



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)		Bazele sistemelor de comunicații					
(en)							
2.2 Titularul activităților de curs		Conf. Dr. Madalina Berceanu					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator		Conf. Dr. Madalina Berceanu					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.04.M1.O.18-02	2.10 Tipul de notare	Nota		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3.5	Din care: 3.2 curs	1.50	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	49.00	Din care: 3.5 curs	21	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					44
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					7
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	51.00				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Prezența obligatorie la laboratoare (conform regulamentului studiilor universitare de masterat în UPB).



6. Obiectiv general (*Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățați în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învățământ al specializării studiate etc.*)

Conținutul disciplinei oferă cunoștințele necesare pentru a putea înțelege principii și fenomene care apar într-un proces de comunicare.

7. Competențe (*Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.*)

Specifice	Demonstrează că deține cunoștințe de bază/avansate în domeniul simulării rețelelor de telecomunicații. Aplică metode și instrumente standardizate, specifice simulărilor, pentru realizarea procesului de evaluare și diagnoză a unei situații, în funcție de problemele identificate/raportate, și identifică soluții. Argumentează și analizează coerent și corect contextul de aplicare a cunoștințelor de bază ale simulării de sisteme de comunicații, utilizând concepte cheie din sistemele de comunicații și metodologia specifică.
Transversale (generale)	Lucrează în echipă și comunică eficient, coordonându-și eforturile cu ceilalți pentru rezolvarea de situații problemă de complexitate medie. Autonomie și gândire critică: abilitatea de a gândi în termeni științifici, de a căuta și analiza date în mod independent, precum și de a desprinde și prezenta concluzii/identifica soluții. Capacitate de analiză și sinteză: prezintă în mod sintetic cunoștințele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate. Pune în practică elemente de inteligență emoțională în gestionarea socio-emoțională adecvată a unor situații din viața reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine și obiectivitate în luarea deciziilor sau în situații destres.

8. Rezultatele învățării (*Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplurilor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)*

Cunoștințe	<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice.</i> Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. Definește noțiuni specifice domeniului. Descrie/clasifică noțiuni/procese/fenomene/structuri. Evidențiază consecințe și relații.
-------------------	--



Aptitudini	<p><i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente).</i></p> <p>Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. Lucrează productiv în echipă. Elaborează un text științific. Verifică experimental soluții identificate. Rezolvă aplicații practice. Interpretează adecvat relații de cauzalitate. Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. Formulează concluzii la experimentele realizate. Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.</p>
Responsabilitate autonomă	<p><i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</i></p> <p>Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice</p>

9. Metode de predare (Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămăneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Acestă disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

10. Conținuturi

CURS



Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere. Obiectul cursului. Definiții. Clasificări. Semnale elementare	2
2	Semnale analogice periodice. Seriile Fourier. Spectrul semnalelor periodice.	4
3	Semnale analogice neperiodice. Transformarea Fourier. Spectrul semnalelor neperiodice. Convoluția semnalelor analogice.	4
4	Semnale modulate. Definiții și clasificări.	2
5	Modulația cu purtător armonic. Modulația de amplitudine.	4
6	Modulația de frecvență.	2
7	Modulația de fază.	2
8	Semnale eșantionate. Teorema eșantionării. Spectrul semnalului eșantionat. Condiția Nyquist.	2
9	Semnale cuantizate.	2
10	Coduri de linie.	4
	Total:	28

Bibliografie:

- 1) I. Constantin, "Semnale și răspunsul circuitelor", București, Editura BREN, 1999
- 2) Ad. Mateescu, N. Dumitriu, L. Stanciu, "Semnale și sisteme. Aplicații în filtrarea semnalelor", Editura Teora, 2001.
- 3) I. Constantin, "Semnale", Tipografia Institutului Politehnic București, 1992
- 4) D. Stanomir, "Semnale și sisteme analogice", Editura Politehnica Press, 2005.
- 5) Ad. Mateescu, Al. Șerbănescu, N. Dumitriu, L. Stanciu, "Semnale, circuite și sisteme-probleme", Editura Militară, București, 1998.
- 6) I. Constantin, S. Halunga, I. Marcu, "Semnale și sisteme-probleme", Editura Electronica 2000, București, 2007.
- 7) M. Săvescu, T. Petrescu, S. Ciochină, "Semnale, circuite și sisteme-probleme", Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
- 8) C. Negrescu, D. Stanomir, Semnale și sisteme-Probleme și soluții, Ed. Politehnica, 2013, București.

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Semnale analogice periodice.	4
2	Semnale modulate în amplitudine cu purtătoare armonică.	4
3	Semnale modulate în frecvență cu purtătoare armonică.	4
4	Verificare finală.	2
	Total:	14



Bibliografie:

- 1) I. Constantin, "Semnale și răspunsul circuitelor", București, Editura BREN, 1999
- 2) Ad. Mateescu, N. Dumitriu, L. Stanciu, "Semnale și sisteme. Aplicații în filtrarea semnalelor", Editura Teora, 2001.
- 3) I. Constantin, "Semnale", Tipografia Institutului Politehnic București, 1992
- 4) D. Stanomir, "Semnale și sisteme analogice", Editura Politehnica Press, 2005.
- 5) Ad. Mateescu, Al. Șerbănescu, N. Dumitriu, L. Stanciu, "Semnale, circuite și sisteme-probleme", Editura Militară, București, 1998.
- 6) I. Constantin, S. Halunga, I. Marcu, "Semnale și sisteme-probleme", Editura Electronica 2000, București, 2007.
- 7) M. Săvescu, T. Petrescu, S. Ciochină, "Semnale, circuite și sisteme-probleme", Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
- 8) C. Negrescu, D. Stanomir, Semnale și sisteme-Probleme și soluții, Ed. Politehnica, 2013, București.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Examen final	Examen scris	30%
11.5 Seminar/laborator/proiect	Verificare finală laborator	verificare	30%
	Prezentare proiect	prezentare	40%
11.6 Condiții de promovare			
Obținerea a minim 50% din punctajul total. Obținerea a minim 50% din punctajul aferebt laboratorului.			

12. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților angajatorilor și asociațiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum și cu stadiul actual al cunoașterii în domeniul științific abordat și practicile în instituții de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEİS)

Inovarea și dezvoltarea sunt posibile printr-o înțelegere solidă a principiilor de bază. Teoria semnalelor și sistemelor este unul din fundamentele, care vor fi baza cercetării și dezvoltării pentru anii viitori. Nu este simplu de a învăța sau a preda Bazele sistemelor de comunicații, datorită combinației între abstracția matematică și aplicațiile concrete ingineresti. Sunt necesare sofisticarea în matematică și maturitatea în inginerie. Un curs de Bazele sistemelor de comunicații are nevoie să fie conceput pentru a crește interesul studenților spre aplicații, dar și de a-i face în același timp să aprecieze instrumentația matematică.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

01.10.2024

Conf. Dr. Madalina Berceanu

Conf. Dr. Madalina Berceanu

Data avizării în departament

Director de departament



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



27.10.2024

Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

01.11.2024

Prof. Dr. Mihnea Udrea