

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
Departamentul	
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Termoenergetică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Analiză matematică				
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	Categorie formativă a disciplinei: DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară Categorie de optionalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				
					DF
					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 semestrul din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestrul:	ore
II a) Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notișe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	11
II d) Tutoriat	
III Examinări (Evaluări)	3
IV Alte activități:	

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

### 4. Precondiții

Curriculum*	Se recomandă parcurgerea disciplinei Analiză Matematică la nivel de liceu.
Competențe	Competențe matematice acumulate învățământul preuniversitar, cum ar fi: - identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite;

	<ul style="list-style-type: none"> <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 condițiile 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 (optional).
<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>	<b>C2.</b> Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei (C+S) (4 credite) <b>C5.</b> Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice (1 credit). (C+S) (1 credit)
<i>Competențe transversale</i>	<b>CT3.</b> Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. (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>- Transmiterea noțiunilor fundamentale ale calculului diferențial și integral: limite (în spații topologice), siruri și serii numerice și de funcții, calcul diferențial pentru funcții de una sau mai multe variabile, integrale Riemann (proprietăți și impropriete), integrale curbilinii, integrale de suprafață și integrale multiple.</li> <li>- Dezvoltarea gândirii logice necesare viitorilor ingineri în abordarea diverselor probleme.</li> <li>- Dezvoltarea capacitaților de abstractizare și generalizare</li> <li>- Dezvoltarea aptitudinilor de analiză și sinteză a datelor.</li> </ul>
	<i>Seminar</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operarea cu noțiunilor specifice calcului diferențial și integral</li> <li>- Utilizarea limbajului analizei matematice în legătură cu modelele descrise în cadrul disciplinelor de specialitate sau legate de</li> </ul>

		probleme concrete din practica inginerescă.
<i>Laborator</i>	-	
<i>Proiect</i>	-	

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de logică matematică. Multimi. Relații.	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ preleghere participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și ocazional folosirea computerului/video-proiectorului;</li> </ul>	
2. Siruri și serii numerice <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Siruri numerice.</li> <li>2.2. Serii numerice: Serii de numere oarecare, serii cu termeni pozitivi, serii alternante, criterii de convergență.</li> </ul>	5 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- încurajarea exprimării opinilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise;</li> </ul>	
3. Spații topologice <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Limite de siruri. Limite de funcții și continuitate.</li> <li>3.2. Funcții continue pe mulțimi compacte și pe mulțimi conexe.</li> <li>3.3. Spații metrice. Spații normate.</li> <li>3.4. Structura topologică a unui spațiu metric.</li> </ul>	3 ore	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
4. Analiză pe $\mathbf{R}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Limite de funcții și continuitate.</li> <li>4.2. Derivabilitatea funcțiilor reale de argument real. Teoreme relative la funcții reale derivabile.</li> </ul>	1 oră	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ explicația didactică</li> </ul>	
5. Siruri și serii de funcții	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ problematizarea</li> </ul>	
6. Diferențierea în $n$ dimensiuni <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Derivarea funcțiilor (de argument real) cu valori vectoriale.</li> <li>6.2. Funcții diferențiabile și diferențiale. Derivata după o direcție. Derivate parțiale.</li> <li>6.3. Diferențiale și derivate parțiale de ordin superior. Formula lui Taylor.</li> <li>6.4. Extreme libere.</li> </ul>	5 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrația</li> </ul>	
7. Funcții implice. Extreme cu legături.	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ exemplificarea</li> </ul>	
8. Calcul integral <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Integrale nedefinite (Primitive). Metode de calcul.</li> <li>8.2. Integrale Riemann (pe intervale compacte).</li> <li>8.3. Integrala Riemann-Stieltjes.</li> <li>8.4. Integrale improprii</li> <li>8.5. Drumuri și curbe.</li> <li>8.6. Integrale curbilinii (de speță I și II). Independența de drum a integralei curbilinii de speță a II-a.</li> <li>8.7. Integrale Riemann multiple.</li> </ul>	8 ore		

Reducerea la integrale iterate. Schimbarea de variabilă. 8.8. Integrale de suprafață.			

*Bibliografie minimală:*

1. R. B. Ash, *Real Variables with Basic Metric Space Topology*, Dover Publications, 2014. (sau <http://www.math.uiuc.edu/~r-ash/RV> - reprint of a text published by IEEE Press in 1993).
2. M. Buneci, *Analiză Matematică*-notițe de curs și aplicații online, actualizare 2017. [http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/am2013\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/am2013_ro.html)
3. I. Colojoară, *Analiză matematică*, Editura didactică și Pedagogică, București, 1983.
4. W. F. Trench, *Introduction to Real Analysis*, Pearson Education, 2003. [http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/texts/TRENCH\\_REAL\\_ANALYSIS.PDF](http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/texts/TRENCH_REAL_ANALYSIS.PDF). (actualizare 2013).

*Alte lucrări bibliografice*

1. N. Boboc, *Analiza matematică*, Editura Universității din București, 1999.
2. M. Buneci, *Analiza Matematica II*, Editura Academica Brâncuși, 2015.
3. M. Buneci, *Analiza Matematica I*, Editura Academica Brâncuși, 2013.
4. Ion Chiriac și Novac-Claudiu Chiriac, *Analiza Matematica*, Editura Academica Brâncuși, 2007.
5. I. Chițescu, R. Cristescu, Gh. Grigore, Gh. Gussi, A. Halanay, M. Jurchescu, S. Marcus, *Dictionar de analiză matematică*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1989.
6. E. Cinlar și R. J. Vanderbei, *Mathematical Methods of Engineering Analysis*, lecture notes Princeton University <http://www.princeton.edu/~rvdb/506book/book.pdf>.
7. P. Flodor și O. Stănișilă, *Lecții de analiză matematică și exerciții rezolvate*, Editura All, București, 1996.
8. D-P. Covei, *Elemente de analiză matematică*, Editura ASE, București, 2015
9. C. Gautier, G. Girard, D. Gerll, C. Thierce și A. Warusfel, *Analiza I*, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1975.
10. C. Gautier, G. Girard, D. Gerll, C. Thierce și A. Warusfel, *Analiza II*, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1975.
11. B. Lafferriere, Lafferriere and N. Mau Nam, *Introduction to Mathematical Analysis*, Portland State University Library, 2015. <http://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=pdxopen>
12. O. Lipovan, *Analiză matematică: calculul diferențial*, Editura Politehnica, Timișoara, 2004
13. O. Lipovan, *Analiză matematică: calculul integral*, Editura Politehnica, Timișoara, 2006.
14. M. Megan, B. Sasu ș.a, *Bazele analizei matematice prin exerciții și probleme*, Editura Helicon, Timișoara, 1996.
15. M. Nicolescu, N. Dinculeanu și S. Marcus, *Analiza matematică*, Editura Didactică și Pedagogică, 1964.
16. M. Nicolescu, *Analiză matematică. Vol. I și II*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971.

17. C. Niculescu, *Fundamentele analizei matematice*, vol.1: Analiza pe dreapta reală, Editura Academiei, București, 1966.
18. S. A. Popescu, *Mathematical analysis I (Differential calculus) for engineers and beginning mathematicians*, Conpress (U.T.C.B.), București, 2009.
19. W. Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*, McGraw-Hill Science/ Engineering/ Math, 3rd edition, 1976.
20. Gh. Siretchi, *Calcul diferențial și integral, Vol I și II*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1985.

<b>Aplicații (seminar)*</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
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> </ul> </li> </ul>	
2. Șiruri de numere reale. Proprietăți. Limite. Convergență. Calculul limitelor unor șiruri remarcabile.	4 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exerciții de sinteză</li> <li>▪ conversația euristică</li> </ul>	
3. Serii numerice: Serii de numere oarecare, serii cu termeni pozitivi, serii alternate, criterii de convergență, calcul sumei unor serii remarcabile.	4 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ exemplificarea</li> <li>▪ algoritmizarea</li> </ul>	
4. Funcții reale de o variabilă reală: Calculul limitei unei funcții într-un punct. Studiu continuuțății. Derivabilitate. Aplicații ale teoremelor Rolle, Lagrange, Cauchy și L'Hospital.	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare</li> </ul>	
5. Serii de puteri. Determinarea mulțimii de convergență și a sumei. Serii Taylor.	1 ora		
6. Șiruri în $\mathbb{R}^n$ . Calculul limitelor și studierea continuuțății 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, improprii, curbilini, duble, triple, de suprafață.	8 ore		

#### *Alte lucrări bibliografice*

1. M. Buneci, *Analiza Matematică II*, Editura Academica Brâncuși, 2015.
2. M. Buneci, *Analiza Matematică I*, Editura Academica Brâncuși, 2013.

3. M. Buneci, *Analiză Matematică-notițe de curs și aplicații online*, actualizare 2014.  
[http://www.utgjiu.ro/math/m buneci/book/am2013\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/m buneci/book/am2013_ro.html)
4. I. Chiriac și N. Chiriac, *Culegere de Probleme de Analiza Matematica si Ecuatii Diferentiale*, Editura Universitaria Craiova, 2007.
5. 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),  
[http://www.faculty.ro/upload/files/0/l26\\_Demidovici%20-%20Culegere%20de%20probleme%20si%20exercitii%20de%20analiza%20matematica%20RO.pdf](http://www.faculty.ro/upload/files/0/l26_Demidovici%20-%20Culegere%20de%20probleme%20si%20exercitii%20de%20analiza%20matematica%20RO.pdf))
6. M. Roșculeț, *Probleme de analiză matematică*, Editura Tehnică, București, 1993.
7. Gr. Tătaru, *Probleme de analiza matematică*, Editura Economică 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 angajatorii 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 ocupări:

- *Ocupații posibile conform COR*: Specialiști în domeniul științei și ingineriei (Subgrupa majora 21)
- *Noi ocupări 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 și completitudinea cunoștințelor	E scris și oral: Evaluare sumativă (finală în sesiunea de examene); probă scrisă/ probă orală (obligatorie dacă nota la proba scrisă < 6): 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		
	- coerenta în exprimarea scrisă.		
	- capacitatea de a utiliza adecvat procedurile de calcul specifice analizei matematice		
<i>Seminar</i>	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate și de a utiliza adecvat procedurile de calcul specifice analizei matematice; - criterii ce vizează aspectele	EP - (participarea activă la seminar+teme)	40%

	atitudinale: disponibilitatea de a se informa și forma. - capacitatea de utilizare a limbajului analizei matematice în legătură cu modelele descrise în cadrul altor discipline sau legate de probleme concrete din practica inginerescă		
Laborator	-		
Proiect	-		
<b>Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cunoașterea noțiunilor de bază și capacitatea de a utiliza procedurile de calcul specifice analizei matematice dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.</li> </ul>			

\* 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.*

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)
10.10.2017	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultățea)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

<b>Instituția de învățământ superior</b>	<b>Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu</b>
<b>Facultatea</b>	<b>Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale</b>
<b>Departamentul</b>	<b>Energie, Mediu și Agroturism</b>
<b>Domeniul de studii</b>	<b>Inginerie Energetică</b>
<b>Ciclul de studii</b>	<b>Licență</b>
<b>Programul de studii/specializarea</b>	<b>Termoenergetică</b>

### 2. Date despre disciplină

<b>Denumirea disciplinei</b>	<b>Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</b>				
<b>Titularul activităților de curs</b>	Lect. Dr. Bărbacioru Carmen				
<b>Titularii activităților de aplicații</b>	Lect. Dr. Bărbacioru Carmen				
<b>Anul de studiu</b>	<b>I</b>	<b>Semestrul</b>	<b>I</b>	<b>Tipul de evaluare</b>	<b>E1</b>
<b>Regimul disciplinei</b>	<i>Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>				
	<i>Categoria de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>				

### 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>2</b>	<b>Laborator</b>		<b>Proiect</b>	
<b>I b) Totalul de ore pe semestrul din planul de învățământ</b>	<b>56</b>	<b>Curs</b>	<b>28</b>	<b>Seminar</b>	<b>28</b>	<b>Laborator</b>		<b>Proiect</b>	

#### **II Distribuția fondului de timp pe semestrul:**

<b>II a) Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</b>	<b>28</b>
<b>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</b>	<b>10</b>
<b>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</b>	<b>4</b>
<b>II d) Tutoriat</b>	<b>0</b>
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	<b>4</b>
<b>IV Alte activități:</b>	<b>2</b>

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>48</b>
<b>Total ore pe semestrul</b>	<b>104</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>4</b>

### 4. Precondiții

<b>Curriculum*</b>	
<b>Competențe</b>	

\* 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 minим necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

## 6. Competențe specifice acumulate\*

<i>Competențe profesionale</i>  <b>C5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază privind procesele energetice pentru proiectarea, functionarea (exploatarea și menținerea) centralelor electrice și termice (4p credit)</b>	Competențe specifice acumulate: 1. Identificarea adecvată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale algebrei liniare, geometrie analitice și diferențiale (ALGAD); 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. 3. Aplicarea de teoreme, principii, scheme, modele matematice și metode de bază ale acestei discipline pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei energetice, în condiții de asistență calificată. 4. Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei energetice, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate ale ALGAD. 5. Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti.
<i>Competențe transversale</i>  <b>CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente</b>  <b>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de</b>	Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializată. Elaborarea și susținerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională.

*specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională*

\* 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 studentilor cu noțiunile elementare de algebra, algebra liniara, geometrie analitică și geometrie diferențială necesare în studiul disciplinelor de specialitate;
	<i>Seminar</i>	Studierea proprietăților acestor noțiuni și deprinderea algoritmilor și tehniciilor specifice.
	<i>Laborator</i>	
	<i>Proiect</i>	

### 8. Conținuturi

<b>Curs</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
SPATII VECTORIALE. Definiția spațiului vectorial. Combinări liniare. Dependență și independență liniară. Baze. Dimensiunea unui spațiu liniar. Schimbarea bazei. Subspații liniare.	4 ore	Prelegerea participativă, Explicatia, Conversatia euristică, 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. Spații euclidiene. Normă euclidiană. Baze ortonormate. Procedeul Gram Schmidt de ortonormare.	4 ore		
FORME BILINIARE SI PATRATICE. Forme patratice. Matricea asociată unei forme patratice intr-o bază. Aducerea la forma canonica a unei forme patratice.	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 canonica. Invarianții conicei. Centru. Clasificare.	4 ore		
CUADRICE. Ecuatiile reduse ale sferei, elipsoidului, hiperboloizilor cu pânză și respectiv două pânze și ale paraboloizilor eliptici și hiperbolici. Conul, cilindrul, perechi de plane.	2 ore		
CURBE ÎN PLAN ȘI SPAȚIU. A) CURBE PLANE. Ecuării carteziene explicite și implice. Ecuării parametrice ale unei curbe. Ecuării în coordonate polare. Ecuăre vectorială. Tangenta și normala la o curba plană. Normala la o curba plană. Asimptote. Elementul de arc al unei curbe plane. Curbura. Raza de curbura. B) CURBE ÎN SPAȚIU. Ecuării ale curbelor în spațiu (ecuații explicite, implice, 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		
<p><i>Bibliografie minimală:</i></p> <p>[1] V. Brînzănescu, O. Stănișilă, "Matematici speciale", Editura ALL, București, 1994.</p> <p>[2] C.Radu, "Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială", Editura ALL, București, 1994.</p> <p>[3] I.Creanga, C.Reischer, "Algebra liniara", Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1970.</p> <p>[4] M.Craiu, G.Toma "Curs de algebra liniara si geometrie ",Bucuresti.I.P.B, 1979.</p> <p>[5] M.Rosculeț, "Algebra liniara, geometrie analitica si geometrie diferențiala", Editura Tehnica, București,1987.</p> <p>[6] C.Udrîste și alții, "Probleme de algebra liniara ,geometrie analitica si ecuații diferențiale", Bucuresti,1995.</p> <p>[7] V. M. Ungureanu, M. R. Buneci, "Algebra Liniară: teorie și aplicații", Editura Mirton Timișoara, 2004. (<a href="http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/alg.html">http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/alg.html</a>)</p> <p>[8] V. M. Ungureanu, "Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială", Editura Academica Brancusi, Tg-Jiu, 2009. (<a href="http://www.utgjiu.ro/math/vungureanu/book/algad.html">http://www.utgjiu.ro/math/vungureanu/book/algad.html</a>)</p> <p>[9] I.C. Bărbăcioru - curs varianta electronica <a href="http://www.utgjiu.ro/math/cbarbacioru/book/algad2015_ro.html">http://www.utgjiu.ro/math/cbarbacioru/book/algad2015_ro.html</a></p> <p><i>Nota: Referințele [1-3],[7-8] se gasesc în biblioteca UCB.</i></p> <p><i>Alte lucrări bibliografice</i></p>			

Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
SPATII VECTORIALE. Exemplificarea noțiunilor de spațiu vectorial, combinație	2 ore	Explicatia, Descrierea, Conversatia	

liniare, sistem de generatori. Aplicații referitoare la dependența și independența liniară. Exemple de baze pentru spații vectoriale.		euristică, Problematizarea, Exercițiul	
Determinarea dimensiunii unui spațiu liniar. Schimbarea bazei. Exemple și aplicații. Aplicații privind subspațiile liniare, intersecția 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 procedeului de ortonormare Gram Schmidt. Baze ortonormate.	2 ore		
FORME BILINIARE SI PATRATICE. Forme patratice. Exerciții ce constau în determinarea matricei asociate formei patratice într-o bază. Metode de aducere la forma canonica a unei forme patratice. (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 canonica a unei conice. Aplicații. Determinarea invariantei unei conice și a centrului dacă acesta există. Clasificare. Intersecția cu o dreaptă. Asimptote. Tangentă. Aplicații.	2 ore		
CUADRICE. Reducerea la forma canonica a unei cuadrice. Intersecția unei cuadrice cu o dreaptă. Intersecția cu un plan. Plan tangent. Aplicații.	2 ore		
CURBE ÎN PLAN ȘI SPAȚIU. Determinarea diferitelor tipuri de ecuații pentru o curba plană. Tangenta și normala la o curba plană. Normala la o curba plană. Asimptote. Determinarea	4 ore		

curburii si razei de curbură.		
CURBE IN SPAȚIU. Determinarea diferitelor tipuri de ecuații pentru o curba în spațiu (ecuații explicite, implicate, parametrice, vectoriale, în coordonate polare). Tangenta la o curba strâmbă. Plan normal. Plan osculator. Normala principala. Plan rectificat. Curbură. Torsiune.	4 ore	
<i>Alte lucrări bibliografice</i>		
[1] C.Udrîste și alții "Probleme de algebra liniară ,geometrie analitică și ecuații diferențiale", București,1995.		
[2] V. M. Ungureanu, M. R. Buneci, "Algebra Liniară: teorie și aplicații", Editura Mirton Timișoara, 2004. ( <a href="http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/alg.html">http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/alg.html</a> )		
[3] V. M. Ungureanu, " Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială", Editura Academica Brancusi, Tg-Jiu, 2009. ( <a href="http://www.utgjiu.ro/math/vungureanu/book/algad.html">http://www.utgjiu.ro/math/vungureanu/book/algad.html</a> )		
[4] V. M. Ungureanu, " Culegere de probleme de algebra liniară, geometrie analitică și diferențială-Partea I", Editura Academica Brancusi, Tg-Jiu, 2011.		
[5] I.C. Bărbăcioru - curs varianta electronica <a href="http://www.utgjiu.ro/math/cbarbaciou(book/algad2015_ro.html">http://www.utgjiu.ro/math/cbarbaciou(book/algad2015_ro.html</a>		
ota: Referințele [2-4] se gasesc in 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 angajațorii 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 pătratice, produselor scalare);
- noțiunile de bază ale geometriei analitice (punct, dreaptă, plan, cuadică și ecuațiile lor, reper, poziție relativă, unghi, distanță);
- noțiunile de bază ale geometriei diferențiale (curbă în plan și spațiu, tangentă și normală la o curbă, asimptotă, curbură, plan normal, plan osculator, normală principala, plan rectificat etc.)
- tehniciile 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 concepțele 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 tehniciilor specifice algebrei liniare în inginerie, mecanică sau fizică;
- explica folosirea, în particular și în detaliu, a tehniciilor 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 modelele matematice din domeniul ingineriei.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	Utilizarea corecta 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)
25.10.2017		

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu		
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale		
1.3. Departamentul	Departamentul de Inginerie Industrială și Automatică		
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică		
1.5. Ciclul de studii	Licență		
1.6. Programul de studii/Calificarea	Termoenergetica		

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Informatica Aplicata			
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
2.7 Regimul disciplinei	<p><i>Categoria formativă a disciplinei</i>  <i>DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i></p> <p><i>Categoria de optionalitate a disciplinei:</i>  <i>DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i></p>			DF DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.3seminar/laborator	2
3.2 curs					
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.6seminar/laborator	28
3.5 curs					
<b>Distribuția fondului de timp</b>					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					
48					
3.8 Total ore pe semestru					
104					
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	
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului

## 6. Competențe specifice acumulate

<i>Competențe profesionale</i>	<i>Competențe specifice acumulate</i>
<p>C1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice (1p credit)</p> <p>C2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei(1p credit)</p> <p>C3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și menenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice (2p credit)</p>	<p>1. Descrierea funcționării și a structurii sistemelor de calcul, rețelelor de comunicații și aplicațiilor acestora în ingineria energetică folosind cunoștințe referitoare la limbaje, medii și tehnologii de programare, ingineria programării și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).</p> <p>3. Utilizarea argumentată a conceptelor din 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 informatiche</p>
<i>Competențe transversale</i>	Soluționarea la termen, în activități individuale și activități desfășurate în grup, în condiții de asistență calificată, a problemelor care necesită aplicarea de principii și reguli respectând normele deontologiei profesionale. Mijloc de validare: efectuarea unor lucrări de laborator.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea noțiunilor de bază din domeniul tehnologiei informației privind arhitecturii calculatoarelor, reprezentarea informației, sistemele de operare, retele 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.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea 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 procesare de text, programe calcul tabelar precum și abilități de lucru pe Internet. Utilizarea acestor cunoștințe și abilități pentru rezolvarea unor probleme specifice știrii 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. Notiunea de sistem. Sistem deschis. Sistem închis. Sistem informațional. Sistem informatic. Obiectivele utilizării sistemelor informatiche. Structurarea sistemelor informatiche. Clasificarea sistemelor informatiche. Managementul proiectelor. Avantajele implementării sistemelor informatiche.	Prelegerea participativa, Explicatia, Conversatia euristică, 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 fraționare. Standardul IEEE-754. Reprezentarea internă a datelor de tip caracter, sunet sau imagine.		6h	
<b>Circuite logice.</b> Portii 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.		6h	

Dispozitive periferice			
<b>Rețele de calculatoare.</b> Clasificarea rețelelor de calculatoare. Rețele LAN. Standarde pentru rețele de calculatoare. Componente de rețea. Comunicarea în rețea. Conectarea cu acces la distanță. Rețele WAN. Rețele WWW. Structura, furnizori, Servicii ISP, Tipuri de conexiuni, Tehnologii de conectare, Securitatea datelor în WWW.		8h	
Bibliografie minimală			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V.M. Ungureanu, <i>Bazele informaticii</i>, notite de curs, format electronic (slide-uri).</li> <li>2. M. Băduț, <i>Informatica pentru manageri</i>, Ed. Teora, 1999.</li> <li>3. E. Cosma, <i>Informatică în economie</i>, Ed. ExPonto, 2003</li> <li>4. M. R. Buneci. <i>Metode Numerice- aspecte teoretice și practice</i>. Editura Academica Brâncuși. Târgu-Jiu, 2009.</li> <li>5. A. Florea, <i>Introducere în știința și ingineria calculatoarelor. Interfata hardware-software</i>, Editura Matrixrom, 2007.</li> </ol>		
Bibliografie extinsă			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. W. Kilmer, <i>Rețele de calculatoare pentru oameni de afaceri</i>, Ed.Teora, 2002.</li> <li>7. Levine J., Baroudi C. <i>Internet pentru toți</i>, Ed. Teora, 1996.</li> <li>8. L. Livovschi, <i>Bazele Informaticii</i>, Ed. Albatros, Bucuresti, 1975.</li> <li>9. M. Lupulescu, (coordonator), D. Danaiata, M. Muntean, C. Margea, G. Mircea, <i>Bazele computerelor hard&amp;soft</i>, Editura Mirton, Timisoara, 2001.</li> <li>10. 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>		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Nr. ore	Observații
<b>Notiuni generale despre calculator. (L1-L3)</b> Fisierele și directoarele. Organizarea fișierelor. Lucrul cu fisierele. Administrarea fișierelor. Ștergerea și refacerea fișierelor. Căutarea fișierelor și a directoarelor. Arhivare, virusi și printare a documentelor. Instalarea, dezinstalarea unei aplicații soft.	Explicatia, Descrierea, Conversatia euristică, Problematizarea, Exercițiul, Lucrări practice	2h	
<b>Reprezentarea internă a datelor. (L4)</b> Codificarea datelor alfanumerice. Codificarea datelor numerice. Reprezentarea numerelor întregi. Reprezentarea numerelor fraționare. Standardul IEEE-754. Reprezentarea internă a datelor de tip caracter, sunet sau imagine. Exemple de calcul.		4h	

