

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Analiză matematică UCB.03.02.IF.1.01				
Titularul activităților de curs	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci				
Titularii activităților de aplicații	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E1
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei				DF
	DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				
Regimul disciplinei	Categoría de opționalitate a disciplinei:				DO
	DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				

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

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator	-	Proiect	-

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	Ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	26
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	3
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	12
II d) Tutoriat	
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	3
<b>IV Alte activități:</b>	

Total ore studiu individual	44
Total ore pe semestru	100
Numărul de credite (ECTS)	4

### 4. Precondiții

Curriculum*	Se recomandă parcurgerea disciplinei Analiză Matematică la nivel de liceu.
-------------	--

<i>Competențe</i>	<p>Competențe matematice acumulate învățământul preuniversitar, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite;</li> <li>- prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice;</li> <li>- exprimarea caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situații concrete și a algoritmilor de prelucrare a acestora;</li> <li>- analiza și interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situații problemă.</li> </ul>
-------------------	--

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs dotată cu tablă, computer, videoproiector și software matematic (opțional).
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	Sală de seminar dotată cu tablă.
	<i>Laborator</i>	-
	<i>Proiect</i>	-

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<i>Competențe profesionale</i>	<p><b>C2.</b> Proiectează rețele electrice inteligente (C+S) (1 credit)  <b>C7.</b> Gestionează proiecte de inginerie (C+S) (1 credit)  <b>C10.</b> Sintetizează informații (C+S) (2 credite)</p>
<i>Competențe transversale</i>	<b>CT1.</b> Identifică probleme (C+S)

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Disciplina urmărește transmiterea sistematică a unor noțiuni de analiză matematică, punându-se accent pe înțelegerea și modul de operare cu aceste noțiuni pentru a facilita utilizarea lor în cadrul disciplinelor de specialitate.
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să înțeleagă noțiunile fundamentale ale calculului diferențial și integral: limite (în spații topologice), șiruri și serii numerice și de funcții, calcul diferențial pentru funcții de una sau mai multe variabile, integrale Riemann (proprii și improprii), integrale curbilinii, integrale de suprafață și integrale multiple.</li> <li>- să-și dezvolte gândirea logică necesară viitorilor ingineri în abordarea diverselor probleme.</li> <li>- să-și dezvolte capacitățile de abstractizare și generalizare</li> <li>- să-și dezvolte aptitudinile de analiză și sinteză a datelor.</li> </ul>
	<i>Seminar</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să opereze cu noțiunile specifice calculului diferențial și integral</li> <li>- să utilizeze limbajului analizei matematice în legătură cu modele descrise în cadrul disciplinelor de specialitate sau legate de probleme concrete din practica inginerescă.</li> </ul>

	<i>Laborator</i>	-
	<i>Proiect</i>	-

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de logică matematică. Mulțimi. Relații.	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prelegerea participativă</li> <li>(- predarea clasică cu prezentare la tablă și ocazional folosirea computerului/video-proiectorului;</li> <li>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise;</li> <li>- stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;)</li> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ demonstrația</li> <li>▪ exemplificarea</li> </ul>	
2. Șiruri și serii numerice 2.1. Șiruri numerice. 2.2. Serii numerice: Serii de numere oarecare, serii cu termeni pozitivi, serii alternante, criterii de convergență.	5 ore		
3. Spații topologice 3.1. Limite de șiruri. Limite de funcții și continuitate. 3.2. Funcții continue pe mulțimi compacte și pe mulțimi conexe. 3.3. Spații metrice. Spații normate. 3.4. Structura topologică a unui spațiu metric.	3 ore		
4. Analiză pe $\mathbf{R}$ 4.1. Limite de funcții și continuitate. 4.2. Derivabilitatea funcțiilor reale de argument real. Teoreme relative la funcții reale derivabile.	1 oră		
5. Șiruri și serii de funcții	2 ore		
6. Diferențierea în $n$ dimensiuni 6.1. Derivarea funcțiilor (de argument real) cu valori vectoriale. 6.2. Funcții diferentiabile și diferențiale. Derivata după o direcție. Derivate parțiale. 6.3. Diferențiale și derivate parțiale de ordin superior. Formula lui Taylor. 6.4. Extreme libere.	5 ore		
7. Funcții implicite. Extreme cu legături.	2 ore		
8. Calcul integral 8.1. Integrale nedefinite (Primitive). Metode de calcul. 8.2. Integrale Riemann (pe intervale compacte). 8.3. Integrala Riemann-Stieltjes. 8.4. Integrale improprii 8.5. Drumuri și curbe. 8.6. Integrale curbilinii (de speța I și II). Independența de drum a integralei curbilinii de speța a II-a.	8 ore		

<p>8.7. Integrale Riemann multiple. Reducerea la integrale iterate. Schimbarea de variabilă.</p> <p>8.8. Integrale de suprafață.</p>			
<p>1. R. B. Ash, <i>Real Variables with Basic Metric Space Topology</i>, Dover Publications, 2014. (sau <a href="http://www.math.uiuc.edu/~r-ash/RV">http://www.math.uiuc.edu/~r-ash/RV</a> - reprint of a text published by IEEE Press in 1993).</p> <p>2. M. Buneci, <i>Analiză Matematică</i>- notițe de curs și suport seminar, 2023/2024 pe platforma Microsoft Teams.</p> <p>3. M. Buneci, <i>Analiză Matematică</i>- notițe de curs și aplicații online, actualizare 2017. <a href="https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/am2013_ro.html">https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/am2013_ro.html</a></p> <p>4. I. Colojoară, <i>Analiză matematică</i>, Editura didactică și Pedagogică, București, 1983.</p> <p>5. W. F. Trench, <i>Introduction to Real Analysis</i>, Pearson Education, 2003. <a href="http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/texts/TRENCH_REAL_ANALYSIS.PDF">http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/texts/TRENCH_REAL_ANALYSIS.PDF</a> (actualizare 2013).</p>			
<p><i>Alte lucrări bibliografice</i></p> <p>1. N. Boboc, <i>Analiza matematică</i>, Editura Universității din București, 1999.</p> <p>2. M. Buneci, <i>Analiza Matematica II</i>, Editura Academica Brâncuși, 2015.</p> <p>3. M. Buneci, <i>Analiza Matematica I</i>, Editura Academica Brâncuși, 2013.</p> <p>4. Ion Chiriac și Novac-Claudiu Chiriac, <i>Analiza Matematica</i>, Editura Academica Brâncuși, 2007.</p> <p>5. I. Chiriac și N. Chiriac, <i>Culegere de Probleme de Analiza Matematica și Ecuații Diferențiale</i>, Editura Universitaria Craiova, 2007.</p> <p>6. I. Chițescu, R. Cristescu, Gh. Grigore, Gh. Gussi, A. Halanay, M. Jurchescu, S. Marcus, <i>Dicționar de analiză matematică</i>, Editura științifică și enciclopedică, București, 1989.</p> <p>7. E. Cinlar și R. J. Vanderbei, <i>Mathematical Methods of Engineering Analysis</i>, lecture notes Princeton University <a href="https://vanderbei.princeton.edu/506book/book.pdf">https://vanderbei.princeton.edu/506book/book.pdf</a></p> <p>8. P. Flodor și O. Stănășilă, <i>Lecții de analiză matematică și exerciții rezolvate</i>, Editura All, București, 1996.</p> <p>9. D-P. Covei, <i>Elemente de analiză matematică</i>, Editura ASE, București, 2015</p> <p>10. C. Gautier, G. Girard, D. Gerll, C. Thierce și A. Warusfel, <i>Analiza I</i>, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1975.</p> <p>11. C. Gautier, G. Girard, D. Gerll, C. Thierce și A. Warusfel, <i>Analiza II</i>, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1975.</p> <p>12. B. Lafferriere, Lafferriere and N. Mau Nam, <i>Introduction to Mathematical Analysis</i>, Portland State University Library, 2015. <a href="https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&amp;httpsredir=1&amp;article=1003&amp;context=pdxopen">https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&amp;httpsredir=1&amp;article=1003&amp;context=pdxopen</a></p> <p>13. O. Lipovan, <i>Analiză matematică: calculul diferențial</i>, Editura Politehnica, Timișoara, 2004</p> <p>14. O. Lipovan, <i>Analiză matematică: calculul integral</i>, Editura Politehnica, Timișoara, 2006.</p> <p>15. M. Megan, B. Sasu ș.a, <i>Bazele analizei matematice prin exerciții și probleme</i>, Editura Helicon, Timișoara, 1996.</p> <p>16. M. Nicolescu, N. Dinculeanu și S. Marcus, <i>Analiza matematică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, 1964.</p> <p>17. M. Nicolescu, <i>Analiză matematică. Vol. I și II</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971.</p> <p>18. C. Niculescu, <i>Fundamentele analizei matematice</i>, vol.1: Analiza pe dreapta reala, Editura Academiei, Bucuresti, 1966.</p> <p>19. S. A. Popescu, <i>Mathematical analysis I (Differential calculus) for engineers and beginning mathematicians</i>, Conspress (U.T.C.B.), București, 2009.</p> <p>20. M. Roșculeț, <i>Probleme de analiză matematică</i>, Editura Tehnică, București, 1993.</p>			

21. W. Rudin, Principles of Mathematical Analysis, McGraw-Hill Science/ Engineering/ Math, 3rd edition, 1976.
22. Gh. Sirețchi, *Calcul diferențial și integral, Vol I și II*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1985.
23. Gr. Tătaru, *Probleme de analiza matematică*, Editura Economica București 2003.

Aplicații (seminar)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Recapitularea unor noțiuni parcurse în învățământul preuniversitar privind mulțimile și funcțiile. Reuniunea și intersecția unei familii de mulțimi. Relațiile lui De Morgan. Imaginea și preimaginea unei mulțimi printr-o funcție.	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite;</li> <li>- exerciții de sinteză</li> </ul> </li> <li>▪ conversația euristica</li> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ exemplificarea</li> <li>▪ algoritimizarea</li> <li>▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare</li> </ul>	
2. Șiruri de numere reale. Proprietăți. Limite. Convergență. Calculul limitelor unor șiruri remarcabile.	4 ore		
3. Serii numerice: Serii de numere oarecare, serii cu termeni pozitivi, serii alternate, criterii de convergență, calcul sumei unor serii remarcabile.	4 ore		
4. Funcții reale de o variabilă reală: Calculul limitei unei funcții într-un punct. Studiu continuității. Derivabilitate. Aplicații ale teoremelor Rolle, Lagrange, Cauchy și L'Hospital.	2 ore		
5. Serii de puteri. Determinarea mulțimii de convergență și a sumei. Serii Taylor.	1 ora		
6. Șiruri în $\mathbf{R}^n$ . Calculul limitelor și studierea continuității funcțiilor de mai multe variabile reale.	1 ora		
7. Calculul derivatelor parțiale și al diferențialelor (de ordinul I și II). Diferențierea funcțiilor compuse.	2 ore		
8. Determinarea extremelor libere.	2 ore		
9. Determinarea extremelor condiționate.	2 ore		
10. Aplicații ale calculului integral. Fixarea metodelor de calcul al integralelor: nedefinite, Riemann, improprie, curbilini, duble, triple, de suprafață.	8 ore		

*Alte lucrări bibliografice*

1. M. Buneci, *Analiza Matematica II*, Editura Academica Brâncuși, 2015.
2. M. Buneci, *Analiza Matematica I*, Editura Academica Brâncuși, 2013.
3. M. Buneci, *Analiză Matematică-notițe de curs și aplicații online*, actualizare 2014.

[https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/am2013\\_ro.html](https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/am2013_ro.html)

4. M. Buneci, *Analiză Matematică*- suport seminar, 2023-2024 pe platforma Microsoft Teams
5. I. Chiriac și N. Chiriac, *Culegere de Probleme de Analiza Matematica si Ecuatii Diferentiale*, Editura Universitaria Craiova, 2007.
6. B. Demidovich, *Problems in Mathematical Analysis*, Mir Publishers, 1976. (B. P. Demidovici, *Culegere de probleme și exerciții de analiză matematică*, Editura Tehnică, București, 1956 (traducere din limba rusă),  
[https://www.faculty.ro/upload/files/0/126\\_Demidovici%20-%20Culegere%20de%20probleme%20si%20exercitii%20de%20analiza%20matematica\\_R\\_O.pdf](https://www.faculty.ro/upload/files/0/126_Demidovici%20-%20Culegere%20de%20probleme%20si%20exercitii%20de%20analiza%20matematica_R_O.pdf)
7. M. Roșculeț, *Probleme de analiză matematică*, Editura Tehnică, București, 1993.
8. Gr. Tătaru, *Probleme de analiza matematică*, Editura Economica București 2003.

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.

Competențele achiziționate sunt necesare în următoarele ocupații:

- *Inginer sisteme electroenergetice (215105)*
- *Dispecer rețele de înaltă tensiune (215104)*
- *Inginer rețele electroenergetice (215112)*
- *Inginer exploatare centrale termoelectrice (215153)*

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	E scris și oral: Evaluare sumativă (finală în sesiunea de examene): probă scrisă (număr de subiecte/bilet = 4: 1 tip grilă și 3 aplicații)/probă orală: expunerea liberă a studentului a subiectelor de pe biletul extras (număr de subiecte/bilet = 3)	60%
	- utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice analizei matematice;		
	- deprinderea de a folosi raționamente riguroase;		
	- capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii		
	- coerența în exprimarea scrisă.		
Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate și de a utiliza adecvat procedurile de calcul specifice analizei matematice;	EP (participarea activă la seminar+teme)	40%

	- criteriile ce vizează aspectele atitudinale: disponibilitatea de a se informa și forma. - capacitatea de utilizare a limbajului analizei matematice în legătură cu modele descrise în cadrul altor discipline sau legate de probleme concrete din practica inginerescă		
<i>Laborator</i>	-		
<i>Proiect</i>	-		
<b>Standard minim de performanță</b>			
○ Cunoașterea noțiunilor de bază și capacitatea de a utiliza procedurile de calcul specifice analizei matematice dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.			

\* Se vor preciza, după caz: *E* (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; *EP* (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; *C* (colocviu); *L* (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială UCB.03.02.IF.1.02				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Bărbacioru Iuliana Carmen				
Titularii activităților de aplicații	Conf. univ. dr. Bărbacioru Iuliana Carmen				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E1
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator		Proiect	

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	24
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	4
II d) Tutoriat	0
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	4
<b>IV Alte activități:</b>	2

Total ore studiu individual	<b>44</b>
Total ore pe semestru	<b>100</b>
Numărul de credite (ECTS)	<b>4</b>

### 4. Preconții

Curriculum*	
Competențe	



\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Cunoștințe temeinice de algebra, geometrie și trigonometrie dobândite în liceu.
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	
	<i>Proiect</i>	

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<p><b>Competențe profesionale</b> C10. Sintetizează informații.</p> <p>Citeste, interpretează și rezuma în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. (4p credit)</p>	<p>Competențe specifice acumulate:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea adecvată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale algebrei liniare, geometrie analitice și diferențiale (ALGAD);</li> <li>2. Utilizarea cunoștințelor de bază din algebra liniară, geometria analitică și diferențială pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei energetice.</li> <li>3. Aplicarea de teoreme, principii, scheme, modele matematice și metode de bază ale acestei discipline pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei energetice, în condiții de asistență calificată.</li> <li>4. Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei energetice, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate ale ALGAD.</li> <li>5. Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti.</li> </ol>
<p><b>Competențe transversale</b> CT1. Identifică probleme</p>	<p>Identifică și detectează diverse probleme și aspecte și ia decizii cu privire la cea mai bună cale de urmat. Raportează problemele în consecința atunci când este necesar.</p>

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Curs fundamental care oferă studenților baza matematică pentru cursurile de specialitate
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	Familiarizarea studenților cu noțiunile elementare de algebra, algebra liniară, geometrie analitică și geometrie diferențială necesare în studiul disciplinelor de specialitate;
	<i>Seminar</i>	Studierea proprietăților acestor noțiuni și deprinderea algoritmilor și tehnicilor specifice.
	<i>Laborator</i>	
	<i>Proiect</i>	

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
SPATII VECTORIALE. Definiția spațiului vectorial. Combinații liniare. Dependență și independență liniară. Baze. Dimensiunea unui spațiu liniar. Schimbarea bazei. Subspații liniare.	4 ore	Prelegerea participativa, Explicatia, Conversatia euristica, Dezbaterea, Problematizarea, Algoritmizarea, Modelarea, Problematizarea, Instruirea programată	
VECTORI LIBERI. Notiunea de vector liber. Operații cu vectori liberi. Coliniaritate și coplanaritate. Produse în spațiul vectorilor liberi.	2 ore		
OPERATORI LINIARI. Definiție . Imaginea și nucleul unui operator liniar. Matrice asociate operatorilor. Schimbarea matricei asociate unui operator liniar la schimbarea bazei (bazelor). Lema substituției. Endomorfisme. Valori și vectori proprii. Polinom caracteristic. Endomorfisme diagonalizabile.	2 ore		
SPATII EUCLIDIENE. Produs scalar. Spatii euclidiene. Normă euclidiană. Baze ortonormate. Procedul Gram Schmidt de ortonormare.	4 ore		
FORME BILINIARE SI PATRATICE. Forme patraticice. Matricea asociata unei forme patraticice intr-o baza. Aducerea la forma canonica a unei forme pătraticice.	2 ore		
DREAPTA ȘI PLANUL ÎN SPAȚIU. Determinări ale planului și dreptei în spațiu. Distanțe și unghiuri în spațiu.	2 ore		
CONICE. Definiție. Reducerea la forma canonică. Invarianții conicei. Centru. Clasificare.	4 ore		
CUADRICE. Ecuatiile reduse ale sferei, elipsoidului, hiperboloizilor cu pânză și respectiv două pânze și ale parabolozilor eliptici și hiperbolici. Conul, cilindrul, perechi de plane.	2 ore		
CURBE ÎN PLAN ȘI SPAȚIU. A) CURBE PLANE. Ecuatii carteziene explicite și implicite. Ecuatii parametrice ale unei curbe. Ecuatii în coordonate polare. Ecuatie vectoriala. Tangenta și normala la o curba plana. Normala la o curba plana. Asimptote. Elementul de arc al unei curbe plane. Curbura. Raza de curbura. B) CURBE IN SPAȚIU. Ecuatii ale curbelor in spațiu (ecuatii explicite, implicite, parametrice, vectoriale, în coordonate polare). Tangenta la o curba strâmbă. Elementul de arc al unei curbe în spațiu. Plan normal. Plan osculator. Normala principala. Plan rectificat. Curbură.	6 ore		
<i>Bibliografie minimală:</i>			

- [1] V. Brînzănescu, O. Stănășilă, "Matematici speciale", Editura ALL, București, 1994.
- [2] C.Radu, "Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială", Editura ALL, București, 1994.
- [3] I.Creanga, C.Reischer, "Algebra liniara", Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1970.
- [4] M.Craiu, G.Toma "Curs de algebra liniara si geometrie", Bucuresti.I.P.B, 1979.
- [5] M.Rosculeț, "Algebra liniara, geometrie analitica si geometrie diferentiaa", Editura Tehnica, Bucuresti,1987.
- [6] C.Udriste și alții, "Probleme de algebra liniara ,geometrie analitica si ecuatii diferentiale", Bucuresti,1995.
- [7] V. M. Ungureanu, M. R. Buneci, "Algebră Liniară: teorie și aplicații", Editura Mirton Timișoara, 2004. (<http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/alg.html>)
- [8] V. M. Ungureanu, "Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială", Editura Academica Brancusi, Tg-Jiu, 2009. (<http://www.utgjiu.ro/math/vungureanu/book/algad.html>)
- [9] I.C. Bărbăcioru - curs varianta electronica  
[http://www.utgjiu.ro/math/cbarbacioru/book/algad2015\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/cbarbacioru/book/algad2015_ro.html)
- Nota: Referintele [1-3],[7-8] se gasesc in biblioteca UCB.

