



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia Informației
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici discrete				
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Puiu Petru Gabriel				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Puiu Petru Gabriel				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator	1/2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator	42

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
Tutoriat	
Examinări	
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	5
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	3

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale suport: laptop/desktop, conexiune la internet, videoproiector, tablă.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculatoare, aparate și instalații pe care se execută lucrările de laborator planificate.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii Explicarea și aplicarea metodelor de bază ale matematicii discrete în domeniul Calculatoarelor și tehnologiei informației.
7.2. Obiectivele specifice	Utilizarea notației logice pentru a defini și argumenta conceptele matematice fundamentale din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației Demonstrarea proprietăților elementare ale matematicii modulare și explicarea folosirii acestora în domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației.

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în logica matematică	4 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	
2. Mulțimi și funcții. Probleme de numărare. Divizibilitate și congruențe	4 ore		
3. Recurențe. Inegalități.			
4. Transformata Fourier integrala (directa și inversa).	4 ore		
5. Proprietăți ale transformatei Fourier. Ecuații integrale Fourier.			
6. Transformata Fourier discretă. Forma matriceală.			
7. Transformata Fourier Rapidă.			
8. Transformata Laplace: definiție, proprietăți, exemple.	8 ore		
9. Transformata Laplace inversă - proprietăți.			
10. Aplicații ale transformatei Laplace			
11. Distribuții. Transformatele Laplace și Fourier pentru distribuții.			
12. Probabilități: definiție, proprietăți, scheme clasice. Formula probabilității totale și formula lui Bayes.	8 ore		
13. Variabile aleatoare, discrete și continue. Funcția de repartiție. Funcția caracteristică. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.			
<b>Bibliografie</b>			
1. Rosen, K., Discrete Mathematics and its Applications, 6th Edition, McGraw-Hill International Edition, 2007.			
2. Leighton, Tom, and Marten Dijk. 6.042J Mathematics for Computer Science, Fall 2010. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology), License: Creative Commons BY-NC-SA.			

<p><a href="http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-sciencefall-2010">http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-sciencefall-2010</a>.</p> <p>3. Meyer, Albert. 6.042J Mathematics for Computer Science, Spring 2010. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology), License: Creative Commons BY-NC-SA  <a href="http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010">http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010</a></p>
<b>Bibliografie minimală</b>
<p>1. Meyer, Albert. 6.042J Mathematics for Computer Science, Spring 2010. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology), License: Creative Commons BY-NC-SA  <a href="http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010">http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010</a></p>

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Logica propozițiilor	2 ore	Aplicații și discutarea situațiilor speciale	
2. Logica predicatelor și cuantificator	2 ore		
3. Raționamente	2 ore		
4. Demonstrații	2 ore		
5. Mulțimi	2 ore		
6. Funcții	2 ore		
7. Relații. Proprietăți. Reprezentări ale relațiilor	2 ore		
8. Fundamente MATLAB	2 ore		
9. Realizarea funcțiilor în MATLAB	2 ore		
10. Implemntarea în MATLAB a principiului includerii	2 ore		
11. Implemntarea în MATLAB a principiului excluderii	2 ore		
12. Implemntarea în MATLAB a problemelor de numărare	2 ore		
13. Implemntarea în MATLAB a problemelor de divizibilitate	2 ore		
14. Implemntarea în MATLAB a problemelor de congruent	2 ore		
<b>Bibliografie</b>			
<p>1. Meyer, Albert. 6.042J Mathematics for Computer Science, Spring 2010. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology), License: Creative Commons BY-NC-SA <a href="http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010">http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010</a></p> <p>2. Ioan Dumitrache, Automatica, 2009</p>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Ioan Dumitrache, Automatica, 2009			

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Principiul cutiei și principiul includerii și excluderii Probleme de numărare	2 ore	Rezolvare de probleme și discutarea situațiilor speciale	
2. Divizibilitate și congruențe	2 ore		
3. Aplicații ale transformatei Fourier	2 ore		
4. Aplicații ale transformatei Laplace	2 ore		
5. Aplicații ale transformatei Z	2 ore		
6. Probabilități. Variabile aleatoare	2 ore		
7. Funcții aritmetice Recurențe	2 ore		
<b>Bibliografie</b>			
<p>1. Meyer, Albert. 6.042J Mathematics for Computer Science, Spring 2010. (MIT OpenCourseWare: Massachusetts Institute of Technology), License: Creative Commons BY-NC-SA <a href="http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010">http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-3/4-2010</a></p> <p>2. Ioan Dumitrache, Automatica, 2009</p>			
<b>Bibliografie minimală</b>			

1. Ioan Dumitrache, Automatica, 2009

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

•

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Colocviu	60 %
10.5. Seminar/laborator/proiect	Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	40 %
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea minimală a LabView, și răspunsul la jumătate din întrebările din foaia de examen			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
1.09.2021	s.l.dr.ing. Gabriel Puiu	s.l.dr.ing. Gabriel Puiu

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2021	Prof. univ. dr. ing. George CULEA

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2021	Conf. univ dr. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