<p><b>Procesare text: Utilizarea aplicatiei Word.</b>  <b>(L5-L8)</b> Utilizare optiunilor 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 comenziilor. Formatare text. Formatare Paragraf. Folosirea listelor, chenarelor, împărțirea documentului în secțiuni., introducerea antetului și a subsolului, numerotarea paginilor. Utilizarea tabelelor, 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 suprafeteelor 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</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V.M. Ungureanu, <i>Bazele informaticii</i>, lucrari de laborator, format electronic.</li> <li>2. M. Balan, O. N. Staicu, V. Balan, E. N. Bizdoaca, <i>Initiere in Windows XP</i>, Ed. Arves, Craiova, 2003.</li> <li>3. E. N. Bizdoaca, S. Matei, N. G. Bizdoaca, <i>Initiere in Word</i>, Ed. Arves, Craiova, 2003. (Referințele [2], [3] se gasesc în biblioteca UCB)</li> <li>4. M. R. Buneci. <i>Metode Numerice- aspecte teoretice și practice</i>. Editura Academica Brâncuși. Târgu-Jiu, 2009.</li> <li>5. A. Dulu, <i>Utilizarea calculatorului în 7 module ECDL Complet</i>, Andreea Educational Grup, București, 2010. (<a href="http://www.2shared.com/document/tsFYSD0A/DULU_Ana(Utilizarea_calculat.html)">http://www.2shared.com/document/tsFYSD0A/DULU_Ana(Utilizarea_calculat.html)</a>)</li> <li>6. B. Eder, W. Kodym, F. Lechner, <i>Excel. Modulul 4. Calcul tabelar</i>, All</li> </ol>		

Educational, Bucuresti, 2007.

7. A. Florea, *Introducere în știință și ingineria calculatoarelor. Interfața hardware-software*, Editura Matrixrom, 2007.  
[http://webspace.ulbsibiu.ro/adrian.florea/html/docs/Final\\_ISIC\\_amprenta.pdf](http://webspace.ulbsibiu.ro/adrian.florea/html/docs/Final_ISIC_amprenta.pdf)
8. Levine J., Baroudi C. *Internet pentru toți*, Ed. Teora, 1996.
9. L. Livovschi, *Bazele Informaticii*, Ed. Albatros, Bucuresti, 1975.
10. Y. Patt, S. Patel – *Introduction to Computing Systems: from bits & gates to C & beyond*, McGraw-Hill Higher Education, 2<sup>nd</sup> edition, 2003.
11. \*\*\* Manual de utilizare Windows
12. \*\*\* Manual de utilizare Microsoft Office, Word, Excel

## **9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorii 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 adekvat conceptele specifice disciplinei;
- analiza și a se documenta în vederea realizării unei aplicații informaticе;
- elabora algoritmii de realizare a unei aplicații informaticе (sau a unei anumite sarcini ce implica tehnologia informației) și a selecta echipamentele hardware necesare implementării acesteia.
- 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 informaticе 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 corecta 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 fisiere 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%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Standarde minime pentru nota 5:</i> Însușirea 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> Însușirea unor cunoștințe avansate privind modul de construcție, funcționare și programare a calculatoarelor electronice. Utilizarea computerului pentru rezolvarea unor sarcini complexe specifice termoenergeticii.</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații
1.10.2017		

Data avizarii în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobarii în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultății)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
Departamentul	
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Termoenergetica

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare		
Titularul activităților de curs	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci		
Titularii activităților de aplicații	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci		
Anul de studiu	I	Semestrul	1
<i>Regimul disciplinei</i>	<i>Categoria formativă a disciplinei</i> <i>DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>		<b>DF</b>
	<i>Categoria de optionalitate a disciplinei:</i> <i>DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>		<b>DO</b>

### 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>	2	<i>Proiect</i>	-
<i>I b) Totalul de ore pe semestrul din planul de învățământ</i>	56	<i>Curs</i>	28	<i>Seminar</i>	-	<i>Laborator</i>	28	<i>Proiect</i>	-

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

<i>Total ore studiu individual</i>	69
<i>Total ore pe semestrul</i>	125
<i>Numărul de credite (ECTS)</i>	5

### 4. Precondiții

<i>Curriculum*</i>	-
<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 adekvat.
<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 pentru C/C++), tablă.
	<i>Proiect</i> -

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

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<i>Competențe profesionale</i>	<b>C5.</b> Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice (C+L) (5 credite)
<i>Competențe transversale</i>	<b>CT3.</b> Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.. (C+L)

\* Se vor preciza competențele specifice asigurate 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 modulară: elaborarea algoritmilor, precum și implementarea lor în C/C++
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i> - înțelegerea conceptelor fundamentale ale programării procedurale și modulară; - introducerea elementelor de bază ale limbajului C și completărilor aduse de C++; - exemplificarea modului în care probleme din domenii diverse pot fi rezolvate cu ajutorul calculatorului (prin programare).
	<i>Seminar</i> -
	<i>Laborator</i> - dezvoltarea abilității de a identifica datele care intervin într-o problemă și de a aplica algoritmii fundamentali de prelucrare a acestora - elaborarea algoritmilor de rezolvare simplă a problemelor - implementarea algoritmilor simpli într-un limbaj de programare (în particular, C/C++) folosind o abordare structurată/modulară; - înțelegerea codului sursă scris de alți programatori și abilitatea de a analiza acel cod; - identificarea erorilor de programare, detectarea cauzelor și corectarea acestora
	<i>Proiect</i> -

### 8. Conținuturi

<b>Curs</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>

I. Noțiuni introductive. Structura generală a unui sistem de calcul.	1 oră	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosind computerul/videoproiectorul;</li> </ul>	
II. Algoritmi. Metode de descriere a algoritmilor.	3 ore		
III. Elaborarea programelor <ul style="list-style-type: none"> <li>III.1. Evoluția limbajelor de programare.</li> <li>III.2. Etapele dezvoltării unui program</li> <li>III.3. Modalități de descriere a sintaxei unui limbaj</li> </ul>	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- încurajarea exprimării opinioilor și implicării active a studenților în acțul receptării cunoștințelor transmise;</li> </ul>	
IV. Limbajele C/C++ <ul style="list-style-type: none"> <li>IV.1. Elementele de bază ale limbajului C. Structura unui program C/C++. Operații de intrare/ieșire cu consola în C++. (1 oră)</li> <li>IV.2. Tipuri de date fundamentale. (1 oră)</li> <li>IV.3. Constante (literali): constante întregi (zecimale, octale și hexazecimal), constante caracter, constante în virgulă mobilă, constante șiruri de caractere. (2 ore)</li> <li>IV.4. Operatori în C/C++: operatori de atribuire și de atribuire combinați, operatori aritmetici, operatori logici și relaționali, Operatori la nivel de biți, operatorul virgula (2 ore)</li> <li>IV.5. Expresii. Precedență. Asociativitatea. Conversii de tip în expresii. Instrucțiunea expresie. (1 oră)</li> <li>IV.6. Instrucțiuni în 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). (4 ore)</li> <li>IV.7. Tablouri unidimensionale. Șiruri de caractere. Tablouri multidimensionale. (2 ore)</li> <li>IV.8. Pointeri. Completări aduse de C++: Alocarea dinamică a memoriei folosind operatorii new și delete. (1 oră)</li> <li>IV.9. Tipuri de date definite de utilizator: structuri, uniuni, câmpuri de biți, enumerări. (2 ore)</li> <li>IV.10. Funcții. Definiții de funcții și prototipuri. Transferul parametrilor. Rezultatul unei funcții. Recursivitate. Completări aduse de C++: Transferul prin referință al parametrilor și al rezultatului</li> </ul>	22 ore	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

unei funcții. Parametri cu valori implicate. Supradefinirea funcțiilor. (4 ore)		
IV.11. Fișiere (2 ore)		

*Bibliografie minimală:*

1. P. Deitel and H. Deitel, *C++ How to Program*, 10th Edition, Deitel & Associates, Inc. 2016.
2. B. Kernighan and D. Ritchie, *The C programming language*, AT&T Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey, PRENTICE HAL, 2nd Edition, 1988.
3. B Stroustrup, *The C++ Programming Language*, Pearson Education, 4th Edition, 2013.
4. L. Tudor, *Bazele programării în limbajul C++*, Ed. Matrix Rom, București, 2010.

*Alte lucrări bibliografice*

1. M. Buneci, *Programarea calculatoarelor* – notițe de curs (variantă electronică), 2016.
2. O. Catrina, I. Cojocaru, *Turbo C++*, Editura Teora, 1993.
3. O. Dogaru, *C++ - teorie și practică, volumul I*, Editura Mirton, Timișoara, 2004.
4. O. Dogaru, *Memento de programare în C++*, Editura Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2008.
5. B. Eckel, *Thinking in C++*, 2nd ed, MindView, Inc., 2000.
6. R. Miller, D. Clark and W. Knottenbelt, *An Introduction to the Imperative Part of C++*, lecture notes - Imperial College London, 2016.  
<http://www.doc.ic.ac.uk/~wjk/c++Intro/>
7. Pătrășcoiu, Gh. Marian, N. Mitroi, *Elemente de grafuri și combinatorică. Metode, algoritmi și programe*, Editura ALL, București, 1995.
8. A. Runceanu și M. Runceanu, *Noțiuni de programare în Limbajul C++*, Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2012.

<b>Aplicații (seminar/laborator/proiect)*</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Algoritmi, scheme logice și limbaj algoritmic (pseudocod).	6 ore	▪ efectuarea de exerciții și aplicații (realizate cu participarea studenților)	
2. Primele programe C/C++. Tipuri de date. Functii de intrare / iesire. Exemplificarea utilizării operatorilor (și expresiilor) în C/C++	2 ore	▪ implementarea algoritmilor în C/C++ (realizate cu participarea studenților)	
3. Utilizarea structurilor de control în programe C/C++	4 ore	▪ conversația euristică	
4. Aplicații cu vectori. Aplicații de căutare și sortarea vectorilor	2 ore	▪ problematizarea	
5. Programe cu tablouri multidimensionale. Legătura între tablouri și pointeri	2 ore	▪ explicația didactică	
6. Utilizarea tipurilor de date definite de utilizator: structuri, uniuni, câmpuri de biți, enumerări.	2 ore	▪ exemplificarea	
7. Programe cu funcții.	4 ore	▪ algoritmizarea	
8. Programe complexe. Compilări separate. Fișiere proiect.	2 ore	▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare	

9. Programme cu fișiere	2 ore		
10. Test laborator	2 ore		
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			
1. M. Buneci, <i>Programarea calculatoarelor</i> – suport lucrări laborator (variantă electronică), 2016. 2. O. Catrina și I. Cojocaru, <i>Turbo C++</i> , Editura Teora, 1993. 3. C. Damian și M. Ilinca, <i>Programarea calculatoarelor pentru ingineri. Limbajul C. Note de curs</i> , Tehnopress, Iași, 2016. 4. A. Runceanu și M. Runceanu, <i>Noțiuni de programare în Limbajul C++</i> , Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2012. 5. E. M. Stroustrup, <i>The C++ Programming Language</i> , Pearson Education, 4th Edition, 2013. 6. *** C++ reference: <a href="http://en.cppreference.com">http://en.cppreference.com (reference)</a> 7. *** C++ Tutorial: <a href="http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/">http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/</a>			

\* 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 angajatorii 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:

- *Ocupații posibile conform COR*: Specialiști în domeniul științei și ingineriei (Subgrupa majora 21)
- *Noi ocupări propuse pentru a fi incluse în COR*:

## 10 Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
Curs	- 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 tehniciile de programare studiate pentru rezolvarea unor probleme concrete		
Seminar	-		
Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - înțelegerea algoritmilor și implementarea lor	EP (evaluare pe parcurs): - participarea activă la lucrările de laborator	40 %

	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: disponibilitatea de a se informa și forma	-teme Evaluare sumativă lucrări practice: - probă pe calculator - dosar cu referatele lucrărilor de laborator	
<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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)
10.10.2017	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultățea)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu				
1.2. Facultatea	Stiinte tehnice, medicale și comportamentale				
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	Termoenergetica				

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing.Căpățină Camelia						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr. ing.Căpățină Camelia						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	IF

### 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/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual</b>						
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii						
Tutoriat						
Examinări						
Alte activități						
3.7 Total ore studiu individual						
3.8 Total ore pe semestru						
3.9 Numărul de credite						

### 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	Sala de curs dotată cu tabla , laptop și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu instalațiile și aparatura necesară lucrărilor practice

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compusilor chimici</li> <li>• Determinarea componenței, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor substanțe și materiale utilizate în industrie.</li> <li>• Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de protecție muncii în laboratorul de chimie.</li> <li>• Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei</li> <li>• Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</li> <li>• Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea proceselor chimice , a unor materiale și substanțe chimice utilizate în industria energetică
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principalelor noțiuni legate concepțele de bază privind structura atomului, termodinamica și termochimia, cinetica chimică, electrochimia, coroziunea și chimia materialelor și substanțelor utilizate în industria energetică</li> <li>• Cunoașterea metodologiei de aplicare a noțiunilor teoretice prezentate în vederea utilizării acestora în aplicații practice;</li> <li>• Cunoașterea unor procedee industriale și operații unitare care stau la baza proceselor chimice prezentate.</li> </ul> <p>Pentru laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitate de analiză și prelucrare a datelor experimentale;</li> <li>• creativitate și inițiativă în emiterea de idei proprii pe baza de argumente</li> </ul>

### 3. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Noțiuni generale despre structura atomilor și a moleculelor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Modelul mecanic al atomului de hidrogen</li> <li>1.2 Modelul cuantizat al atomului de hidrogen</li> <li>1.3 Ecuția de undă</li> <li>1.4 Orbitalii atomului de hidrogen</li> <li>1.5 Structura învelișului electronic al atomilor-criteriu de clasificare a elementelor</li> <li>1.6 Legături chimice           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1 Legătura ionică</li> <li>1.6.2 Legătura covalentă</li> <li>1.6.3 Legătura metalică</li> </ul> </li> <li>1.6.4 Interacții intermoleculare</li> </ul>	Prelegere (predare clasica cu prezentare la tabla si folosirea videoproiectorului); Incurajarea exprimarii opiniilor si implicarii active a studentilor in actul receptarii cunostintelor transmise	4ore
<b>2 Noțiuni de termodinamică și termochimie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sisteme și mărimi termodinamice</li> <li>2.2. Procese termodinamice</li> <li>2.3. Principiile termodinamicii. Funcții termodinamice</li> <li>2.4. Legile termochimiei.</li> </ul>	Prelegere (predare clasica cu prezentare la tabla si folosirea videoproiectorului); Incurajarea exprimarii opiniilor si implicarii active a studentilor in actul receptarii cunostintelor transmise	2ore
<b>3 Noțiuni de cinetică chimică</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Viteza de reacție</li> <li>3.2. Influența concentrației reactantilor, temperaturii și a presiunii asupra vitezei de reacție</li> <li>3.3 Ordin de reacție. Stabilirea ecuațiilor cinetice pentru reacții de ordinul 1, 2, 3.....n</li> <li>3.4 Reacții catalitice</li> <li>3.5 Reacții chimice în lanț</li> <li>3.6 Reacții fotochimice</li> <li>3.7 Echilibrul chimic dinamic</li> </ul>	Prelegere (predare clasica cu prezentare la tabla si folosirea videoproiectorului); Incurajarea exprimarii opiniilor si implicarii active a studentilor in actul receptarii cunostintelor transmise	4ore
<b>4 Noțiuni de electrochimie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Studiul soluțiilor de electrolit</li> <li>4.2. Potențialul de electrod. Teoria osmotică a pilelor. Interpretarea cinetică a potențialului de electrod.</li> <li>4.3. Tipuri de electrozi</li> <li>4.4. Pile electrochimice. Pile primare. Acumulatori.</li> <li>4.5. Electroliza. Legile electrolizei. Aplicațiile practice ale electrolizei in diferite ramuri industriale</li> </ul>	Prelegere (predare clasica cu prezentare la tabla si folosirea videoproiectorului); Incurajarea exprimarii opiniilor si implicarii active a studentilor in actul receptarii cunostintelor transmise	5ore

<p><b>5. Noțiuni de coroziunea materialelor și metode de protecție împotriva coroziunii</b></p> <p>5.1. Definiții, clasificare și metode de evaluare cantitativă și calitativă a coroziunii        5.2. Coroziunea chimică        5.3. Coroziunea electrochimică        5.4. Metode de protecție anticorozivă</p>	<p>Prelegere (predare clasica cu prezentare la tabla si folosirea videoproiectorului);        Incurajarea exprimarii opinilor si implicarii active a studentilor in actul receptarii cunoștiintelor transmise</p>	5ore
<p><b>6Chimia unor materiale și substanțe utilizate în industrie</b></p> <p>6.1. Chimia combustibililor        6.1.1. Definiții, compoziția chimică și structura combustibililor        6.1.2..Caracteristici ale combustibililor petrolieri        6.1.3. Tendințe actuale și de perspectivă în domeniul combustibililor        6.2. Materiale compozite        6.3 Sticle. Fibre de sticlă.Fibre optice        6.4 Cristale lichide        6.5 Apa. Apa naturală. Apa industrială.        Indicatorii de calitate ai apei        6.6 Compusi macromoleculari organici obținuti prin reactii de polimerizare si policondensare        6.7 Uleiuri. Lubrifianti.Caracteristici fizico-chimice ale uleiurilor petroliere Tendinte actuale si de perspectiva in domeniul uleiurilor</p>	<p>Prelegere (predare clasica cu prezentare la tabla si folosirea videoproiectorului);        Incurajarea exprimarii opinilor si implicarii active a studentilor in actul receptarii cunoștiintelor transmise</p>	8ore
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. Căpățînă – Noțiuni de chimie generală și aplicativă, Editura MATRIX ROM – București ,2008</li> <li>2. C. Căpățînă – Chimie Generală(note de curs), U.C.B., 1998</li> <li>3. V. Cocheci și colab. – Bazele tehnologiei chimice, vol.II, IP Timișoara, 1979</li> <li>4. L.Negulescu, C. Fodor – Tratarea apei în centrale termoelectrice, IPB, 1977</li> <li>5. C. Căpățînă – Tratarea apei(curs), Editura Ager, 2001</li> <li>6. C. Căpățînă – Chimie generală (curs) Editura MATRIX ROM –București 2002</li> <li>7. L. Ciohodaru – Chimie generală pentru ingineri, Editura MATRIX ROM –București 2000</li> </ol>		
8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1.Notiuni de protecția muncii în laboratorul de chimie	Prelegere	2ore
2.Determinarea căldurii de dizolvare a hidroxidului de sodiu	Experimental	2ore

3. Studiul cinetic al reacției dintre acidul sulfuric și tiosulfatul de sodiu Determinarea ordinului parțial de reacție și a constantei aparente de viteză de reacție	Experimental	2ore
4. Studiul cinetic al reacției dintre acidul sulfuric și tiosulfatul de sodiu Determinarea energiei de activare a reactiei.	Experimental	2 ore
5. Studiul reacțiilor de titrare dintre acizi și baze prin aplicații practice	Experimental	2ore
6. Variația conductivității soluțiilor de electrolit cu concentrația	Experimental	2ore
7. Determinarea tensiunii electromotoare pentru o pila electrochimica	Experimental	2ore
8. Protectia metalelor impotriva coroziunii prin acoperiri metalice. Cuprarea	Experimental	2ore
9. Determinarea alcalinitatii si aciditatii apei.	Experimental	2ore
10. Determinarea duratăii apei	Experimental	2ore
11. Dedurizarea apei cu schimbatorii de ioni	Experimental	2ore
12. Variatia vascozitatii Engler a unui combustibil cu temperatura.	Experimental	2ore
13. Determinarea umidității combustibililor solizi	Experimental	2ore
14. Verificarea cunoștințelor dobândite în timpul laboratorului	Evaluare scrisa	2 ore
<b>Bibliografie:</b>		
1. C. Căpățină – Chimie generală, îndrumar de laborator, Editura Academica Brâncuși, 2009		
2. C. Căpățină – Tratarea apei și coroziune (îndrumar de laborator), U.C.B., 1999		
3. C. Căpățină – Îndrumar de laborator, Editura MATRIX ROM –București 2004		

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

### Cunoaștere și înțelegere

Capacitatea de a cunoaște și înțelege:

- principiile metodelor chimice
- construcția și funcționarea aparatelor folosite în chimie

### II. Deprinderi intelectuale sau academice

Capacitatea de analiză și sinteză utilizând termeni specifici problematicii dezbatute.

### III. Deprinderi profesionale/practice

Capacitatea de a:

- aplica în practică metodele chimice
- folosi aparatura de laborator în determinarea proprietatilor unor substanțe și materiale utilizate în industrie ;
- sintetiza și interpreta rezultatele experimentale

### IV. Deprinderi transferabile

Capacitatea de a:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- lucra în echipă;</li> <li>- analiza și evalua informații;</li> <li>- respectă instrucțiuni verbale/scrise;</li> <li>- utilizează eficient surse informationale și resurse de comunicare și formare profesională asistată</li> </ul> |
|--|

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și complexitatea cunoștiințelor Gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluarea orală(Finală în sesiunea de examene) Expunerea liberă a studentului Conversația de evaluare	60 %
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale; constiinciozitatea și interesul pentru studiul individual	Prezența curs	10 %
10.5 Laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștiințele asimilate Capacitatea de aplicare în practică	Evaluare scrisă(Înainte de intrare în sesiune) Predarea referatelor de laborator	30 %
<b>10.6 Standard minim de performanță: Cunoașterea unor noțiuni fundamentale de chimie și a proprietăților unor materiale și substanțe chimice utilizate în industrie.</b>			

Data completării ..... Semnătura titularului de curs ..... Semnătura titularului de seminar .....

Data avizării în departament ..... Semnătura șefului departament .....  
.....

## FISA DISCIPLINEI

### **1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu		
1.2 Facultatea	Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale		
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	Termoenergetică		

### **2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare		
2.2 Titularul activităților de curs	Zamfir Paul Bogdan		
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	-		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
		2.6 Tipul de evaluare	V
		2.7 Regimul disciplinei	IC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână din care	1	3.2 curs	1	3.3 aplicații	-
3.4 Total ore din planul de învățământ din care	14	3.5 curs	1	3.6 aplicații	-
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire proiect, laborator, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	14				
3.9 Total ore pe semestru	14				
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	
5.2 de desfășurare a aplicațiilor	-

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	-
Competențe transversale	<b>CT2 Capacitatea de a lucra în echipă și de a coordona o echipă care realizează sarcini profesionale în condiții impuse – 2 CR</b>

**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila de competențe specifice acumulate)**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe și deprinderi în domeniul comunicării, fundamentate pe abilități în sfera organizării, relaționării, coordonării, programării și proiectării structurilor și sistemelor de comunicare precum și pe abilități în dezvoltarea unor sisteme eficiente de relaționare și negociere în afacerile organizațiilor.
4.2 Obiective specifice	<p><b>1. Competențe cognitive</b></p> <p>1.1. Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea singulară a conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare/nodale, în situații bine definite;</p> <p>1.2. Explicarea și interpretarea singulară/ individuală a conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare/nodale, în situații bine definite;</p> <p><b>2. Competențe aplicativ - practice (instrumental - operaționale) tehnice și profesionale</b></p> <p>2.1. Aplicarea și transferul abilităților elementare de tip conceptual-tehnic și rezolvarea de probleme simple, în contexte bine definite;</p> <p>2.2. Demonstrarea abilităților de analiză critic-constructivă a conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și practicilor elementare în forma unor enunțuri simple;</p> <p><b>3. Dezvoltarea și implementarea unor abordări creative în formularea de soluții la probleme tipice și elementare, în contexte bine definite.</b></p> <p>3.1. Competențe de comunicare și relaționale, afective și valorice</p> <p>3.2. Responsabilizarea și dezvoltarea în plan personal a resursei umane cu sarcini profesionale în domeniul comunicării, implementând și dezvoltând competențele științifice și profesionale.</p> <p>3.3. Familiarizarea cu munca de echipă și integrarea într-o cultură organizațională permisivă, pozitivă și constructivă.</p> <p>3.4. Utilizarea resurselor informaticе moderne (internet, baze de date,</p>

	suporturi metodologice, etc.) pentru dezvoltarea personală.
--	---

### **8. Conținuturi**

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Fundamentele comunicării	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE
2. Conținutul și rolul comunicării	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE
	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE
3. Procesul de comunicare	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE
4. Tipuri de comunicare	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE
5. Funcțiile comunicării	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE
6. Canale de comunicare	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE
7. Modalități specifice de comunicare	Prelegere interactivă Conversația	2 ORE