Alte lucrări bibliografice

Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
SPATII VECTORIALE. Exemplificarea noțiunilor de spațiu vectorial, combinație liniară, sistem de generatori. Aplicații referitoare la dependența și independența liniară. Exemple de baze pentru spații vectoriale.	2 ore	Explicatia, Descrierea, Conversatia euristica, Problematizarea, Exercițiul	
Determinarea dimensiunii unui spațiu liniar. Schimbarea bazei. Exemple și aplicații. Aplicații privind subspațiile liniare, intersecții și suma subspațiilor liniare. Suma directă de subspații.	2 ore		
VECTORI LIBERI. Aplicații privind operațiile cu vectori liberi, coliniaritatea și coplanaritatea acestora precum și produsele definite în spațiul vectorilor liberi.	2 ore		
OPERATORI LINIARI. Exemple de operatori liniari. Operații cu operatori liniari. Aplicații. Determinarea imaginii și a nucleului unui operator liniar. Calculul matricilor asociate operatorilor liniari. Scrierea ecuației caracteristice pentru un endomorfism. Determinarea valorilor și vectorilor proprii. Diagonalizarea operatorilor liniari.	2 ore		
SPATII EUCLIDIENE. Exemple de spații vectoriale dotate cu produs scalar. Norma provenită dintr-un produs scalar. Exemple și aplicații. Exemple de sisteme ortogonale. Aplicații ale procedurii de ortonormare Gram Schmidt. Baze ortonormate.	2 ore		

FORME BILINIARE SI PATRATICE. Forme patratic. Exerciții ce constau în determinarea matricei asociate formei patratic într-o baza. Metode de aducere la forma canonică a unei forme patratic. (Metoda lui Gauss. Metoda valorilor și vectorilor proprii.)	4 ore		
DREAPTA ȘI PLANUL ÎN SPAȚIU. Determinări ale planului și dreptei în spațiu. Fascicul de plane. Distanțe și unghiuri în spațiu. Aplicații.	2 ore		
CONICE. Reducerea la forma canonică a unei conice. Aplicații. Determinarea invariantilor unei conice și a centrului dacă acesta există. Clasificare. Intersecția cu o dreaptă. Asimptote. Tangentă. Aplicații.	2 ore		
CUADRICE. Reducerea la forma canonică a unei quadrice. Intersecția unei quadrice cu o dreaptă. Intersecția cu un plan. Plan tangent. Aplicații.	2 ore		
CURBE ÎN PLAN ȘI SPAȚIU. Determinarea diferitelor tipuri de ecuații pentru o curbă plană. Tangenta și normala la o curbă plană. Normala la o curbă plană. Asimptote. Determinarea curburii și razei de curbura.	4 ore		
CURBE ÎN SPAȚIU. Determinarea diferitelor tipuri de ecuații pentru o curbă în spațiu (ecuații explicite, implicite, parametrice, vectoriale, în coordonate polare). Tangenta la o curbă strămbă. Plan normal. Plan osculator. Normala principală. Plan rectificat. Curbura. Torsiune.	4 ore		

#### *Alte lucrări bibliografice*

- [1] C.Udriste și alții "Probleme de algebra liniară, geometrie analitică și ecuații diferențiale", București, 1995.
- [2] V. M. Ungureanu, M. R. Buneci, "Algebră Liniară: teorie și aplicații", Editura Mirton Timișoara, 2004. (<http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/alg.html>)
- [3] V. M. Ungureanu, "Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială", Editura Academica Brancuși, Tg-Jiu, 2009. (<http://www.utgjiu.ro/math/vungureanu/book/algad.html>)
- [4] V. M. Ungureanu, "Culegere de probleme de algebra liniară, geometrie analitică și diferențială-Partea I", Editura Academica Brancuși, Tg-Jiu, 2011.
- [5] I.C. Bărbăcioru - curs varianta electronică  
[http://www.utgjiu.ro/math/cbarbaciuru/book/algad2015\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/cbarbaciuru/book/algad2015_ro.html)
- Nota: Referințele [2-4] se găsesc în biblioteca UCB.

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

#### I. Cunoaștere și înțelegere

Capacitatea de a cunoaște și înțelege: - noțiunile de bază ale algebrei liniare (vectori, calcule cu vectori, liniar dependență/independență, bază, dimensiune, aplicații liniare, forme biliniare și pătratice, produse

scalare);

- reprezentările matriciale din algebra liniară (ale vectorilor, aplicațiilor liniare, formelor biliniare și pătratică, produselor scalare);
- noțiunile de bază ale geometriei analitice (punct, dreaptă, plan, cuadrică și ecuațiile lor, reper, poziție relativă, unghi, distanță);
- noțiunile de bază ale geometriei diferențiale (curbă în plan și spațiu, tangenta și normala la o curbă, asimptotă, curbura, plan normal, plan osculator, normala principală, plan rectificat etc.)
- tehnicile algebrei vectoriale aplicate în geometria analitică și diferențială.

II. Deprinderi intelectuale sau academice (Capacitatea de a: analiza și gândi critic, de a dezvolta raționamente logice și de a argumenta)

Capacitatea de a: - utiliza adecvat conceptele specifice disciplinei;

- efectua o demonstrație matematică respectând rigorile argumentației științifice, adică de a folosi propozițiile și noțiunile pe care se sprijină demonstrația (definiții, axiome, alte teoreme) și o argumentație corespunzătoare pentru a arăta veridicitatea propoziției ce constituie scopul demonstrației.
- identifica o anomalie în dezvoltarea unui raționament matematic.

III. Deprinderi profesionale/practice (capacitatea de a aplica lucrurile învățate și deprinderile intelectuale în soluționarea unor probleme practice)

Capacitatea de a:

- explica necesitatea folosirii, în general, a tehnicilor specifice algebrei liniare în inginerie, mecanică sau fizică;
- explica folosirea, în particular și în detaliu, a tehnicilor specifice algebrei liniare în geometria analitică și diferențială;
- interpreta matricial definițiile abstracte din algebra liniară;
- modela algebric și geometric diverse reprezentări spațiale;
- interpreta matematic semnificația unor mărimi calculate.

IV. Deprinderi transferabile (capacitatea de a comunica lucrurile învățate și de a învăța într-un nou context sau nou domeniu)

Capacitatea de a:

- crea modele matematice pentru procese sau fenomene din domeniul ingineriei, mecanicii sau fizicii.
- aborda o temă de cercetare științifică bazată pe modele matematice din domeniul ingineriei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	Utilizarea corectă a conceptelor introduse în curs. Coerența în exprimarea orală și scrisă, ca rezultat al acumulărilor anterioare. Dovada de conceptualizare, interpretare a conceptelor și ideilor, formularea unor idei proprii.	Verificare la sfârșit de capitol (scrisă sau orală), verificare prin teste docimologice (curente sau periodice), verificarea cu caracter global (examenul) în formă scrisă și orală	60%
<i>Seminar</i>	Utilizarea conceptelor introduse la curs în aplicații. Coerența în exprimarea orală și scrisă. Dovada de conceptualizare, interpretare a conceptelor și ideilor, formularea unor idei proprii.	Verificarea orală curentă; verificarea scrisă periodică; verificare la sfârșit de capitol (scrisă sau orală), verificare prin teste docimologice (curente sau periodice)	40%
<i>Laborator</i>			
<i>Proiect</i>			

**Standard minim de performanță**

*Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme de ALGAD, de complexitate medie, în cadrul unor sarcini specifice ingineriei energetice.*

*\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.*

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Informatică aplicată UCB.03.02.IF.1.03			
2.2. Titularul activităților de curs		conf.univ. dr. Ungureanu Viorica Mariela			
2.3. Titularul activităților de seminar		conf.univ. dr. Ungureanu Viorica Mariela			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C1
2.7 Regimul disciplinei	<i>Categoria formativă a disciplinei</i> DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	<i>Categoria de opționalitate a disciplinei:</i> DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					20
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					10
3.7 Total ore studiu individual					62
3.8 Total ore pe semestru					118
3.9 Numărul de credite					5

### 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	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	



## 6. Competențe specifice acumulate

<p><i>Competențe profesionale</i></p> <p>C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C6. Planifică distribuția energiei electrice</p>	<p><i>Competențe specifice acumulate</i></p> <p>1. Folosește sistemele de calcul, rețelele de comunicații și pentru aplicații ce vizează proiectarea sistemelor electrice dar și pentru îndeplinirea unor sarcini specifice domeniului ingineriei energetice valorificând cunoștințe referitoare la limbaje, medii și tehnologii de programare, ingineria programării și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).</p> <p>3. Utilizează argumentat concepte de informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria energetică și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice</p>
<p><i>Competențe transversale</i></p> <p>CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările</p>	<p>Identifică și detectează diverse probleme și aspecte și ia decizii cu privire la cea mai bună cale de urmat.</p> <p>Soluționează la termen, în activități individuale și activități desfășurate în grup, în condiții de asistență calificată, problemele ce necesită aplicarea de principii și reguli, respectând normele deontologiei profesionale. Mijloc de validare: efectuarea lucrărilor de laborator.</p>

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

<p>7.1 Obiectivul general al disciplinei</p>	<p>Dobândirea noțiunilor de bază din domeniul tehnologiei informației privind arhitecturii calculatoarelor, reprezentarea informației, sistemele de operare, rețele de calculatoare și aplicații uzuale. Dobândirea de către student a unor abilități în pregătirea și selectarea produselor hardware și software pentru îndeplinirea unei sarcini specifice precum și în utilizarea Internetului pentru diferite tipuri de comunicații.</p>
<p>7.2 Obiectivele specifice</p>	<p>Înșușirea cunoștințelor de bază, strict necesare pentru înțelegerea modului de construcție, funcționare și programare a calculatoarelor electronice. Acestea privesc noțiunile de bază cu care operează informatica (date, programe, informații, sistem informațional, sistem informatic, etc.), componentele fundamentale ale unui calculator (hardware și software), organizarea datelor în procesul de prelucrare automată, logica programării calculatoarelor electronice, precum și abilități de lucru cu programe de</p>

	procesare de text, programe calcul tabelar precum și abilități de lucru pe Internet. Utilizarea acestor cunoștințe și abilități pentru rezolvarea unor probleme specifice ingineriei sistemelor.
--	--

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore	Observații
<b>Informație, sistem informatic, sistem informațional.</b> Conceptul de informație. Criterii de clasificare a informațiilor. Gradul de utilizare al informațiilor. Noțiunea de sistem. Sistem deschis. Sistem închis. Sistem informațional. Sistem informatic. Obiectivele utilizării sistemelor informatice. Structurarea sistemelor informatice. Clasificarea sistemelor informatice. Managementul proiectelor. Avantajele implementării sistemelor informatice.	Prelegerea participativa, Explicatia, Conversatia euristica, Dezbaterea, Problematizarea, Algoritmizarea, Modelarea, Instruirea programată Videoproiecție	4h	
<b>Bazele aritmetice și logice ale calculatoarelor.</b> Elemente de logică matematică. Sisteme de numerație. Reprezentarea internă a datelor. Codificarea datelor alfanumerice. Codificarea datelor numerice. Reprezentarea numerelor întregi. Reprezentarea numerelor fracționare. Standardul IEEE-754. Reprezentarea internă a datelor de tip caracter, sunet sau imagine.		6h	
<b>Circuite logice.</b> Porți logice. Circuite basculante bistabile. Blocuri funcționale		4h	
<b>Arhitectura sistemelor de calcul.</b> Structura calculatorului cu program. Memoria principală. Unitate de calcul aritmetic și logic (UAL). Unitatea de comandă și control (UCC). Ansamblul perifericelor. Structura calculatoarelor personale (PC). Arhitectura calculatorului personal. Placa de bază. Microprocesorul. Memoria internă. Interfețe, controlere, porturi. Memoria externă. Dispozitive periferice		6h	
<b>Rețele de calculatoare.</b> Clasificarea rețelelor de calculatoare. Rețele LAN. Standarde pentru rețele de calculatoare. Componente de rețea. Comunicarea în rețea.		8h	

<p>Conectarea cu acces la distanță. Rețele WAN. Rețele WWW. Structura, furnizori, Servicii ISP, Tipuri de conexiuni, Tehnologii de conectare, Securitatea datelor în WWW.</p>			
	<p>Bibliografie minimală (existentă în biblioteca UCB)  Bibliografie minimală</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V.M. Ungureanu, Informatica Aplicata, notite de curs, format electronic (slide-uri 2022), postate pe platforma TEAMS, dar si pe <a href="https://online.utgjiu.ro">https://online.utgjiu.ro</a></li> <li>2. Larry L. Peterson , Bruce S. Davie, Computer Networks, 6th Edition: A Systems Approach, 2020.</li> <li>3. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Computer Networks (5th Edition), ISBN-10: 0132126958, 2012</li> <li>4. M. Băduț, <i>Informatica pentru manageri</i>, Ed. Teora, 1999.</li> <li>5. E. Cosma, <i>Informatică în economie</i>, Ed. ExPonto, 2003</li> <li>6. M. R. Buneci. <i>Metode Numerice- aspecte teoretice și practice</i>. Editura Academica Brâncuși. Târgu-Jiu, 2009.</li> <li>7. A. Florea, <i>Introducere în știința și ingineria calculatoarelor. Interfata hardware-software</i>, Editura Matrixrom, 2007.</li> </ol> <p>Bibliografie extinsă</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. W. Kilmer, <i>Rețele de calculatoare pentru oameni de afaceri</i>, Ed.Teora, 2002.</li> <li>9. Levine J., Baroudi C. <i>Internet pentru toți</i>, Ed. Teora, 1996.</li> <li>10. L. Livovschi, <i>Bazele Informaticii</i>, Ed. Albatros, Bucuresti, 1975.</li> <li>11. M. Lupulescu, (coordonator), D. Danaiața, M. Muntean, C. Margea, G. Mircea, <i>Bazele computerelor hard&amp;soft</i>, Editura Mirton, Timisoara, 2001.</li> <li>12. Y. Patt, S. Patel – <i>Introduction to Computing Systems: from bits &amp; gates to C &amp; beyond</i>, McGraw-Hill Higher Education, 2<sup>nd</sup>edition, 2003.</li> </ol>		
<p>8.2 Seminar/laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Nr. ore</p>	<p>Observații</p>
<p><b>Notiuni generale despre calculator. (L1-L3)</b> Fișierele și directoarele. Organizarea fișierelor. Lucrul cu fișierele. Administrarea fișierelor. Ștergerea și refacerea fișierelor. Căutarea fișierelor și a directoarelor. Arhivare, virusi și printare a documentelor. Instalarea, dezinstalarea unei aplicații soft.</p>	<p>Explicatia, Descrierea, Conversatia euristica, Problematizarea, Exercițiul, Lucrări practice</p>	<p>2h</p>	
<p><b>Reprezentarea internă a datelor. (L4)</b> Codificarea datelor alfanumerice. Codificarea datelor numerice. Reprezentarea numerelor întregi. Reprezentarea numerelor fracționare. Standardul IEEE-754. Reprezentarea internă a datelor de tip caracter, sunet sau imagine. Exemple de calcul.</p>		<p>4h</p>	

<p><b>Procesare text: Utilizarea aplicației Word. (L5-L8)</b> Utilizare opțiunilor meniului File al aplicației Word. Modificarea barei de instrumente și a opțiunilor de bază ale aplicației. Prelucrarea textului. Introducerea, copierea, mutarea și stergerea textului. Anularea și refacerea comenzilor. Formatare text. Formatare Paragraf. Folosirea listelor, chenarelor, împărțirea documentului în secțiuni., introducerea antetului și a subsolului, numerotarea paginilor. Utilizarea tabelului, graficelor și imaginilor. Corectarea gramaticală și imprimarea pe hârtie, desenarea și manipularea obiectelor grafice.</p>		12h	
<p><b>Calcul tabelar. Excel. (L9-L12)</b>          Lucrul cu foaia electronică de calcul, mutarea și copierea datelor, deplasarea în cadrul unei foi de calcul folosind tastatura. Efectuarea de calcule. Corecții. Blocarea unor linii sau coloane. Reprezentarea grafică a datelor, reprezentarea funcțiilor de o variabilă, reprezentarea grafică a datelor dintr-un tabel, reprezentarea suprafețelor în Excel. Lucrul cu baze de date. Definirea structurii. Folosirea. Sortarea și filtrarea unei baze de date. Utilizarea Solver-ului pentru rezolvarea problemelor de optimizare (extreme cu legături) sau rezolvarea sistemelor de ecuații (ne)liniare.          Utilizarea tehnologiei informației în viața de zi cu zi (L13-L14) Aplicații privind poșta electronică, comerțul electronic și comunicarea instantanee ("chat"). Alte servicii de comunicare. Utilizarea Internetului. Navigarea pe web.</p>		10h	
	<p><b>Bibliografie minimala</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V.M. Ungureanu, Informatica Aplicata, lucrari de laborator, format electronic (2022), postate pe platforma TEAMS, dar si pe <a href="https://online.utgjiu.ro">https://online.utgjiu.ro</a>.</li> <li>2. Jill West, Jean Andrews, Tamara Dean, Network +Guide to Networks, ISBN-13: 978- 1337569330, 2018.</li> <li>3. M. Balan, O. N. Staicu, V. Balan, E. N. Bizdoaca, <i>Initiere in Windows XP</i>, Ed. Arves, Craiova, 2003.</li> </ol>		

4. E. N. Bizdoaca, S. Matei, N. G. Bizdoaca, *Initiere in Word*, Ed. Arves, Craiova, 2003. (Referintele [2], [3] se gasesc în biblioteca UCB)
5. M. R. Buneci. *Metode Numerice- aspecte teoretice și practice*. Editura Academica Brâncuși. Târgu-Jiu, 2009.
6. A. Dulu, *Utilizarea calculatorului în 7 module ECDL Complet*, Andreea Educatianal Grup, București, 2010. ([http://www.2shared.com/document/tsFYSD0A/DULU\\_Ana\\_-\\_Utilizarea\\_calculat.html](http://www.2shared.com/document/tsFYSD0A/DULU_Ana_-_Utilizarea_calculat.html))

#### **Bibliografie extinsa**

7. B. Eder, W. Kodym, F. Lechner, *Excel. Modulul 4. Calcul tabelar*, All Educational, Bucuresti, 2007.
8. A. Florea, *Introducere in stiinta si ingineria calculatoarelor. Interfata hardware-software*, Editura Matrixrom, 2007. [http://webspaces.ulbsibiu.ro/adrian.florea/html/docs/Final\\_ISIC\\_amprenta.pdf](http://webspaces.ulbsibiu.ro/adrian.florea/html/docs/Final_ISIC_amprenta.pdf)
9. Levine J., Baroudi C. *Internet pentru toți*, Ed. Teora, 1996.
10. L. Livovschi, *Bazele Informaticii*, Ed. Albatros, Bucuresti, 1975.
11. Y. Patt, S. Patel – *Introduction to Computing Systems: from bits & gates to C & beyond*, McGraw-Hill Higher Education, 2<sup>nd</sup> edition, 2003.
12. \*\*\* Manual de utilizare Windows
13. \*\*\* Manual de utilizare Microsoft Office, Word, Excel
14. 14.

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

#### I Cunoaștere și înțelegere

Capacitatea de a cunoaște și înțelege:

- funcționarea și rolul principalelor elemente hardware ale unui calculator;
- teoria codificării;
- teoria reprezentării datelor în calculator;
- modul de lucru cu programele de procesare de text (Microsoft Word) sau de calcul tabelar (Microsoft Excel), în scopul editării unor texte sau manipulării diverselor date din tabelele de calcul.
- funcționarea și utilizarea aplicațiilor oferite de Internet pentru diferite tipuri de comunicații.

