

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

| | |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA |
| 1.2 Facultatea ² / Departamentul ³ | ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII / Matematica |
| 1.3 Catedra | — |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴) | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/100 |
| 1.5 Ciclul de studii | LICENȚĂ |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea | TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICAȚII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|--------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Algebra si geometrie | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. univ. dr. Liviu CADARIU-BRAILOIU | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative ⁵ | Asistent univ. dr. Nicolae LUPA | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu ⁶ | 1 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Impusa |

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/proiect/practică | 2/0/0/0 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: | 3.5 curs | 28 | 3.6 activități aplicative | 28 |
| 3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | 7 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | 14 |
| Tutoriat | | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | | 3 |
| Alte activități | | | | | | |
| Total ore activități individuale | | | | | | 48 |
| 3.8 Total ore pe semestru ⁷ | 104 | | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 4 | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Nu e cazul |
| 4.2 de competențe | • Notiuni de algebra si geometrie din liceu |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului | • Sala de capacitate mare |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | • Sala seminar, tabla |

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

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. 493/17.07.2013.

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

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Competențe profesionale ⁸ | <ul style="list-style-type: none"> • C1: Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică • C2: Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor • |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • CT1: Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale • CT3: Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională • |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Inzestrarea studenților cu noțiunile fundamentale de Algebra și Geometrie necesare proiectării/rezolvării/manipulării unor probleme/procese din Electronica Aplicată |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea deprinderilor de calcul, a capacității de a înțelege, sintetiza și interpreta rezultatele obținute prin metode ale Algebrei, Geometriei și al altor capitole matematice care se bazează pe acestea; • Dezvoltarea capacității de a înțelege elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstractizare; • Formarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Număr de ore | Metode de predare | |
|---|--------------|---|--|
| 1.1. Spații vectoriale - definiție, proprietăți, exemple. 1.2. Baze în spații vectoriale. Dimensiune. Matricea de translație între două baze. Subspații vectoriale. Sume de subspații vectoriale | 4 | Expunere, prelegerea participativă, dialogul, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea | |
| 2.1. Aplicații liniare – definiții, nucleul, imaginea, matricea unei aplicații liniare. 2.2. Operatori liniari. Valori și vectori proprii ale operatorilor liniari. Polinom caracteristic. Diagonalizarea unui operator liniar | 4 | | |
| 3.1. Forme biliniare - definiții, proprietăți, exemple. 3.2. Forme patratică - definiții, proprietăți, exemple. Reducerea unei forme patratică la forma canonică | 3 | | |
| 4.1. Spații vectoriale euclidiene. Produse scalare, vectoriale, mixte. Aplicații 4.2. Baze ortonormate. Subspații ortogonale. 4.3. Dreapta și planul. Probleme de distanță, unghiuri, proiectii | 6 | | |
| 5.1. Curbe și suprafețe de gradul al doilea. Sfera. Cercul în spațiu. 5.2. Conice și quadrice. Suprafețe speciale | 3 | | |
| 6.1. Geometria diferențială locală a curbilor. Tipuri de reprezentări. Triedrul lui Frenet; 6.2. Curbura și torsiunea unei curbe | 4 | | |
| 7.1. Geometria diferențială locală a suprafețelor. Tipuri de reprezentări. Plan tangent și normală la o suprafață. 7.2. Curbe de coordonate | 4 | | |
| | | | |