#### *Bibliografie*

1. Diaconescu M. - Marketing Editura: Universitară, Bucuresti, 2014
2. Dragomir, C. (coord.), Management și tehnici de negocieri, Editura Universitară, Craiova, 2011
3. Dragomir, C., Comunicare și negocieri în afaceri. Curs în tehnologia IFR-ID, Editura FRM, București, 2013
4. Field P., Pringle H. – Strategii pentru brandingul de succes. Notorietatea și longevitatea unei mărci, Editura Polirom, Iași, 2011
5. Lovric D. – Relații publice, Editura Curtea Veche, București, 2010
6. Neamțu A., Neamțu L. – Comunicare și negocieri în afaceri, Editura Academica Brâncuși, 2007
7. Neamțu A., Neamțu L. – Comunicare, negocieri și relații publice în afaceri, Editura Academica Brâncuși, 2009
8. Zamfir, P. B., Dreptul afacerilor. Instrumente juridice specifice activității economice. Caiet de seminar, Editura Academica Brâncuși, Târgu Jiu, 2015
9. \*\*\*www.reviste.edrs.ro
10. \*\*\*http://markmedia.ro

<b>8.2. Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>

## Bibliografie

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

- Disciplina răspunde concret cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional atât a învățământului tehnic superior, cât și a mediului economic, a domeniului ingineriei mediului în strânsă conexiune cu domeniul energetic;
- Programa disciplinei este integrată în programele de studii asociate domeniului de Inginerie Energetică din Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale din cadrul UCB din Tîrgu Jiu fiind corelată cu programe de studii similare din universitățile din țară și europene ce aplică sistemul Bologna;
- În contextul actual de dezvoltare al ingineriei energetice domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, posibilitățile angajatorii vizăți fiind atât din mediul educațional, cât și din mediul industrial, al mediului de cercetare - dezvoltare, dar și organizații/asociații/societăți/companii naționale, internaționale sau multinaționale;
- Se asigură studenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică adecvată, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat;
- Programul de studii este încadrat în politica și strategia Universității Constantin Brâncuși din Tîrgu-Jiu, atât din punct de vedere al conținutului și structurii, cât și din punct de vedere al aptitudinii și deschiderii internaționale oferite studenților

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală
10.4 Curs	Prezență și activitate desfășurată	Verificare condică prezență	30%
	Răspuns la verificare	Verificare	70%
10.5 Aplicații	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificarea subiectelor și răspunsul minimal la acestea</li><li>• Definirea noțiunilor esențiale specifice disciplinei</li></ul>			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă din însumarea punctelor alocate fiecarei activități din cadrul disciplinei (puncte ale căror sumă este 100), iar punctajul total se transformă în notă (de la 1 la 10) prin împărțire la 10 și rotunjire (cu excepția notei 5 care se obține prin trunchiere). Punctajul minim pentru promovarea unei discipline este de 50 puncte. ( <i>Regulament pentru studiile universitare de licență – 2013</i> )			

Data completării  
10.11.2017

Semnătura titularului de curs

Nume și prenume

Data avizării în departament



Semnătura titularului de aplicații

Nume și prenume

Semnătura directorului de departament

Nume și prenume



.....

## FISĂ DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
Departamentul	Automatica, Energie si Mediu
Domeniul de studii	Inginerie Energetica
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Termoenergetică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Economie generală UCB.01.06. IC.1.07			
Titularul activităților de curs	Ianasi Catalina			
Titularii activităților de aplicații	Ianasi Catalina			
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare
<b>Regimul disciplinei</b>	<i>Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>			
	<i>Categoria de optionalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>			
	V			

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

I a) Număr de ore pe săptămână	Curs	Seminar	Laborator	Proiect
I b) Totalul de ore pe semestrul din planul de învățământ	28	Curs	14 Seminar	14 Laborator

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestrul:</b>	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	4
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	6
II d) Tutoriat	0
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	2
<b>IV Alte activități:</b>	0

Total ore studiu individual	22
Total ore pe semestrul	50
Numărul de credite (ECTS)	2

### 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\*

Desfășurare a cursului	Videoproiector, internet
Desfășurare	Seminar

<i>Aplicații</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\*

<i>Competențe profesionale</i>	GESTIONAREA RELAȚIILOR DE TIPUL CERERE-OFERȚĂ GESTIONAREA SI ALOCAREA RESURSELOR MATERIALE SI FINANCIARE
<i>Competențe transversale</i>	Aplicarea principiilor, normelor și valorilor etice profesionale în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

\* 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>	Cunoașterea de către studenți a sistemului de categorii, legi 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 comportamentelor individuale ale 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 capacitatii studentilor de a analiza și previziona activitatile desfasurate de agentii economici pe piata.	
	<i>Laborator</i>		
	<i>Proiect</i>		

#### 8. Conținuturi

<b>Curs</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. STIINTA ECONOMIEI, ECONOMIA DE PIATĂ MODERNĂ 1.1 ECONOMIA FORMĂ A ACTIUNII SOCIALE	2h		
2. BUNURILE ECONOMICE 2.1 FORMELE UTILITATII ECONOMICE 2.2 LEGEA UTILITĂȚII MARGINALE DESCRESCINDE	2h		
3. TEORIA COMPORTAMENTULUI CONSUMATORULUI 3.1 INTERESELE SI PREFERINTELE CONSUMATORULUI 3.2 ECHILIBRUL SI ALEGAREA CONSUMATORULUI	4h		
4. FACTORII DE PRODUCTIE 4.1 NOTIUNI INTRODUCTIVE 4.2 NATURA 4.3 MUNCA 4.4 CAPITALUL	4h		
5. VENITURILE 5.1 NOTIUNI INTRODUCTIVE 5.2 SALARIUL	4h		
6. COSTURILE 6.1 NOTIUNI INTRODUCTIVE 6.2 MĂRIMEA, STRUCTURA SI DINAMICA UNUI	6h		

COST 6.3 CEREREA 6.4 OFERTA			
7. PIATA, CONCURENTA SI PRETUL 7.1 NOTIUNI INTRODUCTIVE. PIATA. TIPURI DE PIETE 7.2 CONCURENTA 7.3 PRETUL	6h		
<i>Bibliografie</i>			
1. Arkebauer, James B. <i>The McGraw-Hill Guide to Writing a High-Impact Business Plan: A Prover Blueprint for Entrepreneurs</i> . McGraw Hill, 1995.			
2. Babusiaux D., - "Decision d'investissement et calcul économique dans l'entreprise", <i>Economia</i> , 1990;			
3. Badea F.- "Strategii economice ale întreprinderii industriale", Editura ALL, București, 1998;			
4. Barreau I., Libard – "Economie d'entreprise", Edition Economie et Gestion Sirey, Paris, 1996;			
5. Bărbulescu C., Gavrilă T. – "Economia și gestiunea întreprinderii", Editura Economică, București, 1999;			
6. Bălăceanu C., Bentoiu C. <i>Microeconomie</i> , Editura CH Beck, București, 2007			
7. Brezeanu Petre – "Gestiunea financiară a întreprinderii în economia de piață", Editura Fundației "România de mâine", București, 1999;			
8. Constantinescu D., Nistorescu T., Tumbăr C., Meghișan Gh., - "Economia întreprinderii", Editura Universitară, Craiova, 2000;			
9. Coșea M, Nastovici L. <i>Evaluarea riscului. Metode și tehnici de analiză la nivelul micro și macroeconomic</i> , Editura Lux Libris, Brașov, 1997			
10. Darbelet M., Izard L., Scaramuzza – "Notions fondamentales de gestion d'entreprise", Edition Foucher, Paris, 1995			
11. Deaconu A., - "Economia întreprinderii", Editura didactică și pedagogică, București, 1998;			
12. Didier M. – "Economia: regulile jocului", Editura Humanitas, București, 1994;			
13. Istocescu A - Managementul IMM, Editura Economică, București, 2009			
14. Mercioiu V., Bob C., - "Management comercial", Editura Economică, București, 1998;			
15. Nicolescu O. – "Sisteme, metode și tehnici manageriale ale organizației", Editura Economică, București, 2006; Nicolescu O. – "Economia, firma și managementul bazat pe cunoștințe", Editura Economică, București, 2008;			
16. Nistorescu T., Meghișan Gh. – "Economia întreprinderii", Editura Scrisul românesc, Craiova, 2000;			
17. Șerban C. – Riscul în activitatea agenților economici, Editura Tribuna Economică, București, 2009			
18. Vărzaru M., - "Economia întreprinderii", Editura Helios, Craiova, 2007;			
19. Zorlențan T. – "Managementul organizației", Editura Economică, București, 1998..			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. STIINTA ECONOMIEI, ECONOMIA DE PIATĂ MODERNĂ, EXEMPLE DE PROMOTORI AI ECONOMIEI SI	2h	lucrul cu manualul și alte cărți;	

ACTIVITATEA ACESTORA		demonstrația didactică; exercițiul	
2. BUNURILE ECONOMICE, FORMELE UTILITATII ECONOMICE, LEGEA UTILITĂȚII MARGINALE DESCRESCÎNDE	2h		
3. INTERESELE SI PREFERINTELE CONSUMATORULUI, ECHILIBRUL SI ALEGAREA CONSUMATORULUI	2h		
4. FACTORII DE PRODUCTIE: NATURA, MUNCA, CAPITALUL	2h		
5. VENITURILE, SALARIUL	2h		
6. COSTURILE, MÂRIMEA, STRUCTURA SI DINAMICA UNUI COST. CEREREA SI OFERTA	2h		
7. PIATA, CONCURENTA SI PRETUL	2h		
<p>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. Vârzaru M., - “Economia întreprinderii”, Editura Helios, Craiova, 2007;          6. <a href="https://www.scribd.com/doc/58560753/Curs-Economie-Generala">https://www.scribd.com/doc/58560753/Curs-Economie-Generala</a>          7. <a href="https://graduo.ro/cursuri/economie/economie-generalala-14625">https://graduo.ro/cursuri/economie/economie-generalala-14625</a></p>			
<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 angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului

- *Ocupații posibile conform COR:*
- *Noi ocupări 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>	-2 subiecte privind cunoștințele teoretice -1 întrebare privind cunoștințele practice acumulate din studiile de caz efectuate la seminar	Evaluare sumativă la sfârșitul semestrului	60%
<i>Seminar</i>	O lucrare pe parcursul semestrului care constă într-un studiu de caz.  Prezenta la seminar	Evaluare formativă (pe tot parcursul semestrului)	30%
<i>Laborator</i>	-	-	10%
<i>Proiect</i>	-	-	

**Standard minim de performanță**

- Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea de către studenți a principalilor termeni economici și a modului în care aceștia influențează sau sunt influențați de mediul economic.