II. Deprinderi intelectuale sau academice (Capacitatea de a: analiza și gândi critic, de a dezvolta raționamente logice și de a argumenta)

Capacitatea de a:

- utiliza adecvat conceptele specifice disciplinei;
- analiza și a se documenta în vederea realizării unei aplicații informatice;
- elabora algoritmi de realizare a unei aplicații informatice (sau a unei anumite sarcini ce implica tehnologia informației) și a selecta echipamentele hardware necesare implementării acestora.
- testa și actualiza o aplicație informatică sau echipamentele hardware aferente.

III. Deprinderi profesionale/practice (capacitatea de a aplica lucrurile învățate și deprinderile intelectuale în soluționarea unor probleme practice)

Capacitatea de a

- explica necesitatea folosirii, în general, a tehnologiei informației în inginerie;
- interpreta noțiunile teoretice și de a le pune în practică folosind programe software specifice disciplinei.

**IV. Deprinderi transferabile** (capacitatea de a comunica lucrurile învățate și de a învăța într-un nou context sau nou domeniu)

Capacitatea de a:

- realiza aplicații informatice care să asiste sau să monitorizeze desfășurarea unor procese sau fenomene din domeniul ingineriei.
- aborda teme de cercetare științifică din domeniul ingineriei, utilizând facilitățile oferite de tehnologia informației.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a conceptelor introduse în curs. Coerența în exprimarea scrisă, ca rezultat al acumulărilor anterioare. Dovada de conceptualizare, interpretare a conceptelor și ideilor, formularea unor idei proprii.	Verificare cu caracter global în formă scrisă (colocviu).	60%
10.5 Seminar / laborator	Utilizarea computerului în rezolvarea unor probleme practice. Cunoașterea componentelor de bază ale unui sistem de calcul. Lucrul cu fișiere și directoare în sistemul de operare Windows. Dobândirea unor cunoștințe de bază în domeniul procesării, introducerii și validării datelor.	Verificarea scrisă/ probe practice periodice; verificare la sfârșit de capitol, verificare prin teste docimologice (curente sau periodice)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Standarde minime pentru nota 5:</i> Înșușirea cunoștințelor de bază, strict necesare pentru înțelegerea modului de construcție, funcționare și programare a calculatoarelor electronice. Utilizarea computerului pentru rezolvarea unor sarcini specifice termoenergeticii.</li> <li>• <i>Standarde pentru nota 10:</i> Înșușirea unor cunoștințe avansate privind modul de construcție, funcționare și programare a calculatoarelor electronice. Utilizarea computerului pentru rezolvarea unor sarcini complexe specifice termoenergeticii.</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare UCB.03.02.IF.1.04				
Titularul activităților de curs	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci				
Titularii activităților de aplicații	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E1
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei				DF
	DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				
Regimul disciplinei	Categorია de opționalitate a disciplinei:				DO
	DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				

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

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	Ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	36
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	3
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	27
II d) Tutoriat	
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	3
<b>IV Alte activități:</b>	

Total ore studiu individual	69
Total ore pe semestru	125
Numărul de credite (ECTS)	5

### 4. Precondiții

Curriculum*	-
-------------	---



<i>Competențe</i>	-
-------------------	---

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs dotată cu tablă, computer, videoproiector și software adecvat.
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	Sală de laborator dotată cu rețea de calculatoare, conexiune Internet, software (în particular, mediu de programare (IDE) pentru C/C++), tablă.
	<i>Proiect</i>	-

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<b><i>Competențe profesionale</i></b>	<b>C2.</b> Proiecteaza rețele electrice inteligente (C+L) (2 credite) <b>C7.</b> Gestioneaza proiecte de inginerie (C+L) (1 credit) <b>C10.</b> Sintetizeaza informatii (C+L) (2 credite)
<b><i>Competențe transversale</i></b>	<b>CT1.</b> Identifica probleme (C+L)

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Asimilarea conceptelor fundamentale ale programării procedurale și modulare: elaborarea algoritmilor, precum și implementarea lor în C/C++
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	- să înțeleagă conceptele fundamentale ale programării procedurale și modulare; - să cunoască elementele de bază ale limbajului C și completărilor aduse de C++; - să rezolve probleme din domenii diverse cu ajutorul calculatorului (prin programare)
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	- să identifice datele care intervin într-o problemă și să aplice algoritmi fundamentali de prelucrare a acestora - să elaboreze algoritmi de rezolvare a problemelor - să implementeze algoritmi simpli într-un limbaj de programare (în particular, C/C++) folosind o abordare structurată/modulară; - să înțeleagă codul sursă scris de alți programatori și să analizeze acel cod; - să identifice erorile de programare, să detecteze cauzele și să corecteze erorile
	<i>Proiect</i>	-

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. Noțiuni introductive. Structura generală a unui sistem de calcul.	1 oră	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prelegerea participativă</li> <li>(- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosind computerul/videoproiectorul;</li> <li>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise;</li> <li>- stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;</li> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ demonstrația</li> <li>▪ exemplificarea</li> <li>▪ algoritmizarea</li> </ul>	
II. Algoritmi. Metode de descriere a algoritmilor.	3 ore		
III. Elaborarea programelor III.1. Evoluția limbajelor de programare. III.2. Etapele dezvoltării unui program III.3. Modalități de descriere a sintaxei unui limbaj	2 ore		
IV. Limbajele C/C++ IV.1. Elementele de bază ale limbajului C. Structura unui program C/C++. Operații de intrare/ieșire cu consola în C și în C++. (1 oră) IV.2. Tipuri de date fundamentale. (1 oră) IV.3. Constante (literali): constante întregi (zecimale, octale și hexazecimale), constante caracter, constante în virgulă mobilă, constante șiruri de caractere. (1 oră) IV.4. Operatori in C/C++: operatori de atribuire și de atribuire combinați, operatori aritmetici, operatori logici și relaționali, Operatori la nivel de biți, operatorul virgulă (2 ore) IV.5. Expresii. Precedența. Asociativitatea. Conversii de tip în expresii. Instrucțiunea expresie. ( 1 oră) IV.6. Instrucțiuni in C/C++: instrucțiunea compusă (blocul de instrucțiuni), decizia (instrucțiunea if, if...else), instrucțiunea de ramificare (instrucțiunea switch), ciclul cu test inițial (instrucțiunea while), ciclul cu test final (instrucțiunea do... while), instrucțiunea for, instrucțiuni de salt (break, continue, goto). (3 ore) IV.7. Tablouri unidimensionale. Șiruri de caractere. Tablouri multidimensionale. (2 ore) IV.8. Pointeri. Completări aduse de C++: Alocarea dinamică a memoriei. (1oră)	22 ore		

<p>IV.9. Tipuri de date definite de utilizator: structuri, uniuni, câmpuri de biți, enumerări. (2 ore)</p> <p>IV.10. Funcții. Definiții de funcții și prototipuri. Transferul parametrilor. Rezultatul unei funcții. Recursivitate. Funcții cu număr variabil de parametri Pointeri de funcții și programarea generică. Completări aduse de C++: Transferul prin referință al parametrilor și al rezultatului unei funcții. Parametri cu valori implicite. Supradefinirea funcțiilor. (4 ore)</p> <p>IV.11. Fișiere (3 ore)</p> <p>IV.12. Parametrii liniei de comandă. Preprocesorul. (1 oră)</p>			
<p><i>Bibliografie minimală:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Buneci, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare – curs și suport lucrări laborator 2023/2024, pe platforma Microsoft Teams</li> <li>2. P. Deitel and H. Deitel, C++ How to Program, 10th Edition, Deitel &amp; Associates, Inc. 2016.</li> <li>3. J. Gustedt, Modern C, <a href="http://icube-icps.unistra.fr/img_auth.php/d/db/ModernC.pdf">http://icube-icps.unistra.fr/img_auth.php/d/db/ModernC.pdf</a>, 2018.</li> <li>4. B. Kernighan and D. Ritchie, The C programming language, AT&amp;T Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey, PRENTICE HAL, 2nd Edition, 1988.</li> <li>5. B Stroustrup, The C++ Programming Language, Pearson Education, 4th Edition, 2013.</li> <li>6. L. Tudor, Bazele programării în limbajul C++, Ed. Matrix Rom, București, 2010.</li> </ol>			
<p><i>Alte lucrări bibliografice</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. D. Adams, Lecture Slides for Programming in C++ [The C++ Language, Libraries, Tools, and Other Topics] (Version: 2019-02-04), <a href="https://www.ece.uvic.ca/~frodo/cppbook/">https://www.ece.uvic.ca/~frodo/cppbook/</a></li> <li>2. M. Buneci, Programarea calculatoarelor – notițe de curs (variantă electronică), 2016.</li> <li>3. O. Catrina, I. Cojocaru, Turbo C++, Editura Teora, 1993.</li> <li>4. C. Damian și M. Ilinca, Programarea calculatoarelor pentru ingineri. Limbajul C. Note de curs, Tehnopress, Iași, 2016.</li> <li>5. O. Dogaru, C++ - teorie și practică, volumul I, Editura Mirton, Timișoara, 2004.</li> <li>6. O. Dogaru, Memento de programare în C++, Editura Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2008.</li> <li>7. B. Eckel, Thinking in C++, 2nd ed, MindView, Inc., 2000.</li> <li>8. J. Gustedt, Modern C, Manning Publications, 2019 <a href="https://gforge.inria.fr/frs/download.php/latestfile/5298/ModernC.pdf">https://gforge.inria.fr/frs/download.php/latestfile/5298/ModernC.pdf</a></li> <li>9. R. Miller, D. Clark and W. Knottenbelt, An Introduction to the Imperative Part of C++, lecture notes - Imperial College London, 2016. <a href="http://www.doc.ic.ac.uk/~wjk/c++Intro/">http://www.doc.ic.ac.uk/~wjk/c++Intro/</a></li> <li>10. Pătrășcoiu, Gh. Marian, N. Mitroi, Elemente de grafuri și combinatorică. Metode, algoritmi și programe, Editura ALL, București, 1995.</li> <li>11. A. Runceanu și M. Runceanu, Noțiuni de programare în Limbajul C++, Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2012.</li> <li>12. <a href="https://www.w3schools.com/c/">https://www.w3schools.com/c/</a></li> </ol>			

13. <https://www.w3schools.com/cpp/>

Aplicații (laborator)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Algoritmi, scheme logice și limbaj algoritmic (pseudocod).	6 ore	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ efectuarea de exerciții și aplicații (realizate cu participarea studenților)</li><li>▪ implementarea algoritmilor în C/C++ (realizate cu participarea studenților)</li><li>▪ conversația euristică</li><li>▪ problematizarea didactică</li><li>▪ exemplificarea algoritmică</li><li>▪ algoritmicizarea</li><li>▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare</li></ul>	
2. Primele programe C/C++. Tipuri de date. Funcții de intrare / ieșire. Exemplificarea utilizării operatorilor (și expresiilor) în C/C++	2 ore		
3. Utilizarea structurilor de control în programe C/C++	4 ore		
4. Aplicații cu vectori. Aplicații de căutare și sortarea vectorilor	2 ore		
5. Programe cu tablouri multidimensionale. Legătura între tablouri și pointeri	2 ore		
6. Utilizarea tipurilor de date definite de utilizator: structuri, uniuni, câmpuri de biți, enumerări.	2 ore		
7. Programe cu funcții.	4 ore		
8. Programe complexe. Compilări separate. Fișiere proiect.	2 ore		
9. Programe cu fișiere	2 ore		
10. Test laborator	2 ore		

#### *Alte lucrări bibliografice*

1. M. Buneci, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare – curs și suport lucrări laborator 2023/2024, pe platforma Microsoft Team.
2. O. Catrina și I. Cojocaru, *Turbo C++*, Editura Teora, 1993.
3. C. Damian și M. Ilinca, *Programarea calculatoarelor pentru ingineri. Limbajul C. Note de curs*, Tehnopress, Iași, 2016.
4. A. Runcanu și M. Runcanu, *Noțiuni de programare în Limbajul C++*, Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2012.
5. E. M. Stroustrup, *The C++ Programming Language*, Pearson Education, 4th Edition, 2013.
6. \*\*\* C++ reference: <http://en.cppreference.com> (reference)
7. \*\*\* C++ Tutorial: <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare.

Competențele achiziționate sunt necesare în următoarele ocupații:

- *Inginer sisteme electroenergetice (215105)*
- *Dispecer rețele de înaltă tensiune (215104)*
- *Inginer rețele electroenergetice (215112)*
- *Inginer exploatare centrale termoelectrice (215153)*

## 10 Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;	E scris: cu subiecte individualizate (număr de subiecte/bilet =3)	60 %
	- utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice programării calculatoarelor		
	- capacitatea de aplica tehnicile de programare studiate pentru rezolvarea unor probleme concrete		
<i>Seminar</i>	-		
<i>Laborator</i>	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate;	EP (evaluare pe parcurs): - participarea activă la lucrările de laborator/rezolvarea temelor propuse în lucrările de laborator - teme Evaluare sumativă lucrări practice: probă pe calculator	40 %
	- înțelegerea algoritmilor și implementarea lor		
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: disponibilitatea de a se informa și forma		
<i>Proiect</i>	-		
<b>Standard minim de performanță</b>			
○ Cunoașterea elementelor de bază C/C++, probată prin rezolvarea unor aplicații simple (obținerea a minim 50 % din punctaj).			

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu</b>
1.2. Facultatea	<b>INGINERIE</b>
1.3. Departamentul	<b>Energie, Mediu și Agroturism</b>
1.4. Domeniul de studii	<b>Inginerie Energetică</b>
1.5. Ciclul de studii	<b>I / Licență</b>
1.6. Programul de studii / Calificarea	<b>MANAGEMENTUL ENERGIEI</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>CHIMIE UCB.03.02.IF.1.05</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Popa Roxana - Gabriela						
2.3. Titularul activităților de aplicații S / L / P	Șef lucrări univ. dr. ing. Cazalbașu Ramona - Violeta						
2.4. Anul de studiu	<b>I</b>	2.5. Semestrul	<b>1</b>	2.6. Tipul de evaluare*	<b>E1</b>	2.7. Regimul disciplinei**	<b>IF</b>

\* E/V - Examen / Verificare conform cu planului de învățământ

\*\* Categoria formativă a disciplinei: F - fundamentale; D - în domeniu; S – specialitate; C – complementare; U – conform opțiunii universității

Categoria de opționalitate a disciplinei: I – impusă (obligatorie); O – opțională (la alegere); F- facultativă (liber aleasă)

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>5</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. L + S	<b>2 + 1</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>70</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. L + S	<b>42</b>
3.7. Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală					
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>7</b>
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>7</b>
- Pregătire laboratoare, teme, aplicații, studii de caz, referate, portofolii					<b>14</b>
- Tutoriat		0	- Examinări (evaluări)		<b>2</b>
- Alte activități					<b>0</b>
3.8. Total ore studiu individual		<b>30</b>	3.9. Total ore pe semestru		<b>100</b>
3.10. Numărul de credite (ECTS)		<b>4</b>			

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

4.1. de curriculum*	-
4.2. de competențe	-

\* Condiționările de tipul promovarea unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișe

### 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, platforma Teams, planșă sistemul periodic al elementelor
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de laborator, dotată cu mobilier adecvat, reactivi chimici, sticlărie, aparatură, ustensile și echipamente de laborator corespunzătoare, standuri, planșe, tablă, softuri, referate de laborator

### 6. Competențe specifice acumulate\*

6.1. Competențe profesionale	C1. Desfășoară activități de audit în domeniul energetic
------------------------------------	--

6.2. Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările
------------------------------	--

\*Competențele specifice asigurate de disciplină și de tipul activităților didactice C, L, S, P

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul central al specializării Managementul energiei este acela de a oferi un program de studii de calitate, flexibil, coerent, deschis la nevoile societății, capabil de a pregăti specialiști în inginerie energetică, având un nivel de calificare adecvat exercitării profesiei și inserției lor pe piața europeană a forței de muncă, conform fișei specializării <i>Managementul energiei</i> și planului de învățământ.
7.2. Obiectivele specifice (curs / seminar / laborator)	Obiectivele educaționale caracteristice specializării Managementul energiei sunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- formarea de deprinderi și competențe de modelare/optimizare/gestionare/exploatare a proceselor industriale din domeniul ingineriei energetice</li> <li>- formarea deprinderilor de concepție/mentenanță a sistemelor energetice</li> <li>- dobândirea de cunoștințe și formarea de competențe în analiza tehnico-economică a sistemelor energetic</li> <li>- creșterea, formarea și modernizarea unui corp didactic de elită, realizator al unei cercetări ce se dorește a fi cu prestigiu științific și cu influență activă în modernizarea industrială, în progresul cultural</li> <li>- dezvoltarea unor proiecte de cercetare din programul de dezvoltare economico-socială a regiunii Oltenia, cu aplicabilitate practică în procesele industriale ale unor agenți economici</li> <li>- dezvoltarea unor parteneriate pe bază de protocoale privind probleme de învățământ și cercetare cu universități din țară și străinătate, mobilități ale cadrelor didactice și studenților</li> <li>- parteneriate cu țări din UE, în vederea accesării programelor internaționale de cercetare finanțate din fonduri europene</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Obs.
1.	Atomul 1.1. Structura atomului 1.2. Structura învelișului de electroni 1.3. Configurația electronică	2	
2.	Caracterul metalic. Aplicațiile metalelor în domeniul energetic 2.1. Caracterul metalic 2.2. Aplicațiile metalelor în domeniul energetic	4	
3.	Caracterul nemetalic. Aplicațiile nemetalelor în domeniul energetic 3.1. Caracterul nemetalic 3.2. Raze atomice și raze ionice 3.3. Aplicațiile nemetalelor în domeniul energetic	4	
4.	Legături intramoleculare și intermoleculare 4.1. Legături intramoleculare 4.2. Legături intermoleculare	2	
5.	Starea gazoasă 5.1. Caracteristicile gazelor și parametrii de stare 5.2. Ecuația de stare a gazelor 5.3. Legile gazelor ideale 5.4. Gaze care contribuie la apariția fenomenelor cu efect poluant asupra mediului înconjurător	4	



8.1. Curs		Nr. ore	Obs.
6.	Soluții 6.1. Dizolvarea 6.2. Solubilitatea 6.3. Concentrația soluțiilor 6.4. Cristalohidrații	4	
7.	Reacții acido-bazice 7.1. Echilibrul chimic 7.2. Echilibrul acido-bazic 7.3. pH-ul soluțiilor	2	
8.	Procese redox 8.1. Reacții de oxido-reducere 8.2. Pile electrochimice sau galvanice 8.3. Pile electrice și acumulatori 8.4. Celula electrolitică 8.5. Diferența dintre o celulă galvanică și o celulă electrolitică 8.6. Coroziunea	6	
Metode de predare	Prezentare power point, curs interactiv, expunere, dezbateri, conversație euristică, problematizare, studiu de caz, demonstrația didactică, expunerea sistematică, observația, brainstorming, încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic.		