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

| | | |
|---|---------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Bibliografie ⁹ 1. D. Rendi, I. Mihut: Algebra Liniara, Geometrie analitica si diferentia, Ed. Politehnica, Timisoara, 2001 2. P. Gavruta, R. Negrea, L. Cadariu, L. Ciurdariu, Matematici speciale in inginerie, Ed. Politehnica 2008 3. N. Boja, Algebra Lineara, Ed. Politehnica, Timisoara, 2006 | | |
| 8.2 Activități aplicative¹⁰ | Număr de ore | Metode de predare |
| 1. Operatii cu vectori. Sisteme de vectori liniar independenti. Baze, dimensiune. Matricea de translatie între doua baze | 3 | Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, problematizarea, explicatia, conversatia |
| 2. Subspatii vectoriale. Sume de subspatii vectoriale | 2 | |
| 3. Aplicatii liniare. Matricea, nucleul si imaginea unei aplicatii liniare. Vectori si valori proprii pentru un operator liniar. Diagonalizarea unui operator liniar | 5 | |
| 4. Forme biliniare si matrici asociate. Forme patratice – reducerea la forma canonica folosind metodele lui Gauss, Jacobi si a valorilor proprii | 3 | |
| 5. Spatii vectoriale euclidiene. Produse de vectori - scalare, vectoriale, mixte. Aplicatii la calculul arilor si volumelor. Baze ortogonale. Procedee de ortogonalizare. Subspatii ortogonale | 3 | |
| 6. Dreapta si planul, probleme metrice. Proiectii. Unghiuri | 3 | |
| 7. Sfera si cercul în spatiu. Conice, quadrice si suprafete speciale | 3 | |
| 8. Curbe plane si spatiale, puncte singulare. Elementele Triedrului lui Frenet. Curbura si torsiune | 4 | |
| 9. Suprafete – plan tangent si normala la o suprafata. Curbe de Coordonate | 2 | |
| Bibliografie ¹¹ 1. D. Rendi, I. Mihut: Algebra Liniara, Geometrie analitica si diferentia, Ed. Politehnica, Timisoara, 2001 2. I. Mihut, M.A. Jivulescu: Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia – Culegere de probleme, Ed. Politehnica, Timisoara, 2006 3. L. Cadariu, Seturi de probleme – format electronic | | |

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

| |
|---|
| • |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Nota Partea 1(P1): Start (1p) + subiect teoretic tratat corect (2p) + probl.1 rezolvata corect (2p) + | Examen scris cu durata 3 ore (partea intai - 1,5 ore si partea a doua 1,5 ore). Structura examenului: 2 subiecte teoretice si 6 probleme, câte un subiect teoretic si câte 3 | 2/3 |

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ 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:”.

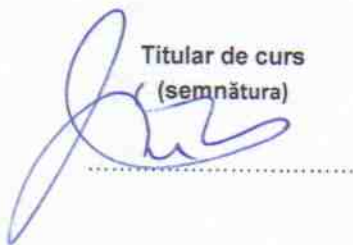
¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

| | | | |
|---|--|---|-----|
| | probl.2 rezolvata corect (2.5 p) + probl.3 rezolvata corect (2.5 p)= 10 puncte Nota <i>Partea 2 (P2)</i> :Start (1p) + subiect teoretic tratat corect (2p) + probl.1 rezolvata corect (2p) +probl.2 rezolvata corect (2.5 p) +probl. 3 rezolvata corect (2.5 p)= 10 puncte Nota Examen scris =(P1 + P2) /2 Conditii promovare: P1 >= 5. 00 si P2 >= 5.00 | probleme corespunzatoare fiecareia dintre cele doua parti (Algebrei, respectiv Geometriei), cu recunoas-terea partilor promovate în sesiunile anterioare | |
| 10.5 Activități aplicative | S: 2 lucrari scrise (fiecare cu pondere 30%), evaluare portofoliu teme (pondere 20%), activitate individuala in timpul seminarului (pondere 20%) | La seminar se sustin doua teste de evaluare a cunostintelor, fiecare test continând 3 probleme de tipul celor din Seturile de probleme. Nota pentru Activitatea pe parcurs se calculează ca o medie ponderata între rezultatele la cele doua teste, nota obtinuta la portofoliul de teme si activitatea individuala din timpul seminarului. | 1/3 |
| | L: | | |
| | P: | | |
| | Pr: | | |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) | | | |
| Partea 1: Stabilirea liniar independentei/dependentei unui sistem de vectori, operatii elementare cu acestia; Determinarea nucleului unei aplicații liniare • Partea 2: Determinarea ecuației unei drepte, unui plan, unei sfere, in anumite ipoteze | | | |

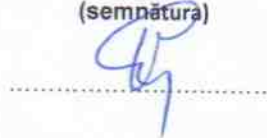
Data completării

10.09.2015

Titular de curs
(semnătura)



Titular activități aplicative
(semnătura)



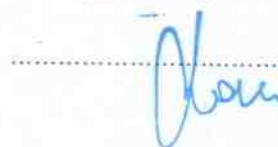
Director de departament
(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹²

16.09.2015

Decan
(semnătura)



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.