\* 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)
10.10.2017		

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament
	

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultățea)

## FISĂ DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu				
1.2. Facultatea	Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale				
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	Termoenergetică				

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Limba engleză I</b>						
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de seminar	Asist.univ. Paicu Adina						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	IC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 curs	-	3.3seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care:	3.5 curs	-	3.6seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual						Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii						4
Tutoriat						2
Examinări						2
Alte activități						0
3.7 Total ore studiu individual						22
3.8 Total ore pe semestru						50
3.9 Numărul de credite						4

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

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator informatică

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Comunicarea cu succes într-un cadru larg de contexte profesionale și culturale, prin utilizarea corectă a variantelor lingvistice specifice în vorbire și scriere Crearea unei baze teoretice indispensabile prin aplicații
-------------------------	--

	<p>practice bazate pe texte autentice pentru familiarizarea cu limba engleză scrisă și orală</p> <p>Însușirea unei terminologii specifice pentru comunicarea eficientă în situații profesionale multilingve.</p>
Competențe transversale	<p>Relaționarea în echipă; comunicarea interpersonală și asumarea de roluri specifice.</p> <p>Dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză</p> <p>Identificarea oportunităților de formare continuă prin utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare</p> <p>Gestionarea optimă a sarcinilor profesionale și deprinderea executării lor la termen</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Comunicarea eficientă în limba engleză prin însușirea terminologiei specifice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dezvoltarea abilităților de comunicare în limba engleză vorbită prin îmbogățirea cunoștințelor de vocabular</p> <p>Abordarea unor subiecte de interes pentru cei implicați în mediile de afaceri prin studierea unor texte autentice</p> <p>Însușirea cu succes a unei baze teoretice a gramaticii limbii engleze și aplicarea acesteia în situații specifice</p> <p>Utilizarea corespunzătoare a terminologiei specifice disciplinei</p>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>Bibliografie</i>		
8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<i>Revision</i>	Aplicații practice pentru recapitularea cunoștințelor dobândite anterior	
<i>About you</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>Surfing the Internet</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>Visiting Romania</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>On a daily basis</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin	

	folosirea materialelor audio și video.	
<i>Shopping</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>My job</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>Travelling abroad</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>Bibliografie</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bantas A., <i>English for Advanced Students</i>, Institutul European, Iasi, 1993.</li> <li>• Dahan Lionel, <i>Engleza fără greșeli</i>, Editura Niculescu, Bucuresti, 2001.</li> <li>• Delgiudice Matei, L., <i>Fifty Useful Tests in English</i>, Editura Aramis, Bucuresti, 2000.</li> <li>• Dutescu, D., <i>Spoken English-manual de conversatie in limba engleza</i>, Editura Miron, Bucuresti, 1991.</li> <li>• Gruia George, <i>A concise english grammar</i>, Editura Grupus, 1998.</li> <li>• Martinet A.V., Thomson A., <i>A Practical English Grammar with Exercises</i>, London, 1989.</li> <li>• Paidos, C., <i>English Grammar-Theory and Practice</i>, Editura Polirom, Bucuresti, 2001.</li> <li>• Stancu, V., <i>Engleza intensivă</i>, Editura Niculescu, Bucuresti, 2000.</li> <li>• Turcu F., Nastasescu V., <i>Limba engleză pentru intreprinzatori și oameni de afaceri</i>, Editura Sagittarius, Iasi, 1991.</li> <li>• <a href="http://www.bbclearningenglish.co.uk">www.bbclearningenglish.co.uk</a></li> </ul>		

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

- Descrierea implicației comunicării pentru afaceri în noul context economic
- Enunțarea principalelor caracteristici ale comunicării pentru afaceri în limba engleză
- Identificarea rolului comunicării pentru afaceri în limba engleză în instituțiile publice și private
- Capacitatea de a sesiza anumite erori în exprimarea scrisă și orală și corectarea acestora
- Dezvoltarea abilităților de a lucra eficient în echipă

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar	Participarea activă în	Verificare orală	40%

/ laborator	cadrul cursurilor practice/ prezentare proiecte		
		Verificare scrisă în cadrul colocviului	60%

**10.6 Standard minim de performanță**

- Exprimarea orală și scrisă în limba engleză la nivel de competență B1

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura sefului departament

.....

## FISĂ DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu				
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale				
1.3 Departamentul	Energie, mediu și agroturism				
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică				
1.5 Ciclul de studiu	I – Licență				
1.6 Programul de studiu/ Calificarea	Termoenergetica				

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCATIE FIZICĂ ȘI SPORT I				
2.2 Pinișanul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de S/ /LP /L /P	Asist. Univ. Dr. Neferu Florin				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V

\* E/C/V - Examen Coleciv. Verificare conform cu planul de învățământ; \*\* OF/OOL/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	-	3.3 S/LP/L /P	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 S/LP/L /P	14
3.7 Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală:					
- Studiu/după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
- Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
- Pregătire seminar/laboratoare, teme referate, portofolio și eseuri					
- Tutoriat					
- Alte activități					
3.8 Total ore studiu individual	14			3.9 Total ore pe semestru	-
3.10 Numărul de credite	2				

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

4.1 În cursul său de studiu	- Nu este cazul
4.2 În competențe	- Nu este cazul

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

5.1 De desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu videoprojector; planșe grafice; fișe de lucru
5.2 De desfășurare a S/E / LP	Sală de sport

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1. Cunoașterea valorii indicelui respirator, a celui de proporționalitate, despre obezitate, valori medii, bune și foarte bune. Mijloace de ameliorare a lor prin exercițiu fizic. C2. Noțiuni despre ținuta corectă și deficiențele fizice. Cunoașterea modalităților de prevenire și corecțare a afecțiunilor aparatului locomotor întâlnite mai des în viitoarea profesie. C3. Ameliorarea gradului de tonicitate musculară cu ajutorul gimnasticii aerobice și a unor circuite de fitness.
6.2 Competențe versale	CT1. Joc sportiv pentru îmbunătățirea îndemânării și coordonării calității necesare viitorului absolvent. CT2. Optimizarea capacitații motrice conform cerințelor profilului profesional. Evaluarea posibilităților fizice conform programei elaborată de disciplină (testări).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea cunoștințelor de ordin teoretic, metodologic și practico-metodic, necesare dezvoltării fizice armonioase și optimizării capacitații motrice conform cerințelor profilului profesional;
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea modalităților de prevenire, corectare și recuperare a afecțiunilor și atitudinilor deficiente întâlnite în profesia de asistent medical generalist; Rolul educației fizice în programul zilnic al studentului, viitor asistent medical generalist; Formarea capacitații de practicare independentă a exercițiului fizic, în timpul liber;

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Obs.
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
Metode de predare	expunerea sistematică; conversația euristică; observația; dezbatere; exemplificare; problematizare;cursul interactiv	

8.2 Seminar/laborator /lucrări practice	Nr. ore	Obs.
1. Cerințele cursului de educație fizică.	1	
2. Norme specifice de protecția muncii	1	
3. Testare inițială calități motrice	1	
4. Dezvoltarea calităților motrice: forță, viteză, rezistență, îndemânare	1	
5. Dezvoltarea calităților motrice: forță, viteză, rezistență, îndemânare	1	
6. Dezvoltarea calităților motrice: forță, viteză, rezistență, îndemânare	1	
7. Dezvoltarea calităților motrice: forță, viteză, rezistență, îndemânare	1	
8. Dezvoltarea calităților motrice: forță, viteză, rezistență, îndemânare	1	
9. Deprinderi motrice specifice ramurilor de sport: baschet, volei, fotbal, badminton	1	
10. Deprinderi motrice specifice ramurilor de sport: baschet, volei, fotbal, badminton	1	
11. Deprinderi motrice specifice ramurilor de sport: baschet, volei, fotbal, badminton	1	
12. Deprinderi motrice specifice ramurilor de sport: baschet, volei, fotbal, badminton	1	
13. Deprinderi motrice specifice ramurilor de sport: baschet, volei, fotbal, badminton	1	
14. Deprinderi motrice specifice ramurilor de sport: baschet, volei, fotbal, badminton	1	
Metode de predare	demonstrația didactică; expunerea sistematică; conversația; observația; exersarea practică;metoda repetării în condiții variate pentru perfecționarea elementelor tehnico-tactice	

8.3 Bibliografie obligatorie
1. Cordun, M.: <i>Postura corporală normală și patologică</i> , Editura ANEFS, București, 1999
2. Filipescu, D., Gherghișan, D., Bologa, M.: <i>Educație fizică în învățămîntul superior medical</i> , Editura UMF, 2001
8.4 Bibliografie optională
1. Dragnea, A., Bota, A.: <i>Teoria activităților motrice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București 1999

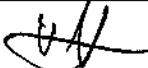
### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este coroborat așteptările reprezentanților comunității, a 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

Tipuri de evaluare	10.1 Tipul și criteriul de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Evidențierea rezultatelor
10.4 Curs	-	-	-

<b>Tip activitate</b>	<b>10.1 Tipul și criteriul de evaluare</b>	<b>10.2 Metode de evaluare</b>	<b>10.3 Pondere din nota finală</b>
<b>10.5 S/ L / LP /P</b>	Evaluare sumativă prin acordare de note de la 10 la 1  Acordare de notă de la 10 la 1 ca urmare a activității studentului la LP	Evaluarea prin probe practice specifice  Observarea sistematică a comportamentului și a activității studentului în cadrul seminar / laborator / LPși / sau a activității profesionale,situația prezențelor, participare la competițiiuniversitare etc.	<b>50%</b>  <b>50%</b>
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiții de prezență</li> <li>- Promovarea probelor tehnico-tactice și a cerințelor minime la examenul practic pentru nota 5</li> </ul>

<b>Data completării</b>	<b>Semnatura titularului de curs</b>	<b>Semnatura titularului de SEMINAR / L /LP</b>	<b>Data avizării în departament</b>	<b>Semnatura directorului de departament</b>
11.10.2017				

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
Departamentul	Energie, Mediu si Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Termoenergetică

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Fizica</b>				
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Popescu George				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector dr. Popescu George				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
				2.7 Regimul disciplinei	IF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru					
3.9 Numărul de credite					

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

4.1 de curriculum	Cunoștiinte de liceu : Matematica, Fizica	
4.2 de competențe		

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

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind fenomenele fizice caracteristice, cu referire la specificul disciplinei și la disciplinele înrudite Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază privind procesele energetice care se manifestă în centralele electrice și termice	
Competențe transversale	Capacitatea de a evalua fenomenele fizice și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii;	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea și diversificarea cunoștințelor dobândite în liceu în scopul înțelegerei fenomenelor fizice cu specific ingineresc.
7.2 Obiectivele specifice	- pentru curs: Familiarizarea cu noțiuni fundamentale din domeniul oscilațiilor și undelor mecanice, energetică, sistemelor coloidale și a radiațiilor electromagnetice și nucleare.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Mărimi fizice și unități de măsură.</p> <p>1.1. Mărimi fizice: S, I, mărimi fizice derivate, mărimi fizice acceptate.</p> <p>1.2. Operația de măsurare, teorema fundamentală a măsurării.</p> <p>2. Oscilații și unde mecanice</p> <p>2.1. Unde mecanice; unde mecanice staționare; rezonanță.</p> <p>3. Energetică apei</p> <p>3.1. Reacția de electroliză. Legile electrolizei.</p> <p>3.2. Rolul catalitic al apei în arderea combustibililor.</p> <p>4. Paralelă între propagarea energiei mecanice și a energiei electromagnetice prin medii materiale finit dimensionale. Elemente de teoria sonicității.</p> <p>4.1. Presiune și curent alternativ de fluid;</p> <p>4.2. Elemente sonice de circuit, echivalent al mărimilor electrice;</p> <p>4.3. Măsurarea vitezei de propagare a energiei mecanice printr-un mediu material finit dimensional.</p> <p>4.4. Circuite sonice rezonante, analog al circuitelor electrice.</p> <p>5. Sisteme coloidale magnetice. Fluide magnetice.</p> <p>5.1. Definire. Caracteristici generale. Producere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)</li> <li>- problematizarea</li> <li>- încurajarea exprimării opinilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</li> </ul>	