8.2 . Laborator		Nr. ore	Obs.
1.	Norme de protecție și organizare a muncii în laboratorul de chimie. Reguli elementare de acordare a primului ajutor.	2	
2.	Echipe și ustensile uzuale și speciale utilizate în laboratorul de chimie	2	
3.	Tipuri de reacții chimice. Reacții ionice și reacții de oxido-reducere	2	
4.	Reacții chimice caracteristice metalelor	2	
5.	Aplicațiile metalelor în domeniul energetic	2	
6.	Aplicațiile nemetalelor în domeniul energetic	2	
7.	Caracterizarea și proprietățile diferitelor tipuri de cărbune	2	
8.	Factorii care influențează dizolvarea și solubilitatea substanțelor	2	
9.	Prepararea soluțiilor de diferite concentrații, cu aplicații în domeniul energetic	2	
10.	Proprietățile cristalohidraților	2	
11.	Factorii care influențează viteza de reacție	2	
12.	Aplicațiile pilelor electrice și a acumulatorilor	2	
13.	Determinarea caracterului acido-bazic și indicatori de pH	2	
14.	Colocviu pentru încheierea situației de laborator	2	
8.3. Seminar		Nr. ore	Obs.
1.	Configurații electronice, caracter electrochimic	2	
2.	Ecuatii ionice, reacții de ionizare, constante de aciditate, constante de bazicitate, produsul ionic al apei	2	
3.	Reacții redox. Aplicații în industrie	2	
4.	Aplicații și probleme privind concentrațiile soluțiilor	2	
5.	Aplicații și probleme privind viteza de reacție	2	
6.	Aplicarea PBL în rezolvarea problemelor de chimie cu aplicații în domeniul energetic	2	
7.	Referat privind aplicațiile chimiei în domeniul energetic	2	
Metode de predare	Explicația, demonstrația, învățarea prin descoperire, observația, problematizarea, realizarea lucrării experimentale, descrierea, conversația euristică, exercițiul, PBL		

\*Tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, etapele proiectului

### 8.3. Bibliografie obligatorie (minimală)

1. Popa Roxana – Gabriela, Teoteoi Elena Valeria, *Chimie - Noțiuni de bază*, Editura Academica Brâncuși, Târgu Jiu, 2021
2. Nenițescu C.D., *Chimie generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985
3. Marcu G., Brezeanu M., Bâtcă A., Bejan C., Cătuneanu R., *Chimie anorganică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984
4. Aldea V., Uivarosi V., *Chimie anorganică – elemente și combinații*, Editura Medicală, București, 1999
5. Aldea V., Uivarosi V., *Chimie anorganică – principii fundamentale*, Editura Medicală, București, 1999
6. Bolocan-Viașu I., *Chimie anorganică*, volumul I, Editura Universitaria, Craiova, 2004
7. Brezeanu M., Cristurean E., Antoniu A., Marinescu D., Andruh M., *Chimia metalelor*, Editura Academiei, 1990
8. Cîmpeanu G., Ilieș M., *Chimie anorganică*, USAMV, București, Facultatea de Biotehnologii, 2002
9. Marcu G., Brezeanu M., Bâtcă A., Bejan C., Cătuneanu R., *Chimie anorganică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984
10. Gheorghe Cîmpeanu, Monica Ilieș, Marc Antoniu Ilieș, Cătălina Voaideş, *Lucrări practice de chimie anorganică*, USAMV, București, 2003
11. Roxana Gabriela Popa, Daniela Cîrțină, *Bazele chimiei organice în ingineria mediului*, Editura „Academica Brâncuși”, Tg-Jiu, 2012, 170 pag., ISBN 978-973-144-562-5

### 8.4. Bibliografie opțională (alte lucrări bibliografice)

1. Aldea V., Uivarosi V., *Chimie anorganică – elemente și combinații*, Editura Medicală, București, 1999
2. Gheorghe Cîmpeanu, Monica Ilieș, *Chimie anorganică*, USAMV, București, Facultatea de Biotehnologii, 2002
3. Nacea V., Boscencu R., *Chimie anorganică*, volumul II, U.M.F. Carol Davila, București, 2001
4. Negoiu D., *Tratat de chimie anorganică*, volumul II, Editura Tehnică, București, 1972
5. Nenițescu C.D., *Chimie generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
6. Beran J.A., *Laboratory manual for principles of general chemistry*, sixth Ed., John Wiley Sons, 2000

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

Ocupații posibile conform COR:

- Inginer sisteme electroenergetice (215105)
- Dispecer rețele de înaltă tensiune (215104)
- Inginer rețele electroenergetice (215112)
- Inginer exploatare centrale termoelectrice (215153)

## 10. Evaluare\*

Tip activitate	10.1. Tipul și criteriul de evaluare	10.2. Metode și forme de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Utilizarea corectă a conceptelor introduse în curs. Coerență în exprimarea orală, ca rezultat al acumulărilor anterioare. Dovada de conceptualizare, interpretare a conceptelor și ideilor, formularea unor idei proprii.	E (examen) oral, cu subiecte individualizate, câte două subiecte / bilet	60 %
10.5. Laborator	Utilizarea conceptelor introduse la curs în aplicații practice Prezența și efectuarea tuturor lucrărilor practice Evaluarea activității pe parcurs Verificarea finală prin colocviu probă practică la lucrările practice	L (laborator) dosar cu referatele lucrărilor de laborator, colocviu final	20 %
10.6. Seminar	Întocmirea portofoliului ce cuprinde realizarea temelor, aplicațiilor și problemelor rezolvate, studiilor de caz, referatelor, planșelor	EP (evaluare pe parcurs) portofoliu teme, aplicații, probleme, referate, studii de caz, planșe	20 %
10.6. Standard minim de performanță:			

Tip activitate	10.1. Tipul și criteriul de evaluare	10.2. Metode și forme de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
Cunoașterea conceptelor de bază și generale din chimie, în special aspecte privind structura atomului, legături chimice, soluții, aplicațiile metalelor și nemetalelor în domeniul energetic			

\* Se va preciza: E (examen) scris, oral, scris și oral, cu subiecte individualizate, precizându-se numărul de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe; C (colviu) test seminar; L (laborator) dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități; P (proiect) prezentarea și susținerea proiectului, dosar cu realizarea proiectului, planșe, stand realizat

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energetica, Mediu, Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie energetica
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Economie generală UCB.03.02. IC.1.06				
Titularul activităților de curs	S.l.dr.ing.Ianasi C.				
Titularii activităților de aplicații	S.l.dr.ing.Ianasi C.				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	V1
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				IC
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

<b>I a) Număr de ore pe săptămână</b>		Curs		Seminar		Laborator		Proiect	
<b>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</b>	28	Curs	14	Seminar	14	Laborator		Proiect	

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	10
II d) Tutoriat	0
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	2
<b>IV Alte activități:</b>	0

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>47</b>
<b>Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>3</b>

### 4. Precondiții

Curriculum*	
Competențe	

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

## 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sala cu videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	Sala cu videoproiector, manuale
	<i>Laborator</i>	
	<i>Proiect</i>	

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

## 6. Competențe specifice acumulate\*

Competențe profesionale	C3. Definește profiluri energetice C7. Gestionează proiecte de inginerie C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

## 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Cunoașterea de către studenți a sistemului de categorii și procese economice utilizate de practica economică la nivel microeconomic
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	Înțelegerea mecanismelor de derulare a activității economice, a comportamentului individual al agenților economici în cadrul pieței concurențiale; Modelarea comportamentului consumatorilor și al firmelor în funcție de modificarea mediului economic în care acționează.
	<i>Seminar</i>	Dezvoltarea capacității studenților de a analiza și prezice activitățile desfășurate de agenții economici pe piață.
	<i>Laborator</i>	
	<i>Proiect</i>	

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Știința economiei, economia de piață modernă Economia formă a acțiunii sociale	2h	Prelegere, dezbateri, expunere, dialog	
2. Bunurile economice Formele utilității economice	2h		
3. Teoria comportamentului consumatorului Interesele și preferințele consumatorului Echilibrul și alegerea consumatorului	2h		
4. Factorii de producție. Natura. Capitalul. Munca	2h		
5. Veniturile Noțiuni introductive. Salariul, profitul, dobânda, renta	2h		
6. Costurile. Mărimea, structura și dinamica unui cost. Cererea. Oferta	2h		
7. Piața, concurența și prețul Noțiuni introductive. Piața. Tipuri de piețe Concurența. Prețul	2h		
<i>Bibliografie</i>			
1. Bădea F.- "Strategii economice ale întreprinderii industriale", Editura ALL, București, 1998; 2. Bălăceanu C., Benteoiu C. Microeconomie, Editura CH Beck, București, 2007			

3. Bărbulescu C., Gavrilă T. – “Economia și gestiunea întreprinderii”, Editura Economică, București, 1999;
4. Constantinescu D., Nistorescu T., Tumbăr C., Meghișan Gh., - “Economia întreprinderii”, Editura Universitaria, Craiova, 2000;
5. Coșea M, Curs de economie, Editura Tribuna Economică, Bucuresti, 2003
6. Deaconu A., - “Economia întreprinderii”, Editura didactică și pedagogică, București, 1998;
7. Istocescu A - Managementul IMM, Editura Economică, București, 2009
8. Heyne P. – Modul economic de gândire, Editura Didactica și Pedagogica, Bucuresti 1991;
9. Nicolescu O. – “Economia, firma și managementul bazat pe cunoștințe”, Editura Economică, București, 2008;
10. Nistorescu T., Meghișan Gh. – “Economia întreprinderii”, Editura Scrisul românesc, Craiova, 2000;
11. Șerban C. – Riscul în activitatea agenților economici, Editura Tribuna Economică, București, 2009
12. Vărzaru M., - “Economia întreprinderii”, Editura Helios, Craiova, 2007;
13. <http://elth.ucv.ro/fisiere/probleme%20studentesti/Cursuri/Ivan%20Felicia/Curs%20Economie%20Generala.pdf>

*Alte lucrări bibliografice*

Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Știința economiei, economia de piață modernă, exemple de promotori ai economiei și activitatea acestora	2h	lucrul cu manualul și alte cărți; demonstrația didactică; exercițiul	
2. Bunurile economice, formele utilității economice. Exemple, studii de caz	2h		
3. Interesele și preferințele consumatorului, echilibrul și alegerea consumatorului. Exemple, studii de caz	2h		
4. Factorii de producție: natura, munca, capitalul	2h		
5. Veniturile, salariul	2h		
6. Costurile, mărimea, structura și dinamica unui cost. Cererea și oferta. Exemple	2h		
7. Piața, concurența și prețul. Exemple, studii de caz	2h		

1. Bălăceanu C., Bentoiu C. - Microeconomie, Editura CH Beck, București, 2007
2. Didier M. – “Economia: regulile jocului”, Editura Humanitas, București, 1994;
3. Nicolescu O. – “Economia, firma și managementul bazat pe cunoștințe”, Editura Economică, București, 2008;
4. Șerban C. – Riscul în activitatea agenților economici, Editura Tribuna Economică, București, 2009
5. Vărzaru M., - “Economia întreprinderii”, Editura Helios, Craiova, 2007;
6. <https://www.scribd.com/doc/58560753/Curs-Economie-Generala>
7. <https://gradio.ro/cursuri/economie/economie-general-a-14625>
8. <http://elth.ucv.ro/fisiere/probleme%20studentesti/Cursuri/Ivan%20Felicia/Curs%20Economie%20Generala.pdf>
9. [http://www.academia.edu/7011145/Curs\\_Economie](http://www.academia.edu/7011145/Curs_Economie)

*Alte lucrări bibliografice*

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

- *Ocupații posibile conform COR: Inginer sisteme electroenergetice (215105), Dispecer rețele de înaltă tensiune (215104), Inginer rețele electroenergetice (215112), Inginer exploatare centrale termoelectrice (215153)*
- *Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR:*

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	-corectitudinea cunoștințelor acumulate -gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare scrisa (2 subiecte)	60%
<i>Seminar</i>	-evaluare pe parcursul semestrului care consta in realizarea unor studii de caz  Prezenta la seminar	Rezolvarea temei propuse la seminar	30%
			10%
<i>Laborator</i>	-		
<i>Proiect</i>	-		
<b>Standard minim de performanță</b>			
Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea de către studenți a principalilor termeni economici. Demonstrarea, la examen, a cunoașterii notiunilor despre interesele și preferințele consumatorului, factorii de producție			

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA „CONSTANTIN BRÂNCUȘI” TÂRGU JIU</b>
1.2 Facultatea	<b>Inginerie</b>
1.3 Departamentul	<b>Energie, Mediu si Agroturism</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Inginerie Energetica</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>I – LICENȚĂ</b>
1.6 Programul de studii / Calificarea	<b>Managementul Energiei</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba Engleza 1 UCB.01.02 IC.1.07						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Univ. Dr. Paicu Adina Maria						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V1	2.7 Regimul disciplinei	C

Discipline obligatorii (O), Discipline opționale (A), Discipline facultative (L)

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 S / LP / L / P	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 S / LP / L / P	-
3.7 Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală					
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
- Tutoriat					- Examinări
- Alte activități .....					
3.8 Total ore studiu individual	47		3.9 Total ore pe semestru		
3.10 Numărul de credite	3				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel de cunoaștere a limbii străine A2-B2 (conform Cadrelui European Comun de Referință pentru Limbi Străine și a Portofoliului Lingvistic European)

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

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laptop, telefon, acces la internet.

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	C6. Elaboreaza planuri care evidentiaza calendarul si caile de distribuire a energiei electrice, tinând seama atât de cerintele actuale, cât si de cele potientiale viitoare pentru energie electrica, asigurându-se ca oferta poate raspunde cererilor, iar distributia are loc într-un mod eficient si sigur C7. Gestioneaza resursele, bugetul, termenele si resursele umane aferente proiectelor de inginerie si planifica programe si orice activitati tehnice relevante pentru proiect. C10. Citeste, interpreteaza si rezuma în mod critic informatii noi si complexe din diverse surse
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Identifica si detecteaza diverse probleme si aspecte si ia decizii cu privire la cea mai buna cale de urmat. Raporteaza problemele în consecinta atunci când este necesar



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței comunicative în context profesional tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limba străină și în context profesional tehnic prin însușirea următoarelor deprinderi: - extragerea de informații de ordin specific și general dintr-un text audio sau scris; - inițierea și participarea la conversații pe teme cotidiene și profesionale - formularea de opinii, evaluări și recomandări în cadrul unor discuții formale/informale pe teme generale și/sau de specialitate; - elaborarea unor texte simple și coerente adecvate contextului profesional tehnic.

### 8. Conținuturi

8.1 Curs (în funcție de nr. de prelegeri)	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1.			

8.2 Seminar/laborator / lucrări practice (în funcție de nr. de ore)	Metode de predare	Nr. ore	Obs.
<p><b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI</b></p> <p><b>SEMINAR 1: NOTIUNI INTRODUCTIVE DE MANAGEMENTUL ENERGIEI</b></p> <p>1.1 Ce este domeniul managementului energiei? 1.2 Unde va putea lucra un inginer din acest domeniu? 1.3 Managementul Energiei - un domeniu multidiscplinar 1.4 Evolutia ingineriei in timp 1.5 Etimologie 1.6 Introducere în limbajul științelor exacte. Evidențierea diferentelor între limbajul general și cel de specialitate (morfologie, sintaxă, discurs).</p>	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite;	2	
<p><b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUATION)</b></p> <p><b>SEMINAR 2: NOTIUNI INTRODUCTIVE DE MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUARE)</b></p> <p><b>VOCABULAR SI CONVERSATIE</b></p> <p>2.1 Dialogul în cadrul profesional. Formule de adresare și conveții culturale. Rezumarea informației audio</p> <p><b>GRAMMAR</b></p> <p>The Pronoun</p>	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Conversația Explicația didactică si exemplificarea	2	

<p><b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUATION)</b></p> <p><b>SEMINAR 3: ENERGY</b></p> <p><b>VOCABULARY AND READING</b></p> <p>3.1 What is energy? 3.2 Sources 3.3 Types 3.4 History 3.5 Applications 3.6 Energy conversion 3.7 Energy efficiency 3.8 Live energy 3.9 Energy crisis</p> <p><b>GRAMMAR</b></p> <p>The Adjective</p> <p><b>CONVERSATION</b></p> <p>The everyday conversation</p>	<p>Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Conversația Explicația didactică și exemplificarea</p>	<p>2</p>	
<p><b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUATION)</b></p> <p><b>CURS 4: ENERGY (Continuation)</b></p> <p><b>VOCABULARY AND READING</b></p> <p>4.1 Units of measure 4.2 Scientific use 4.3. Transformation 4.4 Energy and life 4.5 Conservation of energy 4.6 Leadership in Energy and Invironmental Design 4.7 Energy Efficiency 4.8 Professional organizations 4.9 Education 4.10 Notable energy engineers</p> <p><b>GRAMMAR</b></p> <p>The Noun</p> <p><b>CONVERSATION</b></p>	<p>Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația Explicația didactică și exemplificarea</p>	<p>2</p>	

The everyday conversation			
<b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUATION)</b>  <b>SEMINAR 5: TYPES OF ENERGY</b>  <b>VOCABULARY AND READING</b>  5.1 Green energy 5.2 Thermodynamics 5.3 Combustion 5.4 Power stations 5.5 Nuclear energy  <b>GRAMMAR</b>  The Modal Verbs  <b>CONVERSATION</b>  The everyday conversation	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Conversația Explicația didactică și exemplificarea	2	
<b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUATION)</b>  <b>CURS 6: FUTURE TRENDS IN THE FIELD OF ENERGY</b>  <b>WRITING</b>  6.1 Energy and the future 6.2 The world of tomorrow  <b>GRAMMAR</b>  The Modal Verbs  <b>CONVERSATION</b>  The everyday conversation	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Conversația Explicația didactică și exemplificarea	2	
<b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUATION)</b>  <b>CURS 7: GEOTHERMAL ENERGY</b>  <b>WRITING AND READING</b>  7.3 Geothermal energy 7.4 Climate and ecosystem changes	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite;	2	

7.5 Frontiers of Research <b>GRAMMAR</b>  The Spelling Skills <b>CONVERSATION</b>  The everyday conversation	Conversația Explicația didactică si exemplificarea		
<b>MODULUL 1: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUATION)</b>  <b>CURS 8: DISCUSSION AND DEBATES ON ENERGY</b>  <b>DEBATES</b>  8.1 The movie „The Core” – reality or pure fiction  <b>WRITTEN PRESENTATION ON THE SUBJECT OF THE DEBATE</b>	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Conversația Explicația didactică si exemplificarea	2	
<b>CURS 9: FINAL TEST</b>			

Bibliografie obligatorie seminar/laborator / lucrări practice
Paicu Adina, <i>English (Theory and Practical Applications)</i> , Editura Academica Brancusi, Tg-Jiu Fulvia Turcu, Violeta Nastasescu, <i>Engleza pentru Afaceri</i> , Editura Uranus, Bucuresti Natalie Gommon, Alicia Burton, <i>English Now The definitive multimedia course</i> , Editura Litera, Bucuresti Georgiana Galateanu-Firnoaga, Doina Sechelarie-Lecca, <i>Limba Engleza in Conversatie</i> , Editura Stiintifica si Enciclopedica Bucuresti <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Energy#See_also">https://en.wikipedia.org/wiki/Energy#See_also</a>

**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	- corectitudinea si completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual -capacitatea de a rezolva probleme cu cunoștințele aplicate	Evaluare orala (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	70%
	Activitate curs		10%

10.5 S / L / LP / P	Realizarea lucrărilor de seminar/referate/eseuri la solicitarea titularului de curs și/sau seminar	Prezență la seminar Participare activă la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prima componentă a notei finale trebuie să fie promovată cu nota minimum 5</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3 Departamentul	<b>Energie, Mediu și Agroturism</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Educație Fizică</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>I – Licență</b>
1.6 Programul de studii / Calificarea	<b>Managementul Energiei</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>EDUCAȚIE FIZICĂ UCB.03.02.IC.1.08</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de LP	LECT. UNIV. DR. CHIRIAC PAUL BOGDAN						
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>	2.6 Tipul de evaluare*	<b>V1</b>	2.7 Regimul disciplinei**	<b>C</b>

