

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Electronica Telecomunicații și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul | Matematica |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie electronică și telecomunicații |
| 1.5 Ciclul de studii | Licența |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/ Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF - Învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | EL3109 |

2. Date despre disciplină

| | | | |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Matematici speciale | | |
| 2.2 Aria de conținut | Matematica | | |
| 2.3 Responsabil de curs | Prof.Dr.Ioan Gavrea-ioan.gavrea@math.utcluj.ro | | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Asist.Dr.Adrian Holhos-Adrian.Holhos@math.utcluj.ro Asist.Dr.Adela Capata-Adela.Capata@math.utcluj.ro | | |
| 2.5 Anul de studiu | I | 2.6 Semestrul | 2 |
| 2.7 Tipul de evaluare | E | 2.8 Regimul disciplinei | DF |

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

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: curs | 2 | 3.3 seminar / laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: curs | 28 | 3.6 seminar / laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 35 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 5 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 30 |
| Tutoriat | | | | | 0 |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități | | | | | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 74 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 130 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 5 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

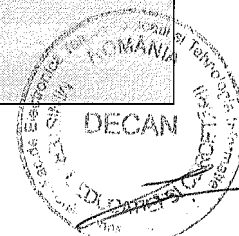
| | |
|-------------------|----------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | NU |
| 4.2 de competențe | algebra liniară, analiza matematică, geometrie analitică |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 5.1. de desfășurare a cursului | NU |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | NU |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în domeniul electronic |
| | Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în telecomunicații |



| | |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe transversale | Rezolvarea problemelor uzuale din domeniul telecomunicațiilor prin identificarea de tehnici, principii, metode adecvate legate de aplicarea matematicii, cu accent pe metodele de rezolvare ale problemelor legate de teoria câmpului. |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

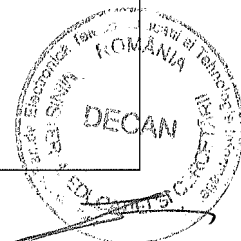
7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | - Înțelegerea și asimilarea de concepte, principii și teorii matematice, cu aplicații în Ingineria Electronică - Identificarea și analizarea unor probleme specifice și elaborarea de strategii pentru soluționarea lor. |
| 7.2 Obiectivele specifice | - Identificarea unor tipuri importante de problemă din teoria câmpului. - Însușirea metodelor de calcul pentru calculul circulației și a fluxului unui câmp de vectori. - Utilizarea integralelor duble, triple și de suprafață în modelarea și soluționarea unor probleme practice, ingineresti - Însușirea și utilizarea unor tehnici și formule fundamentale din teoria câmpului |

8. Continuturi

| 8.1. Curs | Metode de predare | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
| Introducere; Prezentare generală; Scop; Scurta istorie; Exemple de aplicații. | -standard -interactive | |
| Integrale curbilinii de prima speta | | |
| Integrale curbilinii de speta a doua | | |
| Integrale curbilinii independente de drum. Rotorul unui câmp vectorial | | |
| Integrale duble | | |
| Schimbări de variabile în integrala dubla. Formula lui Green | | |
| Integrale triple | | |
| Integrale de suprafață de prima speta | | |
| Integrale de suprafață de speta a doua | | |
| Formule integrale | | |
| Elemente de teoria câmpului | | |
| Funcții monogene | | |
| Integrala complexă. Teorema lui Cauchy. | | |
| Serii Laurent. Teorema reziduurilor. | | |

| Bibliografie | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
| 1. I. Gavrea, Calcul integral, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2008 | | |
| 2. I. Gavrea, Matematici speciale, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006 | | |
| 3. P. Flondor, O. Stanasila, Lectii de analiza matematica, Editura All, Bucuresti, 1993. | | |
| 4. D.M. Ivan, Elemente de calcul integral, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2003 | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
| Integrale curbilinii de prima speta | -standard -interactive | |
| Integrale curbilinii de speta a doua | | |
| Integrale curbilinii independente de drum | | |
| Integrale duble pe domenii simple în raport cu axe | | |
| Integrale duble. Schimbări de variabile | | |
| Integrale triple | | |
| Integrale de suprafață de prima speta. Aria unei porțiuni de suprafață. | | |
| Fluxul unui câmp de vectori printr-o suprafață | | |
| Gradient, divergență, rotor. | | |
| Formule integrale | | |
| Funcții monogene. Condițiile Cauchy-Riemann | | |
| Integrale complexe | | |
| Puncte singulare. Teorema reziduurilor | | |



| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Probleme recapitulative | | |
| Bibliografie | | |
| 1. I.Gavrea,Matematici speciale-Culegere de probleme,Mediamira,2007 | | |
| 2. S.Gaina,E.Campu,Gh.Bucur,Culegere de probleme de calcul integral si diferential,Vol II-III,Editura Tehnica,Bucuresti,1966. | | |
| 3. V.Rudner,C.Niculescu,Probleme de matematici speciale,EDP,Bucuresti,1982 | | |

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer proiectant comunicații) sau în noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR (Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme de comunicații)

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4 Curs | Insusirea metodelor , tehnicilor si conceptelor teoretice (fundamentale) de baza | examen scris (curs+ seminar, i.e. teorie + probleme) | Examen scris: 25% teorie+75%probleme |
| 10.5 Seminar/Laborator | Gradul de dezvoltare a abilitatilor practice si a capacitatii de operare cu notiunile, tehnicile si metodele fundamentale introduse | examen scris (curs+ seminar, i.e. teorie + probleme) | Nota finala:80% examen scris + 20% activitate de seminar si materiale suplimentare |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| Nota la examenul scris sa fie minim 5 | | | |

Data completării
8.09.2012

Titular de curs
Prof.dr. Ioan Gavrea

Titular de seminar / laborator / proiect
Prof.Dr.Ioan Gavrea
Asistent Dr.Adrian Holhos
Asistent Dr.Adela Capata

Handwritten signature

Data avizării în departament
1.10.2012

Director departament
Prof.dr.Mircea Ivan