<p>5.2. Structura electrică a fazelor de interfață.</p> <p>5.3 Proprietăți fizice specifice fluidelor magnetice</p> <p>5.4. Aplicații ale fluidelor magnetice.</p> <p>6. Radiații electromagnetice</p> <p>6.1. Aspectul ondulatoriu al radiațiilor electromagnetice. Definirea proprietăților specifice: reflexie, refracție, etc.</p> <p>6.2. Aspectul corpuscular al radiațiilor electromagnetice. Definirea proprietăților specifice: efect fotoelectric, efect Compton, atenuarea fasciculelor de radiații.</p> <p>7. Electronul, particula cuantică</p> <p>7.1. Caracterul dual al electronului.</p> <p>7.2. Funcția de undă și stările fizice ale electronului.</p> <p>7.3. Principele de nedeterminare al lui Heisenberg.</p> <p>8. Noțiuni de fizica nucleului</p> <p>8.1. Forțe nucleare.</p> <p>8.2. Modele nucleare.</p> <p>8.3. Legea dezintegrării radioactive.</p> <p>8.4. Tipuri de dezintegrări radioactive.</p> <p>8.5. Fisiunea și fuziunea nucleară</p> <p>9. Radiații nucleare</p> <p>9.1. Tipuri de radiații nucleare</p> <p>9.2. Detectori de radiații.</p> <p>9.3. Mărimi dozimetrice.</p> <p>9.4. Radiația și țesutul viu.</p>		
<p>1. Feynman R.P. – Fizica modernă, vol.I, II, III, Ed. Tehnică, București, 1969</p> <p>2. Călugăru I., ș.a. – Ferofluidele și aplicațiile lor în industrie, Ed. Tehnică, București, 1979</p> <p>3. Constantinescu G. – Teoria sonicității, Ed. Academiei, 1985</p> <p>4. Rulea G. – Bazele teoretice și experimentale ale tehnicii microundelor, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1989</p> <p>5. Zeledovici I., Elements de mathématiques applique, Ed. Mir, Moscova, 1984</p> <p>6. Tîțeica - Fizica pentru ingineri, Ed. Tehnică, 1978</p>		
<p>8.1 Laborator</p> <p>1. Analiza comparativă a tipurilor de fenomene oscilatorii.</p> <p>2. Folosirea ultrasunetelor pentru emulsionarea lichidelor nemiscibile și evidențierea rolului catalitic al apei în procesul de ardere.</p> <p>3. Analiza comparativă a fenomenului de rezonanță: caz clasic și studiul parametrilor sonici.</p> <p>4. Analiza aspectelor fizice ce definesc starea de plasmă.</p> <p>5. Implicații practice ale caracterului dual al radiațiilor electromagnetice.</p> <p>6. Dezintegrări radioactive</p> <p>7. Principele de nedeterminare al lui Heisenberg.</p>	<p>Metode de predare</p> <p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conversația euristică</li> <li>- problematizarea</li> <li>- explicația didactică</li> </ul>	<p>Observații</p>

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentați 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 și completitudinea cunoștințelor - coerentă logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	50%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență curs	10%
10.5 Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura șefului departament

.....

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
Departamentul	
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Termoenergetică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Metode numerice				
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	Categorie formativă a disciplinei: DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară Categorie de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				
					DF
					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 semestrul din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestrul:	Ore
II a) Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii	17
II d) Tutoriat	-
III Examinări (Evaluări)	3
IV Alte activități:	0

Total ore studiu individual	58
Total ore pe semestrul	100
Numărul de credite (ECTS)	4

### 4. Precondiții

Curriculum*	Parcurserea disciplinelor: -Analiză matematică -Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială -Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
-------------	---

<b>Competențe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea și utilizarea adecvată a conceptelor de bază și a procedurilor de calcul specifice analizei matematice.</li> <li>- 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.</li> <li>- Cunoașterea elementelor de bază ale programării procedurale.</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 adekvat.
<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 programare 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>Competențe profesionale</b>	C2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei (2 credite) (C+L) C5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice (2 credite) (C+L)
<b>Competențe transversale</b>	CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. (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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmiterea noțiunilor și rezultatelor de bază ce țin de: aproximarea numerelor reale, reprezentarea informației în sistemele de calcul și aritmetică în virgula mobilă, rezolvarea sistemelor liniare (prin metode directe și iterative), rezolvarea ecuațiilor și sistemelor neliniare, aproximarea funcțiilor (prin polinoame de interpolare și metoda celor mai mici pătrate), derivarea și integrarea numerică, precum și rezolvarea numerică</li> </ul>

	a ecuațiilor diferențiale. - Conștientizarea importanței înțelegerei metodelor numerice ce stau la baza unor aplicații software, în vederea utilizării inteligente a acestora.
<i>Seminar</i>	-
<i>Laborator</i>	- Prezentarea unor tehnici moderne de implementare a algoritmilor (aplicații software de calcul numeric). - Înțelegerea limitărilor tehnicilor numerice. - Dezvoltarea capacității 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. Continuturi

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>▪ prelegherea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosind computerul/video-projectorul;</li> </ul>	
II. Aproximarea numerelor reale. II.1. Reprezentarea numerelor reale într-o bază. II.2. Reprezentarea numerelor într-un sistem de calcul. Standardul IEEE-754. II.3. Aritmetică în virgula mobilă.	4 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- încurajarea exprimării opinilor 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 matricială III.2. Metode directe - metodei de eliminare Gauss cu pivotare parțială. III.3. Metode iterative - metoda Jacobi, metoda Gauss-Seidel.	4 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ explicarea didactică</li> </ul>	
IV. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și sistemelor de ecuații neliniare. IV.1. Metoda bisecției. Metoda tangentei. Metoda coardei. IV.2. Metoda punctului fix. IV. 3. Metoda Newton- cazul m-dimensional.	4 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ demonstrația</li> <li>▪ exemplificarea</li> <li>▪ algoritmizarea</li> </ul>	
V. Aproximarea funcțiilor. V.1. Interpolări (polinomul Lagrange, polinoame Newton). V.2. Aproximarea în medie prin metoda celor mai mici pătrate.	5 ore		
VI. Derivarea aproximativa . VI. 1. Formule de derivare aproximativa folosind dezvoltări în serie Taylor. VI. 2. Extrapolare Richardson. VI. 3. Metode de derivare numerică	2 ore		

folosind interpolarea.			
VII. Formule de cuadratură. VII.1. Formula generală de cuadratură numerică. Formula dreptunghiurilor, formula trapezelor, formula lui Simpson. Algoritmul lui Romberg. VII. 2. Cuadratura Gauss. VII. 3. Formule pentru calculul aproximativ al unei integrale duble.	5 ore		
VIII. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale.	2 ore		

*Bibliografie minimală:*

1. M. Buneci, *Metode numerice*, notițe de curs + lucrări de laborator online, actualizare 2014. [http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007_ro.html).
2. G. W. Collins, *Fundamental Numerical Methods and Data Analysis*, 2003. <http://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. Popaea, Gh. Gh. Simion, *Matematici Speciale-Calcul Numeric*, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983.
2. M. Buneci, *Metode Numerice - aspecte teoretice și practice*, Editura Academica Brâncusi, 2009. <http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2009.pdf>.
3. R. L. Burden și D. Faires, *Numerical Analysis*, 9th Edition, Brooks/Cole, 2011.
4. Ghe. Coman, *Analiză numerică*, Editura Libris Cluj-Napoca, 1995.
5. B. Dumitrescu, C. Popaea, B. Jora, *Metode de calcul numeric matricial. Algoritmi fundamentali*, Editura ALL Educational, București, 1998.
6. Gh. Dodescu, M.Toma, *Metode de calcul numeric*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
7. Gh. Grigore, *Lecții de analiză numerică*, Tipografia Univ. Bucuresti, 1990.
8. V. Iorga, *Metode numerice. Îndrumar de laborator*, Institutul Politehnic București, 1992.
9. A. Iserles, *A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations*, Cambridge University Press, 2008.
10. G. Marinescu, *Analiză numerică*, Editura Academiei R.S. România, 1974.
11. S. Pav, *Numerical Methods Course Notes*, 2013. <https://archive.org/details/flooved3497>
12. M. Popa ș.a., *Notiuni de analiză numerică*, Sitech Craiova, 2001.
13. M. Postolache, *Metode numerice în algebră*, Universitatea Politehnica București, 1993.
14. A. Rusu Casandra ș.a., *Metode numerice pentru calculul structurilor*, Editura Universității Politehnica București, 1998.
15. W. Press, S. Teukolsky, W. Vetterling and B. Flannery, *Numerical Recipes. The Art of Scientific Computing*, 3rd Edition, Cambridge University Press, New York, 2007.

Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Mediul de programare MAPLE. Structurile din MAPLE. Elemente de programare în MAPLE.	2 ore	▪ efectuarea de exerciții și aplicații (realizate cu participarea studenților)	
2. Erori care apar ca urmare a limitelor de	2 ore		

reprezentare a informației în sistemele de calcul și a aritmeticii în virgulă mobilă - programe care să exemplifice apariția unor astfel de erori.		<ul style="list-style-type: none"> <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>	
3. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare: comenzi MAPLE; metode directe; metode iterative	2 ore		
4. Rezolvarea ecuațiilor/sistemelor neliniare	2 ore		
5. Aproximare utilizând polinoame de interpolare	2 ore		
6. Implementarea formulelor de cuadratură	2 ore		
7. Comenzi MAPLE pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale.	1 oră		
8. Test laborator.	1 oră		

#### *Alte lucrări bibliografice*

1. M. Buneci, *Metode Numerice - Lucrări de laborator*, Editura Academica Brâncusi, 2003. [http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn_ro.html)
2. M. Buneci, *Metode Numerice - aspecte teoretice și practice*, Editura Academica Brâncusi, 2009. <http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2009.pdf>.
3. M. Buneci, *Metode numerice*, notițe de curs + lucrări de laborator online, actualizare 2014. [http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/mbuneci/book/mn2007_ro.html).
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. \*\*\*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 angajatorii 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:

- *Ocupații posibile conform COR*: Specialiști în domeniul științei și ingineriei (Subgrupa majora 21)
- *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 și completitudinea cunoștințelor; - utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice analizei numerice; - deprinderea de a folosi raționamente riguroase; - capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii; - coerența în exprimarea scrisă; - capacitatea de aplica metodele numerice studiate pentru rezolvarea unor probleme concrete.	V (Verificare) Evaluare sumativă (finală în pre-sesiunea de examene): probă scrisă	60 %
	-		
	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate;	EP (evaluare pe parcurs): - participarea activă la lucrările de laborator	40 %
	- înțelegerea algoritmilor și implementarea lor pentru principalele metode numerice studiate.	Evaluare sumativă lucrări practice: - probă pe calculator - dosar cu referatele lucrărilor de laborator	
	- capacitatea de a utiliza adekvat aplicații software specifice analizei numerice		
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: disponibilitatea de a se informa și forma		
<i>Seminar</i>	-		
<i>Laborator</i>	-		
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: disponibilitatea de a se informa și forma		
<i>Proiect</i>	-		

**Standard minim de performanță**

- Cunoașterea elementelor teoretice fundamentale și înțelegerea algoritmilor asociati 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)
10.10.2017	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci	conf. dr. Mădălina Roxana Buneci

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultățea)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
1.3. Departamentul	Departamentul de Inginerie Industrială și Automatică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Termoenergetica

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MATEMATICI SPECIALE			
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	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare
2.7 Regimul disciplinei	<i>Categoria formativă a disciplinei: DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>			DF
	<i>Categoria de optionalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>			DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.3seminar/laborator	1
3.2 curs					
3.4 Total ore din planul de învățământ					
42	din care:	28	3.6seminar/laborator	14	
3.5 curs					
<b>Distribuția fondului de timp</b>					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					
62					
3.8 Total ore pe semestru					
104					
3.9 Numărul de credite					
3					

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

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

### 6. Competențe specifice acumulate

<p><i>Competențe profesionale</i></p> <p>C1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice. (1p credit)</p> <p>C2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei. (1p credit)</p> <p>C3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și menenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice. (1p credit)</p>	<p><i>Competențe specifice acumulate</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificarea adecvată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din categoria matematicilor speciale aplicabile în ingineria energetică;</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază privind funcțiile complexe, funcțiile speciale, seriile Fourier, transformările integrale, ecuațiile fizice matematice sau calculului variational pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei energetice.</li> <li>Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază ale acestei discipline pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei energetice, în condiții de asistență calificată.</li> <li>Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei energetice, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate din categoria matematicilor speciale..</li> </ol>
<p><i>Competențe transversale</i></p> <p>CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente.</p>	<p>Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</p> <p>Utilizarea corectă a surselor bibliografice și a metodelor specifice disciplinei, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții.</p> <p>Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</p>

### 7. Obiectivele disciplinei (reiese 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	Observații
I. NOȚIUNI DE MATEMATICI SPECIALE		