\* E/ C/ V - Examen Colocviu Verificare conform cu planul de învățământ \*\* OF/OS/OD/OC disciplină obligatorie fundamentală / de specialitate / în domeniul licenței / complementară; AF / AS / AL / AC disciplină opțională fundamentală / de specialitate / în domeniul licenței / complementară; DF – disciplină facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>1</b>	din care: 3.2 curs	-	3.3 LP	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>14</b>	din care: 3.5 curs	-	3.6 LP	<b>14</b>
3.7 Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală					
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>13</b>
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>13</b>
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>8</b>
- Tutoriat		<b>0</b>	- Examinări		<b>2</b>
Alte activități .....					<b>0</b>
3.8 Total ore studiu individual	<b>36</b>			3.9 Total ore pe semestru	<b>50</b>
3.10 Numărul de credite	<b>2</b>				

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

4.1 de curriculum	- <b>Nu este cazul</b>
4.2 de competențe	- <b>Nu este cazul</b>

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

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Baza de sport Materiale didactice specifice

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C2.</b> Proiectează rețele electrice inteligente <b>C7.</b> Gestionează proiecte de inginerie <b>C10.</b> Sintetizează informații
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1.</b> Identifică probleme

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu domeniul educației fizice și sportului, cu conceptele fundamentale, cu principalele teorii explicative ale domeniului, asigurarea efectelor de compensare asupra activității intelectuale, a tratamentului asupra sedentarismului, stresului și oboselii
---------------------------------------	--

7.1. Obiectivele specifice	<p>OS1 – cuprinderea tuturor studenților în practicarea sistematică și independentă a exercițiilor fizice și a sporturilor preferate;</p> <p>OS2 – formarea convingerilor și deprinderilor de practicare independentă a exercițiilor fizice și a sporturilor preferate, în scop igienic, deconectant a viitorilor lor elevi;</p> <p>OS3 – însușirea cunoștințelor în vederea realizării capacității de organizare a sarcinilor care le vor avea ca organizatori de activități educative cu caracter sportiv;</p> <p>OS4 – îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a vigoriei fizice, psihice precum și a dezvoltării corporale armonioase;</p> <p>OS5 – ridicarea nivelului general de motricitate și însușirea elementelor de bază din practica unor ramuri sportive;</p> <p>OS6 – formarea și consolidarea unui sistem de cunoștințe practice și teoretice (didactice, metodice, tehnice, organizatorice) în concordanță cu sarcinile generale ale învățământului superior;</p> <p>OS7 – modelarea stărilor psihocomportamentale și transpunerea acestora în practica vieții sociale (fair-play, spirit de echipă, responsabilitate, perseverență, hotărâre, încredere, stăpânire de sine.</p>
----------------------------	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr. ore	Obs.
Metode de predare			
8.2 Seminar/laborator / lucrări practice		Nr. ore	Obs.
1.	Atletism: elemente din școala alergării, săriturii, aruncării	2 ore	
2.	Circuit de dezvoltare fizică generală.	2 ore	
3.	Tehnica săriturii în lungime de pe loc.	2 ore	
4.	Gimnastică: exerciții de front și formații	2 ore	
5.	Trasee aplicative combinate cu elemente de alergare, echilibru, escaladare, târâre, cățărare, transport	2 ore	
6.	Practicarea globală a jocului pe terenuri reduse și pe terenuri normale, cu efective diferite.	2 ore	
7.	Joc bilateral cu urmărirea capacității de a folosi cele mai adecvate procedee la momentul potrivit. Noțiuni de regulament: „mingea de arbitru”.	2 ore	
Metode de predare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expuneri;</li> <li>• Demonstrații;</li> <li>• Demonstrații intuitive;</li> <li>• Explicații însoțite de demonstrații</li> </ul>		

### 8.3 Bibliografie obligatorie

1. Cârstea, Gh. – Teoria și metodică ed. Fizice și sportului. Editura Anda, București, 2000
2. Dragnea, A. , Mate – Teodorescu, S. – Teoria Sportului, Editura FEST, București, 2000
3. Bompa, T., Haff, G., 2009, Periodizarea. Teoria și metodologia antrenamentului. Editura AD POINT. București
4. Bompa, T., 2014, Teoria și metodologia antrenamentului sportiv. Editura TANA, Curtea de Argeș
5. Motroc, F., 2006, Fotbal. Curs pentru antrenori și instructori. Editura Antet XX Press, București
6. Platonov, V.N., 2015, Periodizarea antrenamentului sportiv, Editura DISCOBOLUL, București

### 8.4 Bibliografie opțională

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele actuale ale societății, cu nevoia studenților de compensare a muncii intelectuale intensive și mai ales de menținere a unei stări de sănătate optime. Considerăm că incluziunea studenților de piața muncii este condiționată și de capacitatea fizică de a depune efort, de capacitatea de socializare, de starea de sănătate bună, de adoptare a unui stil de viață sănătos, acestea fiind unele din efectele participării studenților la orele de educație fizică universitară

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Tipul și criteriul de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Laborator	Activitate lecție 70%	Verificare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Stăpânirea cunoștințelor de bază și efectuarea lucrărilor practice la nivel ridicat. Obținerea notei de trecere la verificările de pe parcurs este condiție de promovabilitate			



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	 Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5 Ciclul de studii	I – Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMUNICARE UCB.03.02.IC.1.09						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. PĂSTAE OANA-MARIA						
2.3 Titularul activităților de S / LP / L / P	-						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare*	V2	2.7 Regimul disciplinei**	OC

\* E/ C/ V - Examen Colocviu Verificare conform cu planul de învățământ; \*\* OF/OS/OL/OC disciplină obligatorie fundamentală / de specialitate / în domeniul licenței / complementară; AF / AS / AL / AC disciplină opțională fundamentală / de specialitate / în domeniul licenței / complementară; DF – disciplină facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 S / LP / L / P	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 S / LP / L / P	-
3.7 Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală					
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
- Tutoriat					2
- Examinări					2
Alte activități-					0
3.8 Total ore studiu individual	36	3.9 Total ore pe semestru		50	
3.10 Numărul de credite	2				

### 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	Platformă MS Teams
5.2. de desfășurare a S/L/ LP	Platformă MS Teams

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	C2. Proiectează rețele electrice inteligente C7. Gestionează proiecte de inginerie C10. Sintetizează informații
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Identifică probleme

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu terminologia legată de știința comunicării, tipologia formelor de comunicare crearea unei baze teoretice indispensabile pentru acumularea ulterioară de cunoștințe în domeniul comunicării în inginerie.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe teoretice privind disocierea și definirea diferitelor forme de comunicare</li> <li>• Formarea unor deprinderi specifice de utilizare a diverselor forme de comunicare în domeniul ingineriei.</li> <li>• Înțelegerea finalitatilor și a conexiunilor ce se stabilesc între principalele componente (aspecte) ale procesului de comunicare la nivel de întreg, dar și la nivel de parte (vezi raportul dintre parte și întreg)</li> <li>• Cunoașterea fenomenelor psiho-sociale și a relațiilor interpersonale în grupuri.</li> <li>• Aprofundarea fenomenelor și proceselor care stau la baza dezvoltării relațiilor interpersonale și a</li> </ul>

	<p>dinamicii de grup.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea și dezvoltarea competențelor de comunicare, realizare și evaluare a procesului comunicațional – cognitiv – constructiv - interactiv</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr. ore	Obs.
1.	Comunicare-repere conceptuale	1	
2.	Rolul și importanța comunicării	1	
3.	Elementele comunicării	1	
4.	Tipuri de comunicare în funcție de numărul de participanți	1	
5.	Tipuri de comunicare în funcție de mesaj	1	
6.	Bariere ale comunicării	1	
7.	Comunicarea interculturală	1	
8.	Comunicarea în situații de conflict	1	
9.	Persuasiune, manipulare, influențare. Diferențe.	1	
10.	Blocaje în comunicare	1	
11.	<b>Evaluare</b>	2	
Metode de predare	expunerea sistematică; conversația euristică; observația; dezbateră; exemplificarea; problematizarea; brainstormingul.		

### 8.2 Bibliografie obligatorie

- Carnegie, D., *Cum să comunici eficient*, Editura Litera, București, 2019.
- Gomboș, L. *Integrarea socială prin intermediul activităților corporale*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010.
- Peretti, A., *Tehnici de comunicare*, Editura Polirom, București, 2001.
- Pânișoară, O.I., *Comunicarea eficientă, Ediția a IV-a*, Editura Polirom, București, 2015
- Popa M., *Comunicarea. Aspecte generale și particulare*, Editura Paideea, Bucuresti, 2006.
- Miege, B., *Societatea cucerită de comunicare*, Editura Polirom, Iasi, 2000.

### 8.3 Bibliografie opțională

- Balaban, D., *Comunicarea mediatică*, Bucuresti, Editura Tritonic, 2009.
- Mucchielli A., *Arta de a comunica. Metode, forme și psihologia situațiilor de comunicare*, Editura Polirom, Iasi, 2005.
- Rotaru, I., *Comunicarea virtuală*, Bucuresti, Editura Tritonic, 2010.
- Rus, F.C., *Introducere în știința comunicării și a relațiilor publice*, Institutul European, Iași, 2002.
- Sullivan Tim O (coordonator), *Concepte fundamentale din științele comunicării și studiile culturale*, Iasi, Editura Polirom, 2001.

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

Conținutul disciplinei este coroborat așteptărilor reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor respectând cerințele legilor în vigoare, în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Tipul și criteriul de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare sumativă prin acordare de note de la 10 la 1	Evaluare scrisă	100%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>participare minimală la orele de curs și seminar;</li> <li>cunoștințe minimale din problematica disciplinei;</li> <li>obținerea a minimum nota 5 la evaluările sumative de la curs și seminar.</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie Energetica
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>FIZICA</b> <b>UCB.03.02.IF.2.10</b>				
Titularul activităților de curs	Tătar Adina				
Titularii activităților de aplicații	Tătar Adina				
Anul de studiu	<b>I</b>	<b>Semestrul</b>	<b>II</b>	<b>Tipul de evaluare</b>	<b>E2</b>
<b>Regimul disciplinei</b>	<i>Categoria formativă a disciplinei</i> <i>DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>				<b>DF</b>
	<i>Categoria de opționalitate a disciplinei:</i> <i>DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>				<b>DO</b>

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

#### 1. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

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

#### II Distribuția fondului de timp pe semestru:

<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	ore	22
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	22	
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	10	
<i>II d) Tutoriat</i>	-	
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	4	
<b>IV Alte activități:</b>	0	

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>58</b>
<b>Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>4</b>

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

4.1 de curriculum	Cunoștințe de liceu: Fizica, Chimie	
4.2 de competențe	Noțiuni elementare de matematică	

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoprojector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător cu aparate de lucru

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b> <b>C8.</b> Interpreteaza desene tehnice <b>C10.</b> Sintetizeaza informatii	Interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata. Citeste, interpreteaza si rezuma în mod critic informatii noi si complexe din diverse surse.
<b>Competențe transversale</b> <b>CT1.</b> Identifica probleme	Identifica si detecteaza diverse probleme si aspecte si ia decizii cu privire la cea mai buna cale de urmat. Raporteaza problemele în consecinta atunci când este necesar.

\* Se vor preciza competențele specifice asigurate de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea si diversificarea cunoștințelor dobândite in liceu in scopul înțelegerii fenomenelor fizice cu specific ingineresc.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de catre studenti a marimilor si legilor care guverneaza fenomenele fizice fundamentale in scopul formarii intelectuale a viitorului inginer Initierea viitorilor ingineri in dezvoltarea si utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practica de extragere a esentialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice. Formarea deprinderilor de a aborda cantitativ probleme complexe prin exercitii de aplicare a legilor fundamentale ale fizicii

## 8. Conținuturi

Curs	Nr.ore	Metode de predare	Obs.
<b>1. Mărimi fizice și unități de măsură.</b> 1.1. Mărimi fizice: S.I, mărimi fizice fundamentale și derivate. 1.2. Operația de măsurare, teorema fundamentală a măsurării.	2 ore		
<b>2. Elemente de mecanica fizica</b> 2.1. Notiuni introductive de baza. Principiile mecanicii clasice. 2.2. Miscarea punctului material sub actiunea unor tipuri de forte. 2.3. Teoreme de variatie si legi de conservare in mecanica 2.4. Oscilații mecanice: armonice, amortizate, întreținute și rezonanța 2.5. Fenomene ondulatorii: ecuația undelor, aspecte energetice, fenomene specifice undelor (interferența, difracția,	4 ore	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă) -	

<p>polarizarea, reflexia și refracția, reflexia totală (fibre optice), atenuarea, dispersia, difuzia), unde sonore, efectul Doppler</p> <p><b>3. Termodinamică și căldură</b></p> <p>3.1. Noțiuni termodinamice de baza. Transformările simple ale gazului ideal</p> <p>3.2. Principiile termodinamicii</p> <p><b>4. Electricitate și magnetism</b></p> <p>4.1. Campul electric: marimi și legi caracteristice, dipolul electric, polarizarea electrica, condensatori, curent electric, rezistența electrica. Legile lui Ohm.</p> <p>4.2. Campul magnetic: marimi și legi caracteristice</p> <p><b>5. Optica</b></p> <p>5.1. Optica ondulatorie; surse coerente, interferența (dispozitivul Young), difracția luminii</p> <p>5.2. Optica geometrică: reflexia și refracția, legile reflexiei și refracției, prisma optica, relațiile prisme, dioptrul sferic.</p> <p><b>6. Elemente de fizica cuantică</b></p> <p>6.1. Cuante de energie, fotonul, fenomene care evidențiază caracterul corpuscular al luminii;</p> <p>6.2. Efectul fotoelectric extern; legile efectului fotoelectric;</p> <p>6.3. Electronul, particulă cuantică: caracterul dual, Principiul de nedeterminare al lui Heisenberg.</p> <p><b>7. Noțiuni de fizica nucleului</b></p> <p>7.1. Forțe nucleare, modele nucleare, legea dezintegrării radioactive, tipuri de dezintegrări radioactive, fisiunea și fuziunea nucleară</p> <p>7.2. Radiații nucleare: tipuri de radiații nucleare, detectori de radiații,</p> <p><b>8. Aplicații moderne ale fizicii</b></p> <p>8.1 Elemente de fizica plasmei (procese elementare în gaze ionizate, metode și modele pentru studiul plasmei),</p> <p>8.2 Cristale lichide (aplicații),</p> <p>8.3 Elemente de nanotehnologii</p>	<p>2 ore</p> <p>2 ore</p> <p>2 ore</p> <p>6 ore</p> <p>6 ore</p> <p>4 ore</p>	<p>problematizarea</p> <p>ea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</p>	
<p><b>Bibliografie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barvinschi Florica, Fizica generala, Ed. Orizonturi Universitare, Timisoara, 2004</li> <li>2. Călugăru I., ș.a. – Ferrofluidele și aplicațiile lor în industrie, Ed. Tehnică, București, 1979</li> <li>3. D. Popov, I. Damian, Elemente de Fizică Generală, Editura Politehnica, Timișoara, 2001</li> <li>4. Popescu George, Tătar Adina – Fizică- Notițe de curs, Editura „Academica Brâncuși”, Tg Jiu, 2015, ISBN 978-973-144-702-5, 139 pag</li> <li>5. Dumitru Luca, Cristina Stan – Mecanică clasică, Editura Stef, București, 2003</li> <li>6. E.Culea, Fizica – elemente de fizica pentru ingineri, Risoprint, 2010.</li> <li>7. Feynman R.P. – Fizica modernă, vol.I, II, III, Ed. Tehnică, București, 1969</li> <li>8. I.Coroiu, E.Culea, Fizica, UTC-N, 1998.</li> <li>9. T.Ristoiu, E.Culea, Fizica, UTC-N, 1995.</li> <li>10. Popescu G., Tătar A., Fizică- Notițe de curs, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu, 2015</li> <li>11. Tătar A, Fizică - Teorie și aplicații, Editura „Academica Brâncuși”, Tg -Jiu, 2021</li> <li>12. Țițeica - Fizica pentru ingineri, Ed. Tehnică, 1978</li> <li>13. Zeledovici I., Elements de mathematiques applique, Ed. Mir, Moscova, 1984</li> </ol>			

Seminar/Laborator	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale. Calculul erorilor	2 ore	Explicația, Descrierea, Conversația euristică, Problematizarea, Exercițiul, Demonstrația	
Studiul mișcărilor oscilatorii	2 ore		
Funcționarea generatorilor de ultrasunete cu pastile PTz	2 ore		
Studiul buclei de hysterezis magnetic	2 ore		
Determinarea formei liniilor câmpului electric în cazuri particulare	2 ore		
Studiul rețelei de difracție	2 ore		
Studiul efectului termoelectric.	2 ore		

**Bibliografie:**

1. I.Milea, E.Culea, T.Ristoiu, R.Muntean, I.Lazar, Fizica aplicata-exercitii si probleme pentru invatamantul superior, Ed.UT Pres, 1998.
2. I. Pop, E. Culea, L. Pop – Fizica aplicată – Indrumator pentru lucrari de laborator, Ed.UT Pres, 2002.
3. GEORGE POPESCU, *FIZICA. INDRUMAR DE LABORATOR*, UNIVERSITATEA CONSTANTIN BRANCUSI TARGU JIU, 2010
4. Tătar A, Fizică - Teorie și aplicații, Editura „Academica Brâncuși”, Tg -Jiu, 2021

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

**Ocupații posibile (conform COR):** Inginer exploatare echipamente si instalatii nucleare (214954); Inginer de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale (214939)  
**Ocupații noi:** inginer de execuție (tehnolog), inginer de exploatare (achiziții, întreținere), inginer formator \* (pentru învățământ preuniversitar, în condițiile acumulării creditelor din modulele psiho-pedagogice 1 și 2), asistent de cercetare in domeniul bioingineriei, inginer proiectant de aparatura medicala, consultant tehnic in domeniul bioingineriei, reprezentant comercial în domeniul aparaturii medicale  
 Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din tara si din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentații ai mediului de afaceri

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea si completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitat	Evaluare orala (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	80%
	- criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență curs	10%

10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate</li> <li>- capacitatea de aplicare în practică</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezența și efectuarea tuturor lucrărilor practice</li> <li>- Evaluarea activității pe parcurs, prin note, a însusirii cunoștințelor</li> <li>- Verificarea finală prin colocviu</li> </ul>	10%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

*\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.*

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Metode numerice UCB.03.02.IF.2.11				
Titularul activităților de curs	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci				
Titularii activităților de aplicații	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci				
Anul de studiu	I	Semestrul 2		Tipul de evaluare	V2
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate al 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	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	-

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	Ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	18
II d) Tutoriat	-
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	2
<b>IV Alte activități:</b>	0

Total ore studiu individual	44
Total ore pe semestru	100
Numărul de credite (ECTS)	4

### 4. Precondiții



<i>Curriculum*</i>	Parcurgerea disciplinelor: -Analiză matematică -Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială -Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
<i>Competențe</i>	- Cunoașterea și utilizarea adecvată a conceptelor de bază și a procedurilor de calcul specifice analizei matematice. - Cunoașterea unor elemente de bază de algebră liniară, și în particular de calcul matriceal: spațiu și subspațiu liniar, aplicație liniară, produs scalar, operații cu matrice, determinanți, vectori și valori proprii. - Cunoașterea elementelor de bază ale programării procedurale.

