

Numele disciplinei:	Etică și integritate academică						
Facultatea:	FH		Domeniu:		ISI		
Program de studii	AIA						
Cod plan:	47		Cod disciplină:		2960		
Anul de studiu:	3	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)		C	Credite ECTS (CR):	E(C)	1
Semestrul:	6					P	
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)							DC
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)							OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	14	Activitate didactică asistată parțial		0	
Activitate didactică asistată integral:	28	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		2	0	0	0		

Departament	DIH
Cadru didactic titular:	Conferențiar Giorgian Neculoiu

Rezultatele învățării:
1. Cunoștințe: Studentul va dobândi cunoștințe privind: - Conceptele și terminologia fundamentală a prelucrării semnalelor, cu accent pe tehnici de analiză armonică de tip Fourier. - Algoritmii de bază în prelucrarea semnalelor, incluzând achiziția și prelucrarea primară a datelor, compresia și transmisia de date, estimarea spectrală și filtrarea numerică. - Aplicarea Transformatei Fourier Discrete și a tehnicilor de compresie a datelor în diferite contexte practice. - Utilizarea mediului MATLAB pentru proiectarea, analiza și simularea semnalelor și sistemelor discrete în timp sau digitale. 2. Abilități: Studentul va fi capabil să: - Aplice tehnici de prelucrare a semnalelor în rezolvarea unor probleme practice, cum ar fi achiziția, compresia și transmisia datelor. - Proiecteze și să implementeze algoritmi pentru Transformata Fourier Discretă și alte tehnici de analiză și filtrare numerică. - Utilizeze MATLAB pentru simularea semnalelor și a sistemelor discrete, demonstrând capacitatea de a interpreta rezultatele simulărilor. - Integreze cunoștințele dobândite pentru a dezvolta soluții eficiente și inovatoare în prelucrarea semnalelor digitale. 3. Responsabilitate și autonomie: Studentul va putea să: - Realizeze sarcini de proiectare și simulare de algoritmi pentru prelucrarea semnalelor, în mod autonom și eficient. - Colaboreze în echipe multidisciplinare pentru implementarea și evaluarea unor soluții în domeniul prelucrării semnalelor. - Demonstreze inițiativă în identificarea și utilizarea resurselor de învățare și a instrumentelor

software pentru propria dezvoltare profesională.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Proprietățile fizice ale fluidelor. Starea de tensiune. (2 ore) 2. Repausul fluidelor. (2 ore) 3. Elemente generale și clasificarea mișcării fluidelor. (2 ore) 4. Legile generale ale mișcării lichidelor. Pierderi de sarcină liniare și locale. (3 ore) 5. Turbulență și strat limită. (2 ore) 6. Mișcarea sub presiune. Sisteme hidraulice scurte. Sisteme hidraulice lungi. (3 ore) 7. Mișcarea cu nivel liber. Calculul canalelor. Studiul energetic al curenților cu suprafață liberă. (3 ore) 8. Mișcarea apei subterane. Legea lui Darcy. (1 oră) 9. Calculul puțurilor și drenurilor. (2 ore) 10. Elemente de meteorologie, strat limită atmosferic. (2 ore) 11. Turbulență în strat limită atmosferic (distribuții de viteze medii, intensitate turbulentă, spectru de putere). (2 ore) 12. Modelare fizică în tunel aerodinamic a curgerilor atmosferice. (2 ore) 13. Măsurarea și achiziția valorilor mărimilor din atmosferă/tunelul aerodinamic. (2 ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Clasificari ale semnalelor. Problema generala a Prelucrării Semnalelor. O soluție clasică : dezvoltarea în serie Fourier. (2 ore) 2. Algebra secvențelor discrete de semnal. Stabilitate. Cauzalitate. . (2 ore) 3. Reprezentarea în frecvență a semnalelor. Tipuri de transformări ale lui Fourier . Corelații cu Transformatele Laplace și Z. (2 ore) 4. Esanționarea semnalelor. Dualitatea dintre esanționare și interpolare. Teoreme fundamentale de esanționare . (3 ore) 5. Filtre numerice cu răspuns finit la impuls (FIR). (3 ore) 6. Filtre numerice cu răspuns infinit la impuls (IIR). (3 ore) 7. Structuri de filtre numerice. Realizarea filtrelor FIR în forma directă, transpusă, latice. (2 ore) 8. Serii Fourier Discrete. Proprietăți de convoluție și simetrie. (2 ore) 9. Transformata Fourier Discretă. Proprietăți de convoluție liniară și circulară. Proprietăți de simetrie.(3 ore) 10. Algoritmi rapizi de tip Fourier (din clasa FFT). Principiul fundamental al algoritmilor de tip FFT. Algoritmul lui Goertzel. (3 ore) 11. Metode de analiză spectrală. Problema netezirii spectrelor estimate ale semnalelor stocastice. (3 ore)
3. Bibliografie	1) Stefanoiu D., Culita J., Stoica P., Fundamentele Modelării și Identificării Sistemelor, editura Printech, 2005; 2) Stefanoiu D., Compresia datelor, editura Printech, 2003; 3) Mateescu A., Ciochina S., Dumitru N., 3) Serbanescu A., Stanciu L., Prelucrarea numerică a semnalelor, editura Tehnica, 1997; 4) Stefanoiu D., Introducere în Prelucrarea Numerică a Semnalelor, Centrul de multiplicare al Universității Politehnica din București, 1996; 5) Stefanoiu D., Tehnici de calcul în Prelucrarea Numerică a Semnalelor, Centrul de multiplicare al Universității Politehnica din București, 1996. 6) Paleologu C., Matlab-Ghid de utilizare pentru semnale și sisteme, Litografia UPB, 2000; 7) Dumitru N., Prelucrarea numerică a semnalelor, partea II, Litografia UPB,

	1997; 8) Ciochina S., Prelucrarea numerica a semnalelor, partea II, Litografia UPB, 1996; 9) Ciochina S., Prelucrarea numerica a semnalelor, partea I, Litografia UPB, 1996; 10) Proakis J.G., Manolakis D.G., Digital Signal Processing. Principles, Algorithms and Applications. third edition, 1996.
--	--

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	
Laborator	0,5
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0,5
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica)	Evaluarea activității la laborator include rezolvarea individuală a mai multor aplicații. Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minime specificate în Regulamentul privind organizarea activității didactice
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Lucrare scrisă cu 15-20 subiecte de teorie aplicată pe platforma https://moodle.utcb.ro/ , timpul de rezolvare a subiectelor este de 60 de minute.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	5	8. Studiu pentru examinarea finală	9
2. Studiu bibliografie obligatorie	0	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	5	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	19

Data:	Decan
01 octombrie 2025	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Neculoiu Georgian
	Titular de disciplină:
	Conferențiar Georgian Neculoiu

