

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatica și Calculatoare
1.3 Departamentul	Matematica
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru construcții/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	01.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza matematica 1						
2.2 Aria de conținut	Matematica						
2.3 Responsabil de curs	Conf.univ.dr. Duca Eugenia Adresa de email Eugenia.Duca@math.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar /	Lector univ.dr. Moga – Adresa de email Rozica.Moga@mas.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	O/DF

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Analizarea, înțelegerea și interpretarea unei probleme date; - Interpretarea soluțiilor unei probleme: corectitudine și semnificații - Elaborarea pașilor unei scheme logice de rezolvare a unei probleme tehnice, utilizând aparatul matematic - Precizarea semnificației practice a rezultatelor matematice obținute - Utilizarea aparatului matematic în rezolvarea problemelor tehnice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Deprinderea atitudinii de punctualitate, seriozitate și răspundere profesională; - Deprinderea și aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și aplicarea logică, corectă și riguroasă a aparatului matematic studiat
7.2 Obiective specifice	Aplicarea logică, corectă și riguroasă a aparatului matematic în disciplinele tehnice de specialitate și în întocmirea proiectelor de instalații în construcții Stabilirea, în cadrul proiectelor, a ipotezelor corecte de calcul, respectând regulile impuse și cerințele de siguranță și dezvoltare durabilă a instalațiilor în construcții

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Funcții reale de o variabilă reală. Funcții derivabile. Derivarea funcțiilor compuse și a funcției inverse. Derivate de ordin superior	Expunere Întrebări Discuții	Tabla și video proiector
2. Formula lui Taylor pentru funcții reale de variabilă reală. Extreme ale funcțiilor reale de variabilă reală. Funcții hiperbolice		
3. Spațiul \mathbf{R}^2 , \mathbf{R}^3 . Funcții reale și funcții vectoriale de 2 și 3 variabile reale: exemple. Funcții liniare.		
4. Derivate parțiale și diferențiale de ordinul 1 și ordin superior pentru funcții reale de 2 și 3 variabile reale. Derivata după o direcție		
5. Derivarea funcțiilor compuse		
6. Formula lui Taylor pentru funcții reale de două și trei variabile reale. Operatori diferențiali: gradient; divergență, rotor; operatorul nabla; laplacian		
7. Funcții implicite.		
8. Schimbări de variabile în expresii diferențiale și în expresii cu derivate parțiale		
9. Elemente de calcul diferențial al funcțiilor vectoriale		
10. Serii numerice		
11. Serii și serii de funcții		
12. Serii de puteri		
13. Serii Taylor și serii Mac-laurin		
14. Serii Fourier		
Bibliografie		

1. EUGENIA DUCA, Calcul diferential, Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2006 2. EUGENIA DUCA, Siruri si serii, ED. MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 2003 1. 3. VIORICA MURESAN, Analiza matematica, ED. Mega, CLUJ-Napoca, 2005		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Derivate si differentiale de ordinul 1 si ordinul superior pentru functii reale de variabila reala	Fixareateoriei. Rezolvare de exercitii si probleme aplicabile in tehnica	
2. Derivate partiale si differentiale de ordin 1 si ordinul 2 pentru functii reale de 2 si 3 variabile reale		
3. Derivarea functiilor compuse		
4. Functii implicite		
5. Extreme		
6. Serii de puteri. Serii Taylor		
7. Serii Fourier		
Bibliografie 1. Eugenia DUCA , Dorel DUCA, Exerciții și probleme de analiza matematica, Vol. I, ED. Casa cartii de stiinta, Cluj-Napoca, 2007 2. Eugenia DUCA , Dorel DUCA, Exerciții și probleme de analiza matematica, Vol. II, ED. Casa cartii de stiinta, Cluj-Napoca, 2009 3. E. Duca + 8 autori, ANALIZA MATEMATICA Culegere de exercitii si probleme, Vol.I, Lito IPCN, 1984 4. E. Duca + 8 autori, ANALIZAMATEMATICA Culegere de exercitii si probleme, Vol.II, Lito IPCN, 1987 5. Dumitru Mircea Ivan, Dorian Popa, Neculae Vornicescu, Vasile Pop, Radu Peter, Floare Tomuta Daniela Rosca, Culegere de probleme pentru seminarii, examene si concursuri, Ed. Mediamira, 2002 6. Stan Chirita, Probleme de matematica superioare, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1989		

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

Competențele obținute vor fi necesare angajaților care și desfășoară activitatea în proiectare și execuție

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Pregătirea continuă pe tot parcursul semestrului Participarea atentă și activă la curs. Se pun întrebări legate de temă cursului și cele care răspund prompt și corect beneficiază de “bonusuri”. Nota finală va include și bonusurile obținute pe parcursul semestrului	Examenscris. Lucrarea scrisă cu durată de 2-3 ore, conține 4 subiecte (3 aplicative și 1 teorie+aplicatie la teoria respectivă) alese echilibrat din toată materia. Fiecare subiect este notat separat cu note între 2-10, nota pe lucrare fiind media aritmetică a notelor pe subiecte	80%
10.5 Seminar	Activitatea la seminarii	Pe parcursul semestrului se vor susține lucrări de verificare a cunoștințelor	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea obligatorie a subiectelor relative la determinarea derivatelor partiale și a diferentialelor (subiectele 1 și 2 din lucrare) pt. minim nota 5 și rezolvarea subiectelor 1 și 2 și a cel puțin unuia dintre 			

subiectele ramase (3 si 4) pt minim nota 7

Data completării 15.02.2016	Titular de curs Conf.univ.dr.EugeniaDuca	Titular de seminar Lector univ.dr.RozicaMoga
--------------------------------	---------------------------------------------	-------------------------------------------------

.....

.....

Data avizării în Departament 22.02.2016	Director Departament Prof.dr.DorianPopa
--------------------------------------------	--------------------------------------------

.....

.....