

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Electronică Aplicată
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale 20/20/20/200
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii/ 20/20/10/100/40/ Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Analiza Matematica 2/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.univ.dr. Adina Juratoni						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Lect.univ.dr. Adina Juratoni						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
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	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Manuale de Analiza Matematica liceu
-------------------	---------------------------------------

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>4</sup> 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).

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostinte de liceu in Analiza Matematica, nivel M2 sau superior</li> </ul>
-------------------	--

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amfiteatru dotat cu videoproiector, tabla; inrolarea studentilor in Campus Virtual al UPT</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de seminar cu tabla, videoproiector; inrolarea studentilor In Campus Virtual al UPT</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice electronicii, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</li> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului</li> <li>Capacitatea de a utiliza cunoștințe specifice privind dimensionarea, proiectarea și funcționarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitive, sisteme, instrumentație și alte tehnologii, specifice ingineriei electronice</li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sintetizează informații și execută calcule matematice analitice</li> <li>Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale</li> <li>Execută calcule matematice analitice</li> <li>Prezintă rezultatele analizelor</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuează calcule</li> <li>Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina urmărește formarea unei gândiri logice și a unor deprinderi de bază de utilizare a matematicii în cadrul disciplinelor din domeniul disciplinei. Formarea deprinderilor de a înțelege elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstractizare. Dezvoltarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate. Dobândirea deprinderilor de calcul, a capacității de analiză, de înțelegere, de sinteză și de interpretare a rezultatelor obținute prin metode ale analizei matematice și ale altor capitole matematice care se bazează pe acestea</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea abilității de modelare matematică și analiză a unor modele</li> <li>Utilizarea softurilor matematice în electronica</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
Integrale generalizate	2	Prelegere publica clasica, cu descriere, explicare, exemple, discutii. Expunere cu
Integrale cu parametru	2	
Functiile lui Euler Gamma si Beta cu aplicatii	2	
Integrale duble, definitie, proprietati, formule de calcul	2	
Integrale duble, teorema de schimbare de variabila in integrala dubla,	2	

<sup>10</sup> Se 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 stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>11</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

aplicatii in inginerie		videoproiector pentru fixarea, consolidarea si sistematizarea cunostintelor. Folosirea programelor Mathematica si Geogebra pentru exemplificare unor notiuni. Postarea pe Campusul Virtual al UPT de materiale, in format PDF (curs, seminar, teme, exemple video etc)
Integrale triple, definitie, proprietati, formule de calcul	2	
Integrale triple, teorema de schimbare de variabila in integrala tripla, aplicatii in inginerie	2	
Elemente de teorie a campurilor. Integrala curbilinie de speta I	2	
Integrala curbilinie de speta a II-a, independenta de drum in integrala curbilinie	2	
Integrale de suprafata de speta I, definitie, proprietati, calcul, integrale de suprafata de speta a II-a	2	
Formule integrale (Green, Gauss-Ostrogradski, Stokes)	2	
Ecuatii diferentiale de ordinul I	2	
Ecuatii diferentiale de ordin superior	2	
Sisteme de ecuatii diferentiale	2	

Bibliografie<sup>12</sup> 1. D. Paunescu, A. Juratoni, *Calcul integral avansat*, Editura Orizonturi universitare, 2015.  
2. A. Juratoni, O. Bundau, M. Pasca, *Analiza matematica siruri si serii*, Editura Eurobit, 2021,  
3. Gh. Babescu, O. Bundau, A. Juratoni, *Analiza Matematica*, Ed. Mirton, 2011  
4. L. Cădăriu, N. Lupa, L. Manolescu, *Analiză Matematică. Șiruri și Serii*, Editura Politehnica, Timișoara, 2019.  
5 Gh. Babescu, A. Juratoni, O. Bundau- *Exercitii si probleme de Analiza Matematica*, Ed. Mirton, 2009  
6. James Stewart, *Calculus*, Ed. BROOKS/COLE, 2020.

## 8.2 Activități aplicative<sup>13</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Integrale generalizate	2	
Integrale cu parametru	2	
Functiile lui Euler Gamma si Beta cu aplicatii	2	
Integrale duble	4	
Integrale triuple, elemente de teoria campurilor, integrale curbilinii	8	
Integrale de suprafata	3	
Formule integrale	1	
Ecuatii diferentiale de ordinul I si ordin superior	4	
Sisteme de ecuatii diferentiale	2	

Bibliografie<sup>14</sup> 1. D. Paunescu, A. Juratoni, *Calcul integral avansat*, Editura Orizonturi universitare, 2015.  
2. A. Juratoni, O. Bundau, M. Pasca, *Analiza matematica siruri si serii*, Editura Eurobit, 2021,  
3. Gh. Babescu, O. Bundau, A. Juratoni, *Analiza Matematica*, Ed. Mirton, 2011  
4. L. Cădăriu, N. Lupa, L. Manolescu, *Analiză Matematică. Șiruri și Serii*, Editura Politehnica, Timișoara, 2019.  
5 Gh. Babescu, A. Juratoni, O. Bundau- *Exercitii si probleme de Analiza Matematica*, Ed. Mirton, 2009  
6. James Stewart, *Calculus*, Ed. BROOKS/COLE, 2020.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor analoage predate în alte centre de învățământ superior reprezentative din țară și străinătate. Disciplina furnizează backgroundul necesar atât pentru materiile din anii urmatori.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

<sup>12</sup> Cel puțin un 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.

<sup>13</sup> Tipurile 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:”.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>15</sup> Fișele 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.)

<b>10.4</b> Curs	Corectitudinea si coerenta logica a notiunilor asimilate	Varianta față în față: Examen scris 3 ore; Varianta online: Test de tip grilă, test de tip essay (cu rezolvarea cât mai detaliată a problemelor primite), probă orală.	0,66
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b> Verificarea acumularii deprinderilor de a rezolva probleme	Lucrări de control în timpul semestrului (cel puțin două), răspunsuri la tablă, activitate la clasă, rezolvare teme, referate.	0,34
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>16</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa recunoasca functiile lui Euler si sa le calculeze folosind proprietatile acestora</li> <li>• Sa calculeze integrale duble, triple, curbilinii si de suprafata si sa stie aplicatiile acestora in inginerie</li> <li>• Sa determine solutia generala si particulara, respectiv singulara pentru o ecuatie diferentiala de ordinul I</li> <li>• Sa determine solutia generala pentru o ecuatie diferentiala liniara de ordin superior cu coeficienti constanti liniara si neomogena</li> <li>• Sa stie sa rezolve un sistem de minim 2 ecuatii diferentiale cu coeficienti constanti</li> </ul>			

**Data completării**

14.11.2024

**Titular de curs  
(semnătura)**

Lect.univ.dr. Adina Juratoni

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lect.univ.dr. Adina Juratoni

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf.dr. Bînzar Tudor

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>**

10.12.2024

**Decan  
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Cătălin Căleanu

<sup>16</sup> 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.

<sup>17</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>18</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.