

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din Constanța
Facultatea	Electromecanică Navală
Departamentul	Electronică și Telecomunicații
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Măsurări în electronică și telecomunicații				
Titularul activităților de curs	Prof.univ. dr. ing. George Căruntu				
Titularul activităților de seminar	S.L. dr. ing. Ana SAVU				
Anul de studiu	II	Semestrul	II	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	22
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	54
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	98
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Bazele electrotehnicii
Competențe	C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice. C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Nu este cazul	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• Prezența obligatorie
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică
Competențe transversale	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale

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

Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea principalelor aparate de măsură utilizate în electronică și telecomunicații sub aspectul funcționalităților și al caracteristicilor. Prezentarea principalelor tehnici de măsură aferente.
	Un prim contact al studenților cu aparatura electronică de măsură și control. Familiarizarea studenților cu principalele aparate de măsură utilizate în domeniul electronicii și telecomunicațiilor și cu activitatea experimentală, în general.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Semnale și instrumente pentru generarea lor 1.1. Introducere (definiție, natura fizică, tipuri principale) 1.2. Semnale periodice și semnale modulate 1.3. Generatoare de semnal 1.4. Generatoare de funcții	3	Predarea (definiții, demonstrații, proprietăți) principalelor noțiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înțelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăți/caracteristici sunt prezentate folosind videoproiectorul, acoperind astfel funcția de comunicare demonstrativă.	
<ul style="list-style-type: none"> • Osciloscopul • 2.1. Tubul catodic • 2.2. Schema bloc generală • 2.3. Canalul Y. Structură funcțională. • Caracteristici. Modalități de reglare și de selecție • 2.4. Canalul X. Baza de timp 	8	Predarea (definiții, demonstrații, proprietăți) principalelor noțiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înțelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăți/caracteristici sunt prezentate folosind videoproiectorul, acoperind astfel funcția de comunicare demonstrativă.	
<ul style="list-style-type: none"> • Măsurarea tensiunilor și a curenților electrici • 3.1. Aspecte generale. Unități de măsură • 3.2. Diporți. Caracteristici de frecvență. Scări logaritmice. • 3.3. Circuite de integrare și de derivare. • 3.4. Erori de măsură. • 3.5. Parametrii semnalelor periodice (alternative). • 3.6. Instrumente electromecanice pentru măsurarea tensiunilor și curenților • 3.7. Voltmetre electronice analogice și numerice 	7	Predarea (definiții, demonstrații, proprietăți) principalelor noțiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înțelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăți/caracteristici sunt prezentate folosind videoproiectorul, acoperind astfel funcția de comunicare	

		demonstrativă.	
<ul style="list-style-type: none"> Măsurarea impedanțelor 4.1. Caracterizarea impedanțelor. Reactori disipativi. Mărimi caracteristice 4.2. Tehnici și configurații generale de măsură. Particularități pentru impedanțe de valori mari sau mici 4.3. Măsurarea rezistențelor în curent continuu. Ohmmetre cu citire directă. Punți. 4.4. Măsurarea impedanțelor. Punți de curent alternativ. 4.5. Măsurători prin metode de rezonanță. Q-metru 	6	Predarea (definiții, demonstrații, proprietăți) principalelor noțiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înțelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăți/caracteristici sunt prezentate folosind videoproiectorul, acoperind astfel funcția de comunicare demonstrativă.	
<ul style="list-style-type: none"> Măsurarea frecvențelor și a intervalelor de timp 5.1. Numărătorul universal 5.2. Configurația frecvențmetru 5.3. Configurația periodmetru 5.4. Erori în măsurarea frecvențelor și a perioadelor 	4	Predarea (definiții, demonstrații, proprietăți) principalelor noțiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înțelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăți/caracteristici sunt prezentate folosind videoproiectorul, acoperind astfel funcția de comunicare demonstrativă.	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> - G. Căruntu, Măsurări electrice și electronice, Editura Nautica 2010 - S. Ciochină, "Măsurări Electrice și Electronice, partea I", UPB, București, 1994. - S. Ciochină, "Măsurări Electrice și Electronice, partea a II-a", UPB, București, 1995. 			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1 Generarea și vizualizarea semnalelor.	2	Predarea se bazează pe folosirea videoproiectorului (acoperind funcția de comunicare și demonstrativă); metoda de comunicare orală utilizată este metoda problematizării, utilizate frontal. Studenții testează și evaluează independent aceleași probleme prin utilizarea continuă a platformelor de	
Laborator 2 Osciloscopul	2		
Laborator 3 Măsurarea semnalelor digitale cu ajutorul osciloscopului.	2		
Laborator 4 Măsurarea caracteristicilor de frecvență.	2		
Laborator 5 Măsurarea tensiunilor.	2		
Laborator 6 Măsurarea impedanțelor.	2		
Colocviu de laborator	2		

		laborator. Materialele didactice sunt reprezentate, în principal, de îndrumarul de laborator în variantă tipărită și electronică (pe campusul virtual).	
Bibliografie			
1. A. Savu- Îndrumar laborator Măsurări electrice și electronice.			
2. - G. Căruntu, Măsurări electrice și electronice, Editura Nautica 2010			
Bibliografie minimală			
1. 1. A. Savu- Îndrumar laborator Măsurări electrice și electronice.			

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

- Obiectivul cursului este însușirea de către viitorii ingineri electroniști a echipamentelor de măsură și de achiziție a datelor. Cursul are un puternic caracter aplicativ având în vedere caracterizarea, proiectarea, modelarea, simularea, măsurarea mărimilor electrice și neelectrice în concordanță cu tehnologiile moderne ce stau la baza realizării produselor electronice din domeniul "high tech".

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale - Cunoașterea modului de aplicare a teoriei la probleme specifice - Analiza critică și comparativă a tehnicilor și modelelor teoretice	Examen programat în sesiune. Subiectele acoperă în totalitate programa analitică a disciplinei, realizând o sinteză între parcurgerea teoretică comparativă a cursului și explicitarea prin exerciții a modelelor de aplicație.	70%
Seminar			
Laborator	- Analiza unor circuite - Înțelegerea particularităților diverselor tipuri de aplicații și impactul condițiilor concrete de operare asupra performanțelor circuitelor electronice	Colocviu final de laborator, cuprinzând o componentă teoretică și o componentă practică. Componenta teoretică constă în răspunsul dat de fiecare student la un set distinct de întrebări; componenta practică constă în determinarea unor parametrii fundamentali ai componentelor.	30%
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Crearea abilităților de a dezvolta activități experimentale de laborator și de a verifica prin măsurători rezultatele obținute teoretic 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
01.10.2018	Prof.univ. dr. ing. George Căruntu	S.L. dr. ing. Ana SAVU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Prof. univ. dr. ing. Răzvan Tamaș

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
	Conf.dr.ing. Ion Omocea