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>	Sală de curs dotată cu tablă, computer, videoproiector și software adecvat.	
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	Sală de laborator dotată cu rețea de calculatoare, conexiune Internet, software (în particular, Maple, mediu de dezvoltare (IDE) C/C++), tablă.
	<i>Proiect</i>	-

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<i>Competențe profesionale</i>	<b>C2.</b> Proiectează rețele electrice inteligente (C+L) (1 credit) <b>C7.</b> Gestionează proiecte de inginerie (C+L) (1 credit) <b>C10.</b> Sintetizează informații (C+L) (2 credite)
<i>Competențe transversale</i>	<b>CT1.</b> Identifică probleme (C+L)

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>	Disciplina prezintă elemente privind teoria erorilor și unele dintre cele mai des utilizate metode numerice. Accentul se pune pe simplificarea demonstrațiilor matematice, acordând o atenție sporită analizei erorilor și stabilității lor numerice. În particular, se urmărește înțelegerea algoritmilor ce stau la baza unor produse software, în vederea utilizării inteligente a acestora.	
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	- să cunoască și să înțeleagă noțiunile și rezultatele de bază ce țin de: aproximarea numerelor reale, reprezentarea informației în sistemele de calcul și aritmetica în virgula mobilă, rezolvarea sistemelor liniare (prin metode directe și iterative), factorizarea matricelor, determinarea vectorilor și valorilor proprii,

		rezolvarea ecuațiilor și sistemelor neliniare, aproximarea funcțiilor (prin polinoame de interpolare, funcții spline și prin metoda celor mai mici pătrate), derivarea și integrarea numerică, precum și rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale. - să conștientizeze importanța înțelegerii metodelor numerice ce stau la baza unor aplicații software, în vederea utilizării corecte a acestora.
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	- să cunoască tehnici moderne de implementare a algoritmilor (aplicații software de calcul numeric). - să înțeleagă limitărilor tehnicilor numerice. - să-și dezvolte capacități de rezolvare a unor probleme ce apar în cercetare, proiectare sau inginerie folosind transpunerea în limbaje de programare a metodelor numerice studiate.
	<i>Proiect</i>	-

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. Noțiuni introductive. I.1. Elemente de teoria erorilor. I.2. Condiționare numerică. Stabilitatea algoritmilor. I.3. Complexitatea algoritmilor.	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosind computerul/video-proiectorul</li> </ul>	
II. Aproximarea numerelor reale. II.1. Reprezentarea numerelor reale într-o baza. II.2. Reprezentarea numerelor într-un sistem de calcul. Standardul IEEE-754. II.3 Aritmetica în virgulă mobilă	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise;</li> <li>- stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;)</li> </ul>	
III. Metode numerice de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare. III. 1. Elemente de analiză matriceală III.2. Metode directe - metode de eliminare Gauss cu pivotare parțială. III.3. Metode iterative - metoda Jacobi, metoda Gauss-Seidel.	4 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ demonstrația</li> <li>▪ exemplificarea</li> <li>▪ algoritmizarea</li> </ul>	
IV. Descompuneri (factorizări) matriceale	2 ore		
V. Calculul vectorilor și valorilor proprii	2 ore		
VI. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și sistemelor de ecuații neliniare. VI.1. Metoda biseției. Metoda tangentei. Metoda coardei. VI.2. Metoda punctului fix. VI. 3. Metoda Newton- cazul m-dimensional.	4 ore		
VII. Aproximarea funcțiilor. VII.1. Interpolări (polinomul Lagrange, polinoame Newton).	4 ore		

VII.2. Aproximarea în medie prin metoda celor mai mici pătrate.			
VIII. Derivarea aproximativa . VIII. 1. Formule de derivare aproximativa folosind dezvoltări în serie Taylor. VIII. 2. Extrapolare Richardson. VIII. 3. Metode de derivare numerica folosind interpolarea.	2 ore		
IX. Formule de cuadratură. IX.1. Formula generală de cuadratură numerică. Formula dreptunghiurilor, formula trapezelor, formula lui Simpson. Algoritmii lui Romberg. IX.2. Cuadratura Gauss. IX.3. Formule pentru calculul aproximativ al unei integrale duble.	2 ore		
X. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale.	4 ore		

*Bibliografie minimală:*

1. M. Buneci, Metode Numerice, notițe de curs și suport lucrări de laborator, 2023/2024 pe platforma Microsoft Teams.
2. G. W. Collins, *Fundamental Numerical Methods and Data Analysis*, 2003.  
<https://ads.harvard.edu/books/1990fnmd.book/>
3. S. Dimitriu, E. Cerna Mladin, M. Stan, *Metode Numerice*, Editura Matrix Rom, București, 2001.

*Alte lucrări bibliografice*

1. C. M. Bucur, C.A. Popea, Gh. Gh. Simion, *Matematici Speciale-Calcul Numeric*, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983.
2. M. Buneci, *Metode numerice*, notițe de curs + lucrări de laborator online, actualizare 2019. [https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007\\_ro.html](https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007_ro.html). actualizare 2020 <https://online.utgjiu.ro>.
3. M. Buneci, *Metode Numerice - aspecte teoretice și practice*, Editura Academica Brâncusi, 2009. <https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2009.pdf>.
4. M. Buneci, *Metode Numerice - Lucrări de laborator*, Editura Academica Brâncusi, 2003. [https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn\\_ro.html](https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn_ro.html)
5. R. L. Burden și D. Faires, *Numerical Analysis*, 9th Edition, Brooks/Cole, 2016.
6. Ghe. Coman, *Analiză numerică*, Editura Libris Cluj-Napoca, 1995.
7. B. Dumitrescu, C. Popea, B. Jora, *Metode de calcul numeric matricial. Algoritmi fundamentali*, Editura ALL Educational, București, 1998.
8. T. Heister, L. G. Rebholz and F. Xue, *Numerical analysis. An introduction*. De Gruyter Graduate. Berlin: De Gruyter, 2019.
9. Gh. Dodescu, M.Toma, *Metode de calcul numeric*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
10. Gh. Grigore, *Lecții de analiză numerică*, Tipografia Univ. Bucuresti, 1990.
11. V. Iorga, *Metode numerice. Îndrumar de laborator*, Institutul Politehnic București, 1992.
12. A. Iserles, *A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations*, Cambridge University Press, 2008.
13. G. Marinescu, *Analiză numerică*, Editura Academiei R.S. România, 1974.
14. S. Pav, *Numerical Methods Course Notes*, 2013. <https://archive.org/details/flooved3497>

15. M. Popa ș.a., *Noțiuni de analiză numerică*, Sitech Craiova, 2001.
16. M. Postolache, *Metode numerice în algebră*, Universitatea Politehnică București, 1993.
17. A. Rusu Casandra ș.a., *Metode numerice pentru calculul structurilor*, Editura Universității Politehnica București, 1998.
18. W. Press, S. Teukolsky, W. Vetterling and B. Flannery, *Numerical Recipes. The Art of Scientific Computing*, 3rd Edition, Cambridge University Press, New York, 2007.
19. J. Solomon, *Numerical Algorithms: Methods for Computer Vision, Machine Learning, and Graphics*, A K Peters/CRC Press; 1st edition, 2015.

Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Mediul de programare MAPLE (Structura internă). Categorii de comenzi MAPLE. Operatori, constante și funcții predefinite în MAPLE. Expresii. Numere, șiruri și identificatori. Comenzi de calcul în MAPLE	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ efectuarea de exerciții și aplicații (realizate cu participarea studenților)</li> <li>▪ implementarea algoritmilor prin proceduri Maple și/sau funcții C++ (realizate cu participarea studenților)</li> <li>▪ conversația euristică</li> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ exemplificarea</li> <li>▪ algoritmizarea</li> <li>▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare</li> </ul>	
2. Structuri de date în MAPLE: Expresii și funcții; Liste; Mulțimi; Tablouri	2 ore		
3. Elemente de programare în MAPLE.	2 ore		
4. Erori care apar ca urmare a limitelor de reprezentare a informației în sistemele de calcul și a aritmeticii în virgulă mobilă - programe care să exemplifice apariția unor astfel de erori.	2 ore		
5. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare: comenzi MAPLE; metode directe;	2 ore		
6. Implementarea metodelor iterative de rezolvare a sistemelor liniare	2 ore		
7. Descompuneri (factorizări) matriceale. Aplicații.	2 ore		
8. Calculul valorilor și vectorilor proprii.	2 ore		
9. Rezolvarea ecuațiilor neliniare	2 ore		
10. Rezolvarea sistemelor neliniare	2 ore		
11. Aproximare funcțiilor utilizând polinoame de interpolare și funcții spline	2 ore		
12. Aproximarea în medie prin metoda celor mai mici pătrate	1 oră		
13. Derivare aproximativă	1 oră		
14. Implementarea formulelor de cuadratură	1 oră		
15. Comenzi MAPLE pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale.	1 oră		
16. Test laborator.	2 ore		
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			
1. M. Buneci, <i>Metode Numerice - Lucrări de laborator</i> , Editura Academica Brâncusi, 2003. <a href="https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn_ro.html">https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn_ro.html</a>			
2. M. Buneci, <i>Metode Numerice - aspecte teoretice și practice</i> , Editura Academica Brâncusi, 2009. <a href="https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2009.pdf">https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2009.pdf</a> .			
3. M. Buneci, <i>Metode numerice</i> , notițe de curs + lucrări de laborator online, actualizare 2019. <a href="https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007_ro.html">https://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007_ro.html</a> . actualizare 2020 <a href="https://online.utgjiu.ro">https://online.utgjiu.ro</a> sau notițe pe platforma Microsoft Teams (actualizare 2024).			

4. R. L. Burden și D. Faires, *Numerical Analysis*, 9th Edition, Brooks/Cole, 2011.
5. S. Dimitriu, E. Cerna Mladin, M. Stan, *Metode Numerice*, Editura Matrix Rom, București, 2001.
6. J. Solomon, *Numerical Algorithms: Methods for Computer Vision, Machine Learning, and Graphics*, A K Peters/CRC Press; 1st edition, 2015
7. \*\*\*Maple User Manual, <http://www.maplesoft.com/>

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare. Competențele achiziționate sunt necesare în următoarele ocupații

- *Inginer sisteme electroenergetice (215105)*
- *Dispecer rețele de înaltă tensiune (215104)*
- *Inginer rețele electroenergetice (215112)*
- *Inginer exploatare centrale termoelectrice (215153)*

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>- utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice analizei numerice;</li> <li>- deprinderea de a folosi raționamente riguroase;</li> <li>- capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii;</li> <li>- coerența în exprimarea scrisă;</li> <li>- capacitatea de aplica metodele numerice studiate pentru rezolvarea unor probleme concrete.</li> </ul>	V (Verificare) Evaluare sumativă (finală în pre-sesiunea de examene): probă scrisă	60 %
<i>Seminar</i>	-		
<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate;</li> <li>- înțelegerea algoritmilor și implementarea lor pentru principalele metode numerice studiate.</li> <li>- capacitatea de a utiliza adecvat aplicații software specifice analizei numerice</li> </ul>	EP (evaluare pe parcurs): - participarea activă la lucrările de laborator Evaluare sumativă lucrări practice: - probă pe calculator	40 %

	- criteriile ce vizează aspectele atitudinale: disponibilitatea de a se informa și forma	- rezolvarea temelor propuse în lucrările de laborator	
<i>Proiect</i>	-		
<b>Standard minim de performanță</b>			
○ Cunoașterea elementelor teoretice fundamentale și înțelegerea algoritmilor asociați principalelor metode numerice studiate, probată prin rezolvarea unor aplicații simple (obținerea a minim 50 % din punctaj).			

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		MATEMATICI SPECIALE UCB.03.02.IF.2.12			
2.2. Titularul activităților de curs		conf.univ. dr. Ungureanu Viorica Mariela			
2.3. Titularul activităților de seminar		conf.univ. dr. Ungureanu Viorica Mariela			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E2
2.7 Regimul disciplinei	<i>Categoria formativă a disciplinei</i> DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	<i>Categoria de opționalitate a disciplinei:</i> DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.3 seminar/laborator	2
		3.2 curs			
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.6 seminar/laborator	28
		3.5 curs			
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					20
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

### 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	Cunoștințe temeinice de analiză matematică, algebră liniară și ecuații diferențiale
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C2.</b> Proiectează rețele electrice inteligente (C+L) (1 credit) <b>C7.</b> Gestionează proiecte de inginerie (C+L) (1 credit) <b>C10.</b> Sintetizează informații (C+L) (2 credite)
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1.</b> Identifică probleme (C+L)

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studierea, proiectarea, implementarea și evaluarea modelelor de matematici speciale.
7.2 Obiectivele specifice	Metode de analiză și prelucrare a datelor de matematici speciale.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr de ore	Observatii
<b>I. NOȚIUNI DE MATEMATICI SPECIALE</b>			
<b>1. Funcții complexe</b> Topologie pe mulțimea numerelor complexe. Șiruri și serii de numere complexe. Serii de puteri. Criterii de convergență. Funcții complexe: limita a funcției într-un punct, continuitate. Derivata unei funcții complexe. Funcții monogene. Funcții olomorfe. Condițiile de monogenitate Cauchy-Riemann. Funcții armonice. Determinarea unei funcții olomorfe cunoscând partea sa reală( imaginară). Puncte ordinare, puncte singulare. Funcții elementare (funcții polinomiale, funcție rațională, funcția exponențială și logaritmică, funcții circulare și hiperbolice, funcții iraționale), Transformarea conformă, Integrala curbilinie în planul complex, Teorema lui Cauchy, Formula integrală a lui Cauchy, 1.11 Dezvoltarea în serie Taylor a unei funcții olomorfe pe un domeniu, Serii Laurent. Caracterizări ale singularităților unei funcții complexe. Reziduu. Aplicații ale teoremei reziduurilor.	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și ocazional folosirea computerului/ videoproiectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi	10h	
<b>2. Funcții speciale</b> Funcțiile lui Euler. Definiție și proprietăți.		4h	
<b>3. Serii Fourier</b>		6h	



<p>Serii Fourier pentru funcții. Funcții periodice. Seria Fourier a funcțiilor pare sau impare. Dezvoltarea în serie Fourier a funcțiilor definite pe <math>(-1, 1)</math>. Dezvoltarea în serie Fourier după cosinusi sau sinusuri a unei funcții definite pe intervalul <math>(0,1)</math>. Forma complexă a seriilor Fourier. Dezvoltarea unei funcții în serie de funcții ortogonale. Relația de închidere a lui Parseval.</p>	critic.		
<p><b>4. Calcul operațional</b> Transformata Laplace. Proprietăți. Imaginea transformatei Laplace. Rezolvarea operațională a ecuațiilor diferențiale și a sistemelor de ecuații diferențiale cu coeficienți constanți.</p>		6h	
<p><b>5. Ecuațiile fizicii matematice</b> Observații generale asupra ecuațiilor cuderivate parțiale. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul II. Reducerea la forma canonică.</p>		2h	
<p><b>Bibliografie minimala</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. M. Ungureanu, <i>Matematici speciale, editura Mirton, Timisoara, 2003.</i> (se gaseste in biblioteca facultății)</li> <li>2. V.M. Ungureanu, <i>Matematici speciale</i>, notite de curs (14 cursuri), format electronic (slide-uri 2022) postate pe platforma TEAMS,dar si pe platforma <a href="https://online.utgjiu.ro">https://online.utgjiu.ro</a>.</li> </ol> <p><b>Bibliografie extinsă</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Iovanov, <i>Matematici speciale</i>, curs, Editura “Academica Brâncuși”, Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-194-8.</li> <li>2. M. Iovanov, O. Pecingină, <i>Matematici speciale</i>, probleme, Editura “Academica Brâncuși”, Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-193-1.</li> <li>3. M. Iovanov, <i>Matematici aplicate in tehnica</i>, Editura “Academica Brâncuși”, Tg-Jiu, 2009, ISBN 978-973-144-307-2</li> <li>4. G. Șabac, <i>Matematici speciale, Ed. Didactica si Pedagogica., București, 1965</i></li> <li>5. M. Iovanov.,<i>Matematici speciale</i>, Tg-Jiu, 1996(suport electronic), aflat pe site-ul universitatii <a href="http://www.utgjiu.ro/math/miovanov/book/ms_curs_ro.html">http://www.utgjiu.ro/math/miovanov/book/ms_curs_ro.html</a>.</li> <li>6. Conway, John B. <i>Functions of one complex variable II. Vol. 159. Springer Science &amp; Business Media, 2012.</i></li> <li>7. Magnus, Wilhelm, Fritz Oberhettinger, and Raj Pal Soni. <i>Formulas and theorems for the special functions of mathematical physics. Vol. 52. Springer Science &amp; Business Media, 2013.</i></li> </ol>			

8.2 Seminar.	Metode de predare	Nr de ore	Observatii
<p><b>1. Funcții complexe</b> Exerciții și probleme privind șiruri și serii de numere complexe, determinarea unei funcții olomorfe pe un domeniu când se cunoaște partea reală sau imaginară, calculul integralei curbilinii în planul complex, aplicarea teorema lui Cauchy, dezvoltarea în serie Laurent a unei funcții, calculul reziduurilor și aplicații ale</p>	<p>Explicația, Descrierea, Conversația euristică, Problematizarea, Exercițiul</p>	8h	

teoremei reziduurilor.			
<b>2. Funcții speciale</b> Exerciții și probleme în care apar funcțiile lui Euler.		4h	
<b>3. Serii Fourier</b> Aplicații ce presupun dezvoltarea în serie Fourier a unor funcții periodice sau nu, cu diferite tipuri de domenii de definiție. Aplicații ale relației de închidere a lui Parseval.		6h	
<b>4. Calcul operațional</b> Calculul transformatei Laplace pentru diferite funcții. Aplicații ale transformatei Laplace la rezolvarea operațională a unor ecuații (sisteme de ecuații) diferențiale.		6h	
<b>5. Ecuațiile fizicii matematice</b> Exerciții privind reducerea la forma canonică a ecuațiilor cu derivate parțiale de ordinul II. Rezolvarea ecuațiilor liniare și omogene în raport cu derivatele de ordinul al doilea, cu coeficienți constanți. Coarda infinită. Coarda finită. Ecuații de tip eliptic. Problema lui Dirichlet pentru cerc. Ecuația caldurii.- Aplicații.		4h	
Bibliografie minimala 1. V.M. Ungureanu, <i>Matematici speciale</i> , seminar (14 seminare), format electronic (slide-uri 2022) postate pe platforma TEAMS, dar și pe platforma <a href="https://online.utgjiu.ro">https://online.utgjiu.ro</a> .  2. M. Iovanov, O. Pecingină, <i>Matematici speciale</i> , probleme, Editura “Academica Brâncuși”, Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-193-1.			
Bibliografie extinsă 1. G. Șabac, <i>Matematici speciale</i> , Ed. Didactica și Pedagogica., București, 1965 3. Arfken, George B., and Hans J. Weber. "Mathematical methods for physicists." (1999): 165-169. 4. Andrews, Larry C., and Larry C. Andrews. <i>Special functions of mathematics for engineers</i> . New York: McGraw-Hill, 1992.			

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

**I. Cunoaștere și înțelegere**

Capacitatea de a cunoaște și înțelege: - noțiuni de bază din domeniul funcțiilor complexe, funcțiilor speciale, seriilor Fourier, transformărilor integrale, ecuațiilor fizicii matematice sau calculului variational;

**II. Deprinderi intelectuale sau academice** (Capacitatea de a: analiza și gândi critic, de a dezvolta raționamente logice și de a argumenta)

Capacitatea de a: - utiliza adecvat conceptele specifice disciplinei;

- efectua o demonstrație matematică respectând rigorile argumentației științifice, adică de a folosi propozițiile și noțiunile pe care se sprijină demonstrația (definiții, axiome, alte teoreme) și o argumentație corespunzătoare pentru a arăta veridicitatea propoziției ce constituie scopul demonstrației.

- identifica o anomalie în dezvoltarea unui raționament matematic.

**III. Deprinderi profesionale/practice**(capacitatea de a aplica lucrurile învățate și deprinderile intelectuale în soluționarea unor probleme practice)

Capacitatea de a

- explica necesitatea folosirii, în general, a tehnicilor specifice matematicilor speciale în inginerie, mecanică sau fizică;

- explica noțiunile de bază ale teoriei funcțiilor complexe, seriilor Fourier și calculului operațional, ecuațiilor fizicii matematice sau calculului variational.

