

FIȘA DISCIPLINEI

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/calificarea	Securitate cibernetică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	COMUNICAȚII MOBILE ȘI PRIN SATELIT ȘI SECURITATEA LOR				
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	Examen
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	1	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	0	Laborator	14	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	29
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
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	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 fundamente tehnice și științifice în tehnologia informației și comunicațiilor, orientate cu precădere către aria Securității Cibernetică
-------------------------	--

Fișa disciplinei

	C4. Însușirea tehnicilor de operare și utilizare a aparaturii și aplicațiilor profesionale specifice ariei securității cibernetice C5. Identificarea și combaterea riscurilor și pericolelor privind expunerea sistemelor informatice la atacuri cibernetice
Competențe transversale	CT1. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și independență profesională individual sau în grup

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

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea 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, Comunicatii prin satelit, Codec, 2000
9. Materiale de curs și bibliografice disponibile pe platforma Google Classroom, actualizate 2022

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, Comunicatii prin satelit, Codec, 2000

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucrări de laborator		lucrări practice, experimentul	
1. Analiza parametrilor orbitali și a sateliților de comunicații. Modelarea MATLAB a unui sistem de comunicații GPS	2		
2. Implementarea unui sistem de localizare GPS. Considerații teoretice.	2		
3. Implementarea unui sistem de localizare GPS. Hardware design.	2		

Fișa disciplinei

4. Implementarea unui sistem de localizare GPS. Dezvoltarea aplicației mobile.	2		
5. Implementarea unui sistem de localizare GPS. Testare și elaborare documentație.	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		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Jay A. Farrell, Aided Navigation, GPS with High Rate Sensors, Wiley, 2008 J. H. Schiller, Mobile Communications, 2nd Edition, 2012 Ahmed El-Rabbany, Introduction to GPS, Artech House, 2001 Dennis Roddy, Satellite Communications, McGraw Hill, 2006 Jerry Whitaker, Standard Handbook of Broadcast Engineering, McGraw Hill, 2005 Jorge Cruz-Emeric, Modulation and Demodulation of RF Signals by Baseband Processing, Dissertation Discovery Company, mai 2019. Lucrări de laborator și materiale bibliografice disponibile pe platforma Google Classroom, actualizate 2022 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> Jay A. Farrell, Aided Navigation, GPS with High Rate Sensors, Wiley, 2008 Ahmed El-Rabbany, Introduction to GPS, Artech House, 2001 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 aceluiași 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	-	-	-
Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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
20.09.2022	Conf.univ.dr.ing. Eugen COCA	S.l.dr.ing. Alexandru LAVRIC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	