și electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Ecuatii diferențiale
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. Vilcu Alina-Daniela
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. dr. Vilcu Alina-Daniela
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul*	3
2.7. Tipul de evaluare	examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/O

*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

**DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

***obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	0
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							58
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							2
Examinări							6
Alte activități							0
3.10 Total ore studiu individual	94						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Analiză matematică. ➤ Algebră liniară.
4.2. de competențe	➤ Cunoștințe despre calculul diferențial și integral pentru funcții reale de o variabilă reală.

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs; tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sala de seminar; tablă.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Identificarea și cunoașterea conceptelor și tehnicilor teoriei ecuațiilor diferențiale și cu diferențe. (C1) ➤ Utilizarea conceptelor fundamentale ale tehnicilor teoriei ecuațiilor diferențiale și cu diferențe în studiul problemelor ingineresti. (C1) ➤ Implementarea unor algoritmi numerici. (C1)
Competențe transversale	➤ Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-stiințific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. ➤ Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse. ➤ Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în însușirea de către studenți a principalelor rezultate referitoare la teoria ecuațiilor și a sistemelor diferențiale și cu diferențe și obținerea de abilități de a aplica aceste rezultate în situații practice
7.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să: -definească, să identifice și să explice principalele concepte ale cursului; -aplice conceptele fundamentale ale cursului.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Ecuații diferențiale integrabile prin metode elementare	6	Interactivă și convențională, centrată pe student	
2. Teoreme de existență și unicitate	4	Interactivă și convențională, centrată pe student	
3. Sisteme diferențiale afine	6	Interactivă și convențională, centrată pe student	
4. Ecuații diferențiale afine de ordin superior	6	Interactivă și convențională, centrată pe student	
5. Ecuații cu diferențe	6	Interactivă și convențională, centrată pe student	
Bibliografie			

1. Boacă, T., Ecuații diferențiale, Editura Universității din Ploiești, 2004. 2. Udriște, C., Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 3. Rus, I. A., Pavel P., Ecuații diferențiale. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Ecuații cu variabile separabile, ecuații omogene și reductibile la ecuații omogene	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
2. Ecuații cu diferențială totală, factor integrant.	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
3. Ecuații afine, ecuații de tip Bernoulli, ecuații Riccati	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
4. Ecuații Lagrange, Clairaut	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
5. Aplicații la teoreme de existență	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
6. Metoda aproximațiilor succesive ; estimarea erorii	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
7. Sisteme liniare	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
8. Sisteme afine	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
9. Ecuații diferențiale liniare de ordinul n	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
10. Ecuații diferențiale afine de ordinul n	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
11. Ecuații de tip Euler	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
12. Ecuații cu diferențe de ordinul întâi	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
13. Ecuații cu diferențe de ordin superior	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
14. Sisteme cu diferențe	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Bibliografie 1. Boacă, T., Ecuații diferențiale, Editura Universității din Ploiești, 2004. 2. Udriște, C., Aplicații de algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993. 3. Micula, Gh., Pavel, P., Ecuații diferențiale și integrale prin probleme și exerciții, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1989			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Conținuturile sunt specifice disciplinelor matematice din planurile de învățământ ale facultăților tehnice și sunt coroborate cu așteptările disciplinelor de specialitate din planul de învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Evaluare finală	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații	70 %
	Prezența la curs		10 %
10.5. Seminar/laborator	Activitate seminar		10 %
	Prezență seminar		10 %
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
➤ Pentru nota 5 studentul trebuie să rezolve jumătate din probleme iar la subiectul de teorie să definească corect noțiunile cerute.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de
proiect

10.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

27.09.2024