- descrie metodele specifice calculului operațional și a le aplica în rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale și integrale;

- identifica și să clasifica tipurile de ecuații diferențiale studiate;

- dezvolta funcții complexe sub formă de serii de puteri și să stabilească legătura dintre acestea și integrala complexă;

- testa posibilitatea reprezentării funcțiilor periodice în serii Fourier;

- aplica teoriile învățate în modelarea matematică a problemelor pornind de la descrierea fenomenului;

- rezolva anumite probleme concrete din fizică și tehnică;

- interpreta matematic semnificația unor mărimi calculate.

**IV. Deprinderi transferabile** (capacitatea de a comunica lucrurile învățate și de a învăța într-un nou context sau nou domeniu)

Capacitatea de a:

- crea modele matematice pentru procese sau fenomene din domeniul ingineriei, mecanicii sau fizicii.

- aborda o temă de cercetare științifică bazată pe modele matematice din domeniul ingineriei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	Utilizarea corectă a conceptelor introduse în curs. Coerența în exprimarea orală și scrisă, ca rezultat al acumulărilor anterioare. Dovada de conceptualizare, interpretare a conceptelor și ideilor, formularea unor idei proprii.	;verificare la sfârșit de capitol (scrisă sau orală), ;verificare prin teste docimologice (curente sau periodice), ;verificarea cu caracter global (examenul) în formă scrisă și orală	60%
<i>Seminar</i>	Utilizarea conceptelor introduse la curs în aplicații. Coerența în exprimarea orală și scrisă. Dovada de conceptualizare, interpretare a conceptelor și ideilor, formularea unor idei proprii.	verificarea orală curentă; verificarea scrisă periodică; verificare la sfârșit de capitol (scrisă sau orală), verificare prin teste docimologice (curente sau periodice)	40%

### **Standard minim de performanță**

- *Standarde minime pentru nota 5:*

Efectuarea corectă de calcule matematice și rezolvarea unor probleme de matematici speciale, de complexitate medie, în cadrul unor sarcini specifice ingineriei medicale.

- *Standarde pentru nota 10:*

Cunoașterea în totalitate a materiei predate și rezolvarea unor probleme complexe de matematici speciale în cadrul unor sarcini specifice ingineriei medicale.

*\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.*

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Grafică Asistată de Calculator UCB.03.02.IF.2.13			
Titularul activităților de curs		Prof.univ.dr.ing. Iancu Cătălin			
Titularii activităților de aplicații		Prof.univ.dr.ing. Iancu Cătălin			
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	V2
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

<b>I a) Număr de ore pe săptămână</b>	<b>4</b>	<b>Curs</b>	<b>2</b>	<b>Seminar</b>		<b>Laborator</b>	<b>2</b>	<b>Proiect</b>	<b>-</b>
<b>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</b>	<b>56</b>	<b>Curs</b>	<b>28</b>	<b>Seminar</b>		<b>Laborator</b>	<b>28</b>	<b>Proiect</b>	<b>-</b>

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	14
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	14
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	14
<i>II d) Tutoriat</i>	-
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	2
<b>IV Alte activități:</b>	-

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>
<b>Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>4</b>

### 4. Precondiții

Curriculum*	
Competențe	PCLP, Desen tehnic

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală dotată cu tablă și videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	Laborator de calculatoare dotat cu videoproiector și imprimantă, racordat la Internet, software AutoCAD
	<i>Proiect</i>	

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

## 6. Competențe specifice acumulate\*

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C2.</b> Proiecteaza rețele electrice inteligente (C+L) (1 credit) <b>C7.</b> Gestioneaza proiecte de inginerie (C+L) (1 credit) <b>C10.</b> Sintetizeaza informatii (C+L) (2 credite)
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1.</b> Identifica probleme (C+L)

## 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		- Cunoașterea unui soft de proiectare/ desenare 2D/3D asistată de calculator (AUTOCAD), aplicabil în orice domeniu al proiectării, sau pentru realizarea de documentații tehnice
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	- Cunoașterea hardware-ului și software-ului pentru CADD - Cunoașterea facilităților soft-ului AutoCAD de proiectare/ desenare 3D/2D asistată de calculator - Cunoașterea posibilităților de interfațare și schimb cu alte soft-uri în domeniu
	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	- Aplicații practice pentru tematica prezentată la curs
	<i>Proiect</i>	

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale despre hardware și software. Particularități pentru aplicații CAD	2h	Expunere, videoproiector	
Programul AutoCAD – inițializare, coordonate	2h		
Programul AutoCAD - comenzi de desenare I	2h		
Programul AutoCAD - comenzi de desenare II	2h		
Programul AutoCAD – text	2h		
Programul AutoCAD - comenzi de editare	2h		
Programul AutoCAD - comenzi de editare speciale	2h		
Programul AutoCAD - comenzi de editare și utilitare	2h		
Programul AutoCAD - regenerare, blocuri	2h		
Programul AutoCAD - cotare	2h		
Programul AutoCAD - comenzi de informații	2h		
Programul AutoCAD - formate de fișiere, comenzi externe	2h		

Programul AutoCAD - lucrul cu perifericele	2h		
Programul AutoCAD - sisteme de coordonate și introducere în modelarea 3D	2h		
Bibliografie			
1. Iancu C., Curs „Grafica Asistată de Calculator-Infografica”, 186 pg., suport electronic, UCB, 2019			
2. Iancu C., Ciofu Fl., „Proiectare Asistată de Calculator – AutoCAD Comenzi și aplicații”, Ed. SITECH Craiova, 2012			
3. Iancu, C., – “CADD-Proiectare/desenare 2D asistată de calculator” Ed. SITECH, Craiova, 2005.			
4. Iancu, C., Ghimiși, S. – “Proiectare asistată de calculator” Editura AGER Tg.-Jiu, 1999.			
5. Ghimiși, S., Iancu, C.,- “Ghidul comenzilor AutoCAD”, Repr.Univ. “C-tin Brâncuși”, 1999.			
6. Dragomir, D.-"Proiectare asistată de calculator pentru inginerie mecanică"-Ed.Teora, București,1996.			
7. Kent, D.,-"AutoCAD Reference Guide"-New Riders Publishing, OR., USA, 1996.			
8. *** - „User manual” AutoCAD 2010-2024			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

<b>Aplicații (seminar/laborator/proiect)*</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Prezentarea laboratorului; Noțiuni generale privind hardware-ul și software-ul pentru realizarea, analizarea și tratarea imaginilor pe calculator; Noțiuni privind sistemele CAD. Programul AutoCAD: Aplicații la comenzile de inițializare: LIMITS, UNITS, ZOOM, PAN, SNAP, GRID; Aplicații la comenzile de sistem: QUIT, HELP.	2h	Expunere, videoproiector	
AutoCAD: Aplicații la comenzile de desenare: POINT, LINE, ARC, CIRCLE, ELLIPSE; Aplicații la comenzile de setare: APERTURE, BLIPMODE. Folosirea "uneltelor": OSNAP, ORTHO.	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de desenare: POLYGON, DONUT, PLINE, AREA, SKETCH, ISOPLANE.	2h		
Programul AutoCAD: Aplicații la comenzile de text: TEXT, DTEXT, QTEXT, STYLE.	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de editare: ERASE, MOVE, COPY, TRIM, FILLET, CHAMFER, EXTEND, MIRROR, UNDO, REDO.	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de editare: ROTATE, STRECH, DIVIDE, BREAK, MEASURE, OFFSET.	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de editare: LAYER, CHANGE, CHPROP, PURGE.	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de hașurare: HATCH, BHATCH.	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de regenerare și blocuri: REDRAW, REDRAWALL, REGEN, REGENALL, REGENAUTO, BLOCK, INSERT, MINSERT, WBLOCK, EXPLODE, BASE	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de cotare: DIM/DIM1, DDIM, SETVAR. Informații în AutoCAD: LIST, ID, DBLIST, DIST, STATUS, TIME	2h		
AutoCAD: Aplicații la comenzile de editare: PEDIT, FILL, SCALE, LTSCALE, LOAD, LINETYPE,	2h		

MENU.		
AutoCAD: Formate de fișiere, lucrul cu periferice: DXFIN/ /OUT, DXBIN, IGESOUT/IN, IMPORT.	2h	
AutoCAD: Aplicații la folosirea spațiului model și spațiului hârtie în vederea plotării. Comanda PLOT.	2h	
Recuperări lucrări de laborator	2h	

#### Bibliografie

1. Iancu C., Curs „Grafica Asistată de Calculator-Infografica”, 186 pg., suport electronic, UCB, 2019
2. Iancu C., Ciofu Fl., „Proiectare Asistată de Calculator – AutoCAD Comenzi și aplicații”, Ed.SITECH Craiova, 2012
3. Iancu, C., – “CADD-Proiectare/desenare 2D asistată de calculator” Ed. SITECH, Craiova, 2005.
4. Iancu, C., Ghimiși, S. – “Proiectare asistată de calculator” Editura AGER Tg.-Jiu, 1999.
5. Ghimiși, S., Iancu, C.,- “Ghidul comenzilor AutoCAD”, Repr.Univ. “C-tin Brâncuși”, 1999.
6. Dragomir, D.-"Proiectare asistată de calculator pentru inginerie mecanică"-Ed.Teora,București,1996.
7. Kent, D.,-"AutoCAD Reference Guide"-New Riders Publishing, OR., USA, 1996.
8. \*\*\* - „User manual” AutoCAD 2010-2024

#### Alte lucrări bibliografice

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

*Ocupații posibile conform COR:* Profesor în învățământul liceal, postliceal, profesional și de maiștri, Analist cumpărări/ consultant furnizori, Dispecer rețea distribuție, Inginer energetică industrială, Proiectant inginer energetician, Inginer producție, Consilier tehnic, Asistent de cercetare în energetica

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	Participarea activă la prezentarea noțiunilor teoretice	Verificare prezență + participare la curs	10%
<i>Seminar</i>			
<i>Laborator</i>	Cunoașterea facilităților AutoCAD de proiectare/desenare asistată de calculator	V – verificare Realizarea unei aplicații practice după model (desen)	60%
	Prezența obligatorie și realizarea aplicațiilor graduale la fiecare laborator	Verificare realizare temă curentă de laborator	30%
<i>Proiect</i>			

#### Standard minim de performanță

Realizarea unei aplicații practice simple după model (desen), la scară, cotate, în 2D în AutoCAD.



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	EMA
Domeniul de studii	Inginerie Energetica
Ciclul de studii	Licenta
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Mecanica				
Titularul activităților de curs	Mihut Nicoleta-Maria				
Titularii activităților de aplicații	Mihut Nicoleta-Maria				
Anul de studiu	I	Semestrul	II	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				ID
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				

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

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

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	13
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	8
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	10
<i>II d) Tutoriat</i>	-
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	2
<b>IV Alte activități:</b>	0

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>33</b>
<b>Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>3</b>

### 4. Precondiții

Curriculum*	
Competențe	

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

## 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Cursul se desfășoară cu ajutorul calculatorului și al proiectorului fiind necesar panou de proiectare.
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Laborator</i>	Sală dotată cu echipamente de laborator

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

## 6. Competențe specifice acumulate\*

<i>Competențe profesionale</i>	C8. Interpretează desene tehnice C10. Sintetizează informații
<i>Competențe transversale</i>	CT1. Identifică probleme

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

## 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Cursul de mecanică, vizează mai ales furnizarea de cunoștințe și metode de studiu pentru echilibrul și mișcarea corpurilor materiale; astfel de cunoștințe fiind necesare studenților care se pregătesc în domeniul automatizării și informaticii industriale pentru a înțelege, și apoi a fi în stare să conceapă noi instalații de automatizare din punctul de vedere al organelor acestora, al pieselor aflate în echilibru sub acțiunea unor tipuri de forțe în mișcare.
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	- Cunoașterea și înțelegerea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei, însușirea noțiunilor de bază și a metodelor de calcul specifice tratate în cadrul staticii, cinematicii și dinamicii sistemelor de corpuri, cu referire la domeniul de studii Ingineria autovehiculelor. - Disciplina <i>Mecanică</i> stă la baza utilizării și aplicării corecte a principiilor proiectării și exploatarea structurilor din domeniul ingineriei. Conținutul disciplinei cuprinde noțiunile teoretice și care constituie baza însușirii cunoștințelor, ulterior, la alte disciplinele din domeniu și specialitate.
	<i>Laborator</i>	- Explicarea echilibrului sistemelor de corpuri, a geometriei mișcărilor acestora și a fenomenelor dinamice din sistemele mecanice, în scopul de a înțelege, interpreta, construi, analiza și propune modele fizice și matematice pentru calcul și analiza sistemelor reale.
	<i>Proiect</i>	

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Noțiuni introductive.</b> (Definiția mecanicii. Mișcarea mecanică. Modele teoretice utilizate în mecanică. Diviziunile mecanicii. Noțiunile fundamentale. Principiile fundamentale. Unități de masă.)	5	Prelegerea participativa, Explicatia, Conversatia euristica, Dezbaterea, Problematizarea,	
<b>2. Statica punctului material.</b> (Rezultanta unui sistem de forțe concurente. Echilibrul punctului material liber și supus la legături. Frecarea de alunecare. Legile frecării.)	5	Modelarea, Instruirea programată	
<b>3. Statica solidului rigid.</b> (Caracterul forțelor aplicate solidului rigid. Momentul unei forțe în raport cu un punct. Momentul unei forțe în raport cu o axă. Teoremele momentului. Cupluri de forțe. Reducerea unui sistem de forțe în raport cu un punct. Torsor minimal. Axa centrală. Cazuri posibile în reducerea sistemelor de forțe. Reducerea sistemelor particulare de forțe. Forțe plane. Forțe paralele. Centrul forțelor paralele. Centrul de greutate. Cazuri particulare. Cazuri uzuale. Corpuri omogene compuse. Teoremele Guldin-Pappus. Echilibrul rigidului liber. Echilibrul rigidului supus la legături fără frecare și cu frecare. Frecarea în lagăr și articulații. Frecarea firelor.)	6		
<b>4. Statica sistemelor de solide rigide.</b> (Generalități. Sisteme de solide rigide. Forțe interioare și exterioare. Echilibrul sistemelor de solide rigide. Teoreme de solidificare. Teoreme echilibrului forțelor. Grinzi cu zăbrele.)	6		
<b>5. Statica firelor.</b> Generalități. Ecuații vectoriale de echilibru. Ecuații de echilibru în sistemul cartezian și în sistemul coordonatelor mobile. Cazul firului omogen greu. Lănțișorul.	6		
<p><i>Bibliografie minimală</i></p> <p>1. Buculei, M. – <i>Mecanica</i>, Reprografia Universității din Craiova, 1978.</p> <p>2. Mihăiță Ghe., Pasăre M., Simionescu (Mihuț) N., Chirculescu G., - “<i>Mecanica</i>”, vol.2, Editura MATRIX-ROM, București, 2003.</p> <p>3. Voinea, R., Voiculescu, D., Ceaușu, V., <i>Mecanică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983</p> <p>4. Nicoleta Maria Mihuț, Minodora Pasăre, - “<i>Mecanica – Vol. III</i>”, Editura SITECH, Craiova, 2009.</p> <p>5. Nicoleta Maria Mihuț, Minodora Pasăre, <i>Aplicarea principiilor mecanicii și rezistenței materialelor în teoria vibrațiilor sistemelor tehnice</i>, Editura SITECH, Craiova, 2012, ISBN 978- 973-606-11-2423-7</p>			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

Aplicații (laborator)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prelucrarea normelor NTSM. Prezentarea generală a lucrărilor de laborator.		- Experimentul de laborator	
2. Verificarea experimentală a principiului compunerii forțelor concurente.		- Studiul de caz	
3. Verificarea experimentală a poziției centrului de greutate prin metodele suspendării și cântăririi.			
4. Determinarea experimentală a momentelor de inerție masice.			
5. Determinarea experimentală a accelerației gravitaționale prin metoda pendulului fizic			
6. Determinarea experimentală a coeficientului de restituire la ciocniri.			
7. Verificarea experimentală a teoremei de conservare a energiei mecanice. Încheierea laboratorului.			
<i>Bibliografie minimală</i>			
1. Mihăiță Ghe., Simionescu (Mihut) N., Pasăre M., Iancu C., - "Mecanica - Îndrumar de laborator", Editura Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2003.			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

*Ocupații posibile conform COR: :*

- Inginer sisteme electroenergetice (215105)
- Dispecer rețele de înaltă tensiune (215104)
- Inginer rețele electroenergetice (215112)
- Inginer exploatare centrale termoelectrice (215153)

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	Participare la prezentarea noțiunilor teoretice	Examinare	70 %
<i>Seminar</i>			
<i>Laborator</i>	Realizarea aplicațiilor la fiecare laborator	Verificare realizare temă curentă la laborator	30%
<i>Proiect</i>			

**Standard minim de performanță**

Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor prin rezolvarea unor probleme relativ simple și realizarea lucrărilor de laborator conform programei și temelor propuse.

*\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.*

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Energie, mediu și agroturism
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Tehnologia Materialelor UCB.03.02. ID.2.15				
Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. PASĂRE Minodora Maria				
Titularii activităților de aplicații	Conf.dr.ing. PASĂRE Minodora Maria				
Anul de studiu	I	Semestrul	II	Tipul de evaluare	E2
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

<i>I a) Număr de ore pe săptămână</i>	4	Curs	3	Seminar		Laborator	1	Proiect	-
<i>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</i>	56	Curs	42	Seminar		Laborator	14	Proiect	-

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	16
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	14
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	10
<i>II d) Tutoriat</i>	-
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	4
<b>IV Alte activități:</b>	0

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>
<b>Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>4</b>

### 4. Precondiții

<i>Curriculum*</i>	Chimie, fizică, matematică, desen
<i>Competențe</i>	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei energetice.

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	Sală dotată cu echipamente de laborator.
	<i>Proiect</i>	

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<b>Competențe profesionale</b>	
C8. Interpreteaza desene tehnice	Interpreteaza desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.
C9. Efectueaza controlul calitatii	Efectueaza inspectii si teste ale serviciilor, proceselor sau produselor pentru a evalua calitatea.
C10. Sintetizeaza informatii	Citeste, interpreteaza si rezuma în mod critic informatii noi si complexe din diverse surse.
<b>Competențe transversale</b>	
CT2. Respecta reglementarile	Respecta normele, reglementarile si orientarile referitoare la un anumit domeniu sau sector si le aplica în activitatea sa de zi cu zi.

