

## FIȘA DISCIPLINEI

(masterat)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Master
Programul de studii	Securitate cibernetică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>COMUNICAȚII MOBILE ȘI PRIN SATELIT ȘI SECURITATEA LOR</b>				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Eugen COCA				
Titularul activităților aplicative	S.I. dr. ing. Alexandru LAVRIC				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DAP
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	0	Laborator / Lucrări practice	1	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	0	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	24
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
II d) Tutoriat	10
III Examinări	4
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	79
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	PC, videoproiector, ecran de proiecție, materiale pentru prezentare în format PPT și multimedia	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator / Lucrări practice	Laborator dotat cu standuri experimentale specifice, Kit-uri de dezvoltare, Analizor spectral-receptor selectiv de laborator 75kHz - 3GHz, Osciloscop digital 2 canale 500MHz, Osciloscop analogic 2 canale 100MHz, Surse de alimentare dublă 0 - 30V, Receptoare GPS cu conexiune RS 232 și USB, Sisteme de comunicație și alarmare GPRS/GPS, Modem GSM cu accesorii, Componente diverse, Calculatoare PC cu sistem de operare minim Windows 7, Ghid de lucrări practice în format electronic
	Proiect	

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte și metode științifice în tehnologia informației și a comunicațiilor C2. Utilizarea și administrarea sistemelor și rețelelor de comunicații și calculatoare
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea bazelor teoretice ale comunicațiilor mobile și prin satelit, a bazelor sistemelor de poziționare prin satelit
-----------------------------------	---

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în comunicații	2	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
2. Sateliți de comunicație. Securizarea transmisiilor.	2		
3. Comunicații de date pe suport radio	2		
4. Structura stației de sol - antena stației de sol	2		
5. Structura stației de sol - amplificatorul de zgomot redus	2		
6. Legătura stație de sol - satelit	2		
7. Tehnici de multiplexare pentru legăturile de satelit (FDMA)	2		
8. Tehnici de multiplexare pentru legăturile de satelit (TDMA)	2		
9. Comunicația în pachete prin satelit. Probleme de securitate.	2		
10. Comunicații prin satelit cu spectru împrăștiat	2		
11. Comunicații prin satelit cu spectru împrăștiat (DS-CDMA)	2		
12. Rețele de sateliți cu terminale de dimensiune redusă (VSAT)	2		
13. Rețele mobile de sateliți (MSAT)	2		
14. Servicii de poziționare bazate pe sateliți (GPS).	2		
	28		

### Bibliografie

1. Dennis Roddy, Satellite Communications, McGraw Hill, 2006
2. J. H. Schiller, Mobile Communications, 2nd Edition, 2012
3. Jerry Whitaker, Standard Handbook of Broadcast Engineering, McGraw Hill, 2005
4. Bruce R. Elbert, Introduction to Satellite Communication, Artech House, 2008
5. Jay A. Farrell, Aided Navigation, GPS with High Rate Sensors, Wiley, 2008
6. Gérard Maral, Michel Bousquet, Satellite Communications Systems: Systems, Techniques and Technology, Wiley, 2002
7. Gerard Maral, VSAT Networks, Wiley, 2004
8. Eugeniu Meci, Comunicații prin satelit, Codec, 2000
9. Materiale de curs și bibliografice disponibile pe platforma Google Classroom, actualizate 2024

### Bibliografie minimală

1. Dennis Roddy, Satellite Communications, McGraw Hill, 2006
2. Jay A. Farrell, Aided Navigation, GPS with High Rate Sensors, Wiley, 2008
3. Eugeniu Meci, Comunicații prin satelit, Codec, 2000

Aplicații (Seminar/laborator/lucrări practice/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucrări de laborator		lucrări practice, experimentul	
1. Analiza parametrilor orbitali și a sateliților de comunicații	2		
2. Schema bloc a unei instalații de recepție GPS	2		
3. Receptorul GPS. Semnale, configurare, erori. Probleme de securitate la recepție.	2		
4. Modelarea MATLAB a unui sistem de comunicații GPS	2		
5. Sistem de comunicație GSM folosind comenzi AT	2		
6. Modelarea MATLAB a unui sistem de comunicații GSM	2		

7. Aplicații ale sistemelor GPS/GSM în sistemele de securitate. Unitate de control și alarmare.	2		
	14		
<b>Bibliografie</b>			
1. Jay A. Farrell, Aided Navigation, GPS with High Rate Sensors, Wiley, 2008 2. J. H. Schiller, Mobile Communications, 2nd Edition, 2012 3. Ahmed El-Rabbany, Intorduction to GPS, Artech House, 2001 4. Dennis Roddy, Satellite Communications, McGraw Hill, 2006 5. Jerry Whitaker, Standard Handbook of Broadcast Engineering, McGraw Hill, 2005 6. Lucrări de laborator și materiale bibliografice disponibile pe platforma Google Classroom, actualizate 2024			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Jay A. Farrell, Aided Navigation, GPS with High Rate Sensors, Wiley, 2008 2. Ahmed El-Rabbany, Intorduction to GPS, Artech House, 2001 3. Îndrumar de laborator în format electronic de pe platforma Google Classroom.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu din cadrul aceluiși domeniu de studiu de la alte universități din țară și străinătate.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor și Nota acordată la examinarea finală	Evaluare continuă și Evaluare prin probă finală scrisă și probleme practice	60
Seminar			
Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	Evaluare continuă (prin probe orale și probe practice)	40
Proiect			
<b>Standard minim de performanță</b>			
Standarde minime pentru nota 5:			
- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; - cunoașterea problemelor de baza din domeniu; - stăpânirea cunoștințelor de bază despre transmisiunile de date prin satelit, protocoale, tehnologii, echipamente specifice, servicii de date.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	