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Obiectivul general al acestei discipline este însușirea de către studenți a procedeelor de obținere a materialelor și semifabricatelor și de prelucrare a acestora, noi materiale metalice și nemetalice utilizate în industrie, proprietățile materialelor și utilizarea rațională a acestora.
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definirea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor legate de tehnologiile de obținere a materialelor metalice (fonte, oteluri și aliaje neferoase), controlul calității lor, domenii de utilizare;</li> <li>- formarea bazei teoretice necesare viitoarei dezvoltării profesionale</li> <li>- capacitate de a dezvolta atât gândirea tehnico-economică precum și înțelegerea noțiunilor de calitate și eficiență; tratează elemente privind mediul ambiant și prefigurează relațiile interumane în procesele tehnologice;</li> <li>- explicarea mecanismelor, legilor și proceselor de prelucrare a materialelor metalice prin deformare plastică;</li> <li>- instruirea în concordanță cu cerințele tehnologice de obținere a semifabricatelor turnate industrial;</li> <li>- aplicarea și interpretarea principalelor procedee de sudare; clasificarea procedeelor de sudare;</li> </ul>

	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	- capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite; - capacitatea de a soluționa probleme specifice; - capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile; - formarea spiritului de echipă necesar la realizarea proiectelor mari.
	<i>Proiect</i>	-

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Obiectul și importanța Tehnologiei Materialelor.</b> Rolul și importanța tehnologiei materialelor. Principiile Tehnologiei Materialelor.	2		
<b>Clasificarea materialelor și proprietățile acestora</b>	2		
<b>Bazele proceselor metalurgice</b> Elemente de metalurgie generală. Clasificarea minereurilor. Principiile metalurgice. Prepararea minereurilor. Concasorul cu fălci. Concasorul cu cilindri. Dezintegratorul.	4		
<b>Tehnologia elaborării fontei</b> Generalități. Materii prime folosite pentru elaborarea fontei. Fondanți. Combustibili. Aerul. Materiale refractare; Principiul elaborării fontei. Elementele constructive ale furnalului. Procese metalurgice în furnal. Produsele furnalului și utilizarea lor. Furnalul electric. Cubiloul. Clasificarea fontelor.	5	Metode interactive folosind videoproiectorul.	
<b>Tehnologia elaborării oțelului</b> Generalități. Principiul elaborării oțelului. Materii prime. Elaborarea oțelului în convertizoare. Elaborarea oțelului în cuptoare electrice. Lingouri de oțel. Turnarea în lingotiere.	5	-Incurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic.	
<b>Tehnologia elaborării metalelor și aliajelor neferoase</b> Metalurgia Cu. Metalurgia Al. Metalurgia Mg. Metalurgia Zn. Metalurgia Ni.	4		
<b>Proprietățile de turnare ale metalelor și a aliajelor.</b> Clasificarea procedeelor de turnare. Structura formelor de turnare. Pregătirea metalelor în vederea turnării. Principiul obținerii unei piese prin turnare. Turnarea în forme temporare. Turnarea în forme permanente. Procedee speciale de turnare. Controlul pieselor turnate	4		
<b>Prelucrarea prin deformare plastică a materialelor metalice</b> Legile deformării plastice. Clasificarea procedeelor de deformare plastică. Definițiile și schemele de principiu pentru diferite procedee de deformare plastică. Tehnologia prelucrării tablelor.	3		
<b>Obținerea pieselor prin sudare</b> Clasificarea procedeelor de sudare, principiul fizic al sudării, sudabilitatea materialelor metalice. Definițiile și schemele de principiu la: sudarea prin topire cu energie electrică, sudarea prin topire cu	2		



energie chimică, sudarea prin topire cu energie radiantă, sudarea prin topire prin presiune. Defectele și controlul îmbinărilor sudate.			
<b>Obținerea pieselor prin lipire.</b> Clasificarea procedeelor de asamblare prin lipire. Tipuri de adezivi și lianți.	2		
<b>Obținerea pieselor prin pulberi.</b> Metode de obținere a pulberilor. Procede de formare a pieselor din pulberi, cu și fără presare. Sinterizarea.	2		
<b>Procedee neconvenționale de prelucrare a materialelor metalice</b> Clasificarea procedeelor de eroziune. Definițiile și schemele de principiu pentru prelucrările prin eroziune electrică, eroziune chimică, eroziune complexă, eroziune cu ultrasunete, eroziune cu plasma, eroziune cu radiații.	2		
<b>Obținerea pieselor prin așchiere.</b> Importanța prelucrării prin așchiere în ansamblul procedeelor de prelucrare. Principalele procedee de prelucrare prin așchiere.	3		
<b>Aplicarea principiilor dezvoltării durabile în tehnologie.</b>	2		
<i>Bibliografie minimală:</i>			
- Gh. Amza, șa – <i>Tratat de Tehnologia Materialelor</i> –Editura Academiei Romane, 2002.			
- G. Strnad- <i>Tehnologia Materialelor I</i> , curs pentru uzul studenților, Universitatea Petru Maior, 2014 Tg. Mureș			
- V.V. Moldoveanu – <i>Tehnologia materialelor</i> , Ed. Tehnopres, Iași, 2005,			
- C. Ionici, M. Pașăre – <i>Tehnologia elaborării materialelor metalice</i> , vol. 1, Editura Sitech, Craiova, 2007			
- M. Ardelean,sa– <i>Tehnologia materialelor</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2015			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			
- A. Florescu, s.a. – <i>Notiuni de ingineria materialelor</i> , Ed. Tehnopress, Iasi 2008			
- C. Stanescu, sa – <i>Materiale si tehnologia materialelor</i> , Politehnica Bucuresti, 1998			

Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii. Prezentarea laboratorului.	2	-Metode interactive folosind videoproiectorul.	
Caracterizarea, clasificarea și simbolizarea principalelor materiale utilizate în tehnică.	2	-Incurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic.	
Determinarea durtății materialelor metalice	2		
Calculul încărcăturii metalice la elaborarea fontei folosind metoda tabelară.	2		
Proiectarea și dimensionarea rețelelor de turnare.	2		
Determinarea unor proprietăți de plasticitate ale materialelor.	2	Studentii au la dispoziție îndrumarul pentru lucrari de laborator.	
Încheierea laboratorului. Recuperarea lucrărilor. Predarea lucrărilor și a referatelor	2	Expunere verbală, Planșe demonstrative, Experimente practice, Prelucrarea datelor experimentale, Calculator,	

	Videoproiector	
<i>Bibliografie minimală:</i>		
- Pasăre M., <i>Tehnologia materialelor, îndrumar de laborator</i> , Ed. Academica Brâncuși, Tg-Jiu, 144 pg., ISBN 978-973-144-554-0, 2012		
- Herman R., ș.a: <i>Aplicații specifice în tehnologia materialelor</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2009		
<i>Alte lucrări bibliografice</i>		
- Bejinariu, ș. a. – <i>Lucrări practice Tehnologia materialelor</i> , Ed. Tehnopres, Iași, 2008.		

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, conținutului disciplinei a fost perfectat în urma discuțiilor purtate cu reprezentanți ai organizațiilor industriale cu activități în domeniul ingineriei energetice.

- *Ocupații posibile conform COR:* Inginer; Manager energetic (**123907**), Inginer energetică industrială (**214308**), Dispecer rețea distribuție (**214303**), Asistent de cercetare în energetică industrială (**251330**), Profesori în învățământul liceal, postliceal, profesional și de maiștri (**2321**)
- *Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR:*

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	Cunoașterea noțiunilor teoretice de bază în disciplină, criteriile de clasificare, metode de obținere a pieselor prin diferite procedee etc. Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate, capacitatea de analiză și sinteză.	Examen oral, cu subiecte individualizate (3 subiecte)	70%
<i>Laborator</i>	Cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate, efectuarea lucrărilor de laborator, implicare în discuții, prelucrarea datelor experimentale.	Participarea activă în timpul experimentelor. Prezentarea lucrărilor de laborator-dosar cu referatele lucrărilor care să conțină inclusiv datele experimentale și prelucrarea lor; susținerea referatelor.	30%
<b>Standard minim de performanță</b>			
- Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - Realizarea lucrărilor de laborator conform programei și temelor propuse			

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA „CONSTANTIN BRÂNCUȘI” TÂRGU JIU</b>
1.2 Facultatea	<b>Inginerie</b>
1.3 Departamentul	<b>Energie, Mediu și Agroturism</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Inginerie Energetica</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>I – LICENȚĂ</b>
1.6 Programul de studii / Calificarea	<b>Managementul Energiei</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba Engleza 2 UCB.03.02. IC.2.16						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Univ. Dr. Paicu Adina Maria						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V2	2.7 Regimul disciplinei	C

Discipline obligatorii (O), Discipline opționale (A), Discipline facultative (L)

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 S / LP / L / P	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 S / LP / L / P	-
3.7 Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală					
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
- Tutoriat					2
- Alte activități .....					
3.8 Total ore studiu individual	47		3.9 Total ore pe semestru		
3.10 Numărul de credite	3				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel de cunoaștere a limbii străine A2-B2 (conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi Străine și a Portofoliului Lingvistic European)

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

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laptop, telefon, acces la internet.

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b> C8. Interpretează desene tehnice C9. Efectuează controlul calitatii C10. Sintetizează informații	Interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.  Efectuează inspecții și teste ale serviciilor, proceselor sau produselor pentru a evalua calitatea.  Citeste, interpretează și rezuma în mod critic informații noi și complexe din diverse surse.
--	---

<b>Competențe transversale</b>	
CT2. Respecta reglementarile	Respecta normele, reglementarile și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și le aplică în activitatea sa de zi cu zi.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<b>Dezvoltarea competențelor a managerilor energetici</b> 1. Asimilarea unor cunoștințe teoretice privind procesele de management a energiei în limba engleză. 2. Folosirea cu ușurință a unui vocabular specific domeniului în limba engleză 3. Cunoașterea/utilizarea surselor de energii convenționale și alternative
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limba străină și în context profesional tehnic prin însușirea următoarelor deprinderi: - extragerea de informații de ordin specific și general dintr-un text audio sau scris; - inițierea și participarea la conversații pe teme cotidiene și profesionale - formularea de opinii, evaluări și recomandări în cadrul unor discuții formale/informale pe teme generale și/sau de specialitate; - elaborarea unor texte simple și coerente adecvate contextului profesional tehnic.

### 8. Conținuturi

8.1 Curs (în funcție de nr. de prelegeri)		Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1.				

8.2 Seminar/laborator / lucrări practice (în funcție de nr. de ore)	Metode de predare	Nr. ore	Obs.
<b>MODULUL 2: MANAGEMENTUL ENERGIEI (CONTINUARE)</b>  <b>SEMINAR 1: CREATIVE WRITING AND CONVERSATION</b>  <b>WRITTEN AND ORAL PRESENTATION</b>  Alternative sources of energy.  <b>GRAMMAR</b>  Verbal Tenses – General presentation	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația	2	
<b>CURS 2: ENERGY MANAGEMENT (Continuare)</b>  <b>WRITTEN AND ORAL PRESENTATION</b>  Pollution and environment  <b>GRAMMAR</b>  Verbal Tenses – Present Tense Simple	Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația	2	

<p><b>CURS 3: ENERGY MANAGEMENT (Continuare)</b></p> <p><b>WRITTEN AND ORAL PRESENTATION</b></p> <p>Geothermal Energy</p> <p><b>GRAMMAR</b></p> <p>Verbal Tenses – Present Tense Continuous</p>	<p>Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația</p>	<p>2</p>	
<p><b>CURS 4: ENERGY MANAGEMENT (Continuare)</b></p> <p><b>WRITTEN AND ORAL PRESENTATIONS</b></p> <p>Nuclear energy – benefits and disadvantages</p> <p><b>GRAMMAR</b></p> <p>Verbal Tenses – Present Tense Simple and Present Tense Continuous</p>	<p>Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația</p>	<p>2</p>	
<p><b>CURS 5: ENERGY MANAGEMENT (Continuare)</b></p> <p><b>WRITTEN AND ORAL PRESENTATIONS</b></p> <p>Mass-Media</p> <p><b>GRAMMAR</b></p> <p>Verbal Tenses – Past Tense Simple</p>	<p>Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația Explicația didactică și exemplificarea</p>	<p>2</p>	
<p><b>CURS 6: ENERGY MANAGEMNT (Continuation)</b></p> <p><b>WRITTEN AND ORAL PRESENTATIONS</b></p> <p>Great Britain Project</p> <p><b>GRAMMAR</b></p> <p>Verbal Tenses – Past Tense Continuous</p>	<p>Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația</p>	<p>2</p>	

<b>CURS 7: ENERGY MANAGEMENT (Continuation)</b>		Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația	2	
<b>WRITTEN AND ORAL PRESENTATIONS</b>				
Multiculturalism; A world without borders; Melting of cultures				
<b>GRAMMAR</b>				
Verbal Tenses – Past Tense Simple and Past Continuous	Tense			
<b>CURS 8: ENERGY MANAGEMENT (Continuation)</b>		Efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților); Exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; Exerciții de sinteză Conversația	2	
<b>DEBATE AND ARGUMENTATION</b>				
8.1 Movies with climatic changes subject – <i>reality or pure fiction</i>				
<b>GRAMMAR</b>				
Verbal Tenses – Future Simple Tense				
<b>CURS 9: FINAL TEST</b>				

**Bibliografie obligatorie seminar/laborator / lucrări practice**

Paicu Adina, *English (Theory and Practical Applications)*, Editura Academica Brancusi, Tg-Jiu  
 Fulvia Turcu, Violeta Nastasescu, *Engleza pentru Afaceri*, Editura Uranus, Bucuresti  
 Natalie Gommon, Alicia Burton, *English Now The definitive multimedia course*, Editura Litera, Bucuresti  
 Georgiana Galateanu-Firnoaga, Doina Sechelarie-Lecca, *Limba Engleza in Conversatie*, Editura Stiintifica si Enciclopedica Bucuresti  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Energy#See\\_also](https://en.wikipedia.org/wiki/Energy#See_also)

**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	- corectitudinea si completitudinea cunoștințelor - coerența logică	Evaluare orala (finală în sesiunea de examene):	70%

	- gradul de asimilare a limbajului de specialitate - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual -capacitatea de a rezolva probleme cu cunoștințele aplicate	- Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	
	Activitate curs		10%
10.5 S / L / LP / P	Realizarea lucrărilor de seminar/referate/eseuri la solicitarea titularului de curs și/sau seminar	Prezență la seminar Participare activă la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prima componentă a notei finale trebuie să fie promovată cu nota minimum 5</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	 <b>Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3 Departamentul	<b>Energie, Mediu și Agroturism</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Educație Fizică</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>I – Licență</b>
1.6 Programul de studii / Calificarea	<b>Managementul Energiei</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>EDUCAȚIE FIZICĂ UCB.03.02.IC.2.17</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de LP	LECT. UNIV. DR. CHIRIAC PAUL BOGDAN						
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>2</b>	2.6 Tipul de evaluare*	<b>V2</b>	2.7 Regimul disciplinei**	<b>OD</b>

\* E/ C/ V - Examen Colocviu Verificare conform cu planul de învățământ \*\* OF/OS/OD/OC disciplină obligatorie fundamentală / de specialitate / în domeniul licenței / complementară; AF / AS / AL / AC disciplină opțională fundamentală / de specialitate / în domeniul licenței / complementară; DF – disciplină facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>1</b>	din care: 3.2 curs	-	3.3 LP	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>14</b>	din care: 3.5 curs	-	3.6 LP	<b>14</b>
3.7 Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală					
- Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>20</b>
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>20</b>
- Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>8</b>
- Tutoriat		<b>0</b>	- Examinări		<b>2</b>
Alte activități .....					<b>0</b>
3.8 Total ore studiu individual	<b>36</b>	3.9 Total ore pe semestru			<b>50</b>
3.10 Numărul de credite	<b>2</b>				

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

4.1 de curriculum	- <b>Nu este cazul</b>
4.2 de competențe	- <b>Nu este cazul</b>

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

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Baza de sport Materiale didactice specifice

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C2.</b> Proiecteaza rețele electrice inteligente <b>C7.</b> Gestioneaza proiecte de inginerie <b>C10.</b> Sintetizeaza informatii
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1.</b> Identifica probleme

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu domeniul educației fizice și sportului, cu conceptele fundamentale, cu principalele teorii explicative ale domeniului, asigurarea efectelor de compensare asupra activității intelectuale, a tratamentului asupra sedentarismului, stresului și oboselei
---------------------------------------	--



7.1. Obiectivele specifice	<p>OS1 – cuprinderea tuturor studenților în practicarea sistematică și independentă a exercițiilor fizice și a sporturilor preferate;</p> <p>OS2 – formarea convingerilor și deprinderilor de practicare independentă a exercițiilor fizice și a sporturilor preferate, în scop igienic, deconectant a viitorilor lor elevi;</p> <p>OS3 – însușirea cunoștințelor în vederea realizării capacității de organizare a sarcinilor care le vor avea ca organizatori de activități educative cu caracter sportiv;</p> <p>OS4 – îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a vigoriei fizice, psihice precum și a dezvoltării corporale armonioase;</p> <p>OS5 – ridicarea nivelului general de motricitate și însușirea elementelor de bază din practica unor ramuri sportive;</p> <p>OS6 – formarea și consolidarea unui sistem de cunoștințe practice și teoretice (didactice, metodice, tehnice, organizatorice) în concordanță cu sarcinile generale ale învățământului superior;</p> <p>OS7 – modelarea stărilor psihocomportamentale și transpunerea acestora în practica vieții sociale (fair-play, spirit de echipă, responsabilitate, perseverență, hotărâre, încredere, stăpânire de sine.</p>
----------------------------	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr. ore	Obs.
Metode de predare			
8.2 Seminar/laborator / lucrări practice		Nr. ore	Obs.
1.	Diversificarea procedeelor de aruncare la poartă de la semicerc și de la distanță – consolidare în condiții de adversitate. Noțiuni de regulament: „aruncarea liberă”, „aruncarea de la 7 metri”.	2 ore	
2.	Marcajul - demarcajul – consolidare cu accent pe dezvoltarea capacității de anticipare a acțiunilor adversarului. Joc școală. Noțiuni de regulament: „aruncarea de începere”, „aruncarea de la margine”.	2 ore	
3.	Instruirea elementelor tehnico - tactice specifice fazei I și fazei a IIa a atacului, contraatacul și contraatacul susținut (cu accent pe consolidarea startului rapid și oportun anticipat, prinderea mingii venite din urmă, sincronizarea acțiunilor vârfurilor, eficiența aruncării).	2 ore	
4.	Instruirea elementelor tehnico - tactice specifice fazei I și fazei a IIa a apărării, replierea și organizarea apărării (oprirea contraatacului, marcajul de interceptie, scoaterea mingiei din dribling). Noțiuni de regulament: „comportarea față de adversar”.	2 ore	
5.	Atacul și apărarea în sistem, circulații active de minge și jucători - scoaterea mingii de la adversar - blocarea aruncărilor la poartă.	2 ore	
6.	Verificarea nivelului de însușire a elementelor tehnico - tactice predate, în cadrul jocului bilateral.	2 ore	
7.	Probe și norme de control.	2 ore	
Metode de predare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expuneri;</li> <li>• Demonstrații;</li> <li>• Demonstrații intuitive;</li> <li>• Explicații însoțite de demonstrații</li> </ul>		

### 8.3 Bibliografie obligatorie

1. Cârstea, Gh. – Teoria și metodică ed. Fizice și sportului. Editura Anda, București, 2000
2. Dragnea, A. , Mate – Teodorescu, S. – Teoria Sportului, Editura FEST, București, 2000
3. Bompa, T., Haff, G., 2009, Periodizarea. Teoria și metodologia antrenamentului. Editura AD POINT. București
4. Bompa, T., 2014, Teoria și metodologia antrenamentului sportiv. Editura TANA, Curtea de Argeș
5. Motroc, F., 2006, Fotbal. Curs pentru antrenori și instructori. Editura Antet XX Press, București
6. Platonov, V.N., 2015, Periodizarea antrenamentului sportiv, Editura DISCOBOLUL, București

### 8.4 Bibliografie opțională

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele actuale ale societății, cu nevoia studenților de compensare a muncii intelectuale intensive și mai ales de menținere a unei stări de sănătate optime. Considerăm că incluziunea studenților de piața muncii este condiționată și de capacitatea fizică de a depune efort, de capacitatea de socializare, de starea de sănătate bună, de adoptare a unui stil de viață sănătos, acestea fiind unele din efectele participării studenților la orele de educație fizică universitară

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Tipul și criteriul de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Laborator	Activitate lecție 70%	Verificare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Stăpânirea cunoștințelor de bază și efectuarea lucrărilor practice la nivel ridicat. Obținerea notei de trecere la verificările de pe parcurs este condiție de promovabilitate			