<p><b>1. Funcții complexe</b></p> <p>Topologie pe mulțimea numerelor complexe. Siruri 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 monogenicitate Cauchy-Riemann. Funcții armonice. Determinarea unei funcții olomorfe cunoscând partea sa reală (imaginată). Puncte ordinare, puncte singulare. Funcții elementare (funcții polinomiale, funcție rațională, funcția exponentială 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prelegeră (predare clasică cu prezentare la tablă și ocazional folosirea computerului/videoproiectorului)</li> <li>- problematizarea</li> <li>- încurajarea exprimării opinii 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.</li> </ul>	10h
<p><b>2. Funcții speciale</b></p> <p>Funcțiile lui Euler. Definiție și proprietăți.</p>		4h
<p><b>3. Serii Fourier</b></p> <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 cosinusuri 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>		6h
<p><b>4. Calcul operațional</b></p> <p>Transformata Laplace. Proprietăți. Imaginea transformantei Laplace. Rezolvarea operațională a ecuațiilor diferențiale și a sistemelor de ecuații diferențiale cu coeficienți constanți.</p>		6h
<p><b>5. Ecuațiile fizicii matematice</b></p> <p>Observații generale asupra ecuațiilor cu derivate parțiale. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul II. Reducerea la forma canonica.</p>		2h
<p><b>Bibliografie curs</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. M. Ungureanu, <i>Matematici special</i>, editura Mirton, Timisoara, 2003.</li> <li>2. M. Iovanov, <i>Matematici speciale</i>, curs, Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-194-8.</li> <li>3. M. Iovanov, O. Pecingină, <i>Matematici speciale</i>, probleme, Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-193-1.</li> <li>4. M. Iovanov, <i>Matematici aplicate în tehnica</i>, Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2009, ISBN 978-973-144-307-2</li> <li>5. G. Șabac, <i>Matematici speciale</i>, Ed. Didactica și Pedagogica, București, 1965</li> <li>6. 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> </ol>		

8.2 Seminar.	Metode de predare	Observații
<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 teoremei reziduurilor.	Explicația, Descrierea, Conversația euristică, Problematizarea, Exercițiul	5h
<b>2. Funcții speciale</b> Exerciții și probleme în care apar funcțiile lui Euler.		2h
<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.		3h
<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.		3h
<b>5. Ecuațiile fizice matematice</b> Exerciții privind reducerea la forma canonica 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. Ecuatia caldurii.-Aplicații.		1h
Bibliografie seminar 1. M. Iovanov, O. Pecingeră, <i>Matematici speciale</i> , probleme, Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-193-1. 2. M. Iovanov, <i>Matematici aplicate în tehnica</i> , Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2009, ISBN 978-973-144-307-2 3. G. Šabac, <i>Matematici speciale</i> , Ed. Didactica și Pedagogica, București, 1965 4. Material în format electronic pentru seminar, postat pe site-ul universitatii, <a href="http://www.utgjiu.ro/math/miovanov/book/ms_c_ro.html">http://www.utgjiu.ro/math/miovanov/book/ms_c_ro.html</a>		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorii 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, transformarilor integrale, ecuațiilor fizice 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 concepțele 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.

- identifică 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 tehnicielor specifice matematicilor speciale în inginerie, mecanică sau fizică;
- explica noțiunile de bază ale teoriei funcțiilor complexe, seriilor Fourier și calculului operațional, ecuațiilor fizice matematice sau calculului variational.
- descrie metodele specifice calculului operațional și a le aplica în rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale și integrale;
- identifică 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;
- testă posibilitatea reprezentării funcțiilor periodice în serii Fourier;
- aplică teoriile învățate în modelarea matematică a problemelor pornind de la descrierea fenomenului;
- rezolvă 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	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Testarea permanentă pe parcursul semestrului	10%
		Lucrare scrisă cu subiecte individuale la alegere astfel încât studentul să acumuleze punctajul dorit	50%
10.5 Seminar		Testarea periodică prin lucrări de control	40%

### 10.6 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 energetice.

- *Standarde pentru nota 10:*

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

\* 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații
1.10.2017		

Data avizarii în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultății)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
1.3. Departamentul	Departamentul de Inginerie Industrială și Automatică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Termoenergetică

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ECUATII DIFERENTIALE			
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
2.7 Regimul disciplinei	<i>Categoria formativă a disciplinei</i> <i>DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>			
	<i>Categoria de optionalitate a disciplinei:</i> <i>DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
<b>Distribuția fondului de timp</b>					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru					
3.9 Numărul de credite					

### 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 analiza matematică și algebra liniara, geometrie analitică și diferențială.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Cunoștințe temeinice de analiza matematică și algebra liniară, geometrie analitică și diferențială.
--	---

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Competențe specifice acumulate
<p><i>Competențe profesionale</i></p> <p>C1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice. (1p credit)</p> <p>C2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei. (1p credit)</p> <p>C3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și menenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice. (1p credit)</p>	<p><i>Competențe specifice acumulate</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificarea adecvată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale ecuațiilor diferențiale aplicabile în termoenergetică;</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază din ecuații diferențiale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice științei energetice.</li> <li>Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază ale acestei discipline pentru calcule științei elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice științei energetice, în condiții de asistență calificată.</li> <li>Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice termoenergeticii, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate ale ecuațiilor diferențiale.</li> </ol>
<p><i>Competențe transversale</i></p> <p>CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</p> <p>CT2. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehniciilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională</p>	<p>Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</p> <p>Utilizarea corectă a surselor bibliografice și a metodelor specifice disciplinei, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacitatii de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții.</p> <p>Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehniciilor de învățare pentru propria dezvoltare.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Curs fundamental care oferă studenților baza matematică pentru cursurile de specialitate
7.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea studenților cu noțiunile elementare de din domeniul ecuațiilor diferențiale și ecuațiilor cu derivate parțiale necesare în studiul disciplinelor de specialitate; studierea proprietăților acestor noțiuni și deprinderea algoritmilor și tehniciilor specifice.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
<b>Capitolul 1.</b> Definiții, terminologie, notații, concepte fundamentale.	2h	Prelegere participativă, Explicatia, Conversația euristică, Dezbaterea, Problematizarea, Algoritmizarea,	
<b>Capitolul 2.</b> Ecuații diferențiale de ordinul I. Existența și unicitatea soluției problemei Cauchy. Metoda aproximățiilor succesive. Soluții globale și soluții maximale pentru o ecuație diferențială. Prelungirea soluțiilor.	4h		
<b>Capitolul 3 .</b> Ecuații diferențiale de ordinul I integrabile prin metode elementare. (Ecuații cu variabile separabile, ecuații omogene, ecuații liniare) Ecuații diferențiale de ordinul I neliniare, reductibile la ecuații liniare: Bernoulli, Riccati, Lagrange, Clairaut. Ecuații cu diferențiale totale exacte. Factor integrant	6h	Modelarea, Problematizarea, Instruirea programată	
<b>Capitolul 4</b> Ecuații diferențiale liniare de ordinul n, omogene și neomogene. Sistem fundamental de soluții. Soluția generală și soluția problemei Cauchy. Metoda variației constantelor.	4h		
<b>Capitolul 5</b> Ecuații diferențiale liniare de ordinul n cu coeficienți constanți. Structura soluției generale. Ecuații de tip Euler.	4h		
<b>Capitolul 6</b> Sisteme de ecuații diferențiale. Sisteme de ecuații diferențiale liniare de ordinul I, omogene și neomogene. Metoda variației constantelor. Echivalența cu ecuația diferențială de ordinul n.	4h		
<b>Capitolul 7.</b> Ecuații cu derive parțiale de ordinul I, liniare și omogene. Problema Cauchy. Ecuații cvasiliniare. Ecuații diferențiale ordinare sub formă implicită	4h		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. M. Ungureanu, <i>Ecuații diferențiale. Teorie și aplicatii</i>, Editura Academică Brâncuși, 2014, ISBN 978-973-144-623-3.</li> <li>2. Anton Gh., Radu Gh., <i>Ecuații ordinare cu diferențe și aplicații</i>, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 1998.</li> <li>3. I. Chiriac, N. Chiriac, <i>Ecuații diferențiale-curs</i>, Editura Academica Brâncuși, 2009 (se gaseste in biblioteca UCB).</li> <li>4. V. Brînzănescu, O. Stanasila, <i>Matematici speciale-teorie, exemple, aplicatii</i>, Editura All, Bucuresti, 1994 (se gaseste in biblioteca UCB).</li> <li>5. G. Moroșanu, <i>Ecuații diferențiale – Aplicații</i>, Ed. Acad. RSR, 1989.</li> <li>6. V. Olariu, O. Stănișilă, <i>Ecuații diferențiale și cu derive parțiale</i>, Ed. Tehnică, București, 1982.</li> <li>7. M. Predoi, D. Constantinescu, R. Mihaela, <i>Teme de calcul diferențial / Teme de calcul integral</i>, Ed. Sitech, Craiova, 2000.</li> <li>8. I. Rus, P. Pavel, <i>Ecuații diferențiale</i>, EDP, București, 1982.</li> <li>9. G. Turcitu, C. Șerbeți, <i>Matematici Speciale – Analiză complexă și ecuații diferențiale</i>, Ed. Radical, Craiova, 2001.</li> </ol>			
8.1 Seminar/laborator		Metode de predare	Observații

Ecuări diferențiale totale exakte. Factor integrant. Exemple de rezolvare. Aplicații.	2h	Explicatia, Descrierea, Conversatia euristică, Problematizarea, Exercițiul	
Rezolvarea ecuațiilor liniare de ordinul I și a ecuațiilor reductibile la ecuații liniare. Exercitii si aplicatii.	2h		
Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordinul n omogene. Sistem fundamental de soluții. Soluția generală. Exemple și exerciții.	2h		
Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordinul n neomogene. Metoda variației constantelor.			
Ecuări diferențiale liniare de ordinul n cu coeficienți constanți. Structura soluției generale. Ecuații de tip Euler. Aplicatii.	2h		
Ecuări diferențiale reductibile la ecuații diferențiale cu coeficienți constanți. Ecuații de tip Euler. Exemple si aplicatii.	2h		
Sisteme de ecuații diferențiale de ordinul n cu coeficienți constanți și omogene.	2h		
Sisteme de ecuații diferențiale de ordinul n cu coeficienți constanți și omogene. Metoda variației constantelor			
Ecuări diferențiale cu derivate parțiale de ordinul I liniare.	2h		
Ecuări diferențiale cu derivate parțiale de ordinul I cvasiliniare			
Ecuări diferențiale ordinare sub formă implicită.			
<b>Bibliografie</b>			
[1] V. M. Ungureanu, <i>Ecuatii diferențiale. Teorie si aplicatii</i> , Editura Academica Brancusi, 2014, ISBN 978-973-144-623-3.			
[2] Gh.Anton, Gh.Radu, <i>Ecuatii ordinare cu diferențe și aplicații</i> , Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 1998.			
[3] I. Chiriac, N. Chiriac, R. Picu, <i>Culegere de analiza matematica si ecuatii diferențiale</i> , Editura Academica Brancusi, Tg-Jiu, 2007 (se gaseste in biblioteca UCB)			
[4] L. Galea, <i>Ecuatii diferențiale si cu derivate partiale prin exercitii si probleme</i> , Editura Universitatii din Oradea, 2005 (se găsește în biblioteca UCB)			
[5] V. Olariu, O. Stănișilă, <i>Ecuatii diferențiale și cu derivate parțiale</i> , Ed. Tehnică, București, 1982.			
[6] M. Predoi, Dana Constantinescu, Racila Mihaela, <i>Teme de calcul diferențial / Teme de calcul integral</i> , Ed. Sitech, Craiova, 2000.			
[7] A. Ioan Rus, P. Pavel P, <i>Ecuatii diferențiale</i> , EDP, București, 1982.			
[8] G. Turcitu, C. Șerbeți, <i>Matematici Speciale – Analiză complexă și ecuații diferențiale</i> , Ed.Radical, Craiova, 2001.			

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

### I. Cunoaștere și înțelegere

Capacitatea de a cunoaște și înțelege: - noțiunile de bază privind teoria ecuațiilor diferențiale (soluție generală, soluție particulară, curbă integrală, problemă Cauchy, ecuație și sistem de ecuații diferențiale liniare, sistem fundamental de soluții, wronskian, ecuații

liniare cu derivate partiale de ordinul întâi.);

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

Capacitatea de a: - utilizează adevarat conceptele specifice disciplinei;

- efectuează 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.

- identifică 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 ecuațiilor diferențiale în inginerie, mecanică sau fizică;

- interpretează 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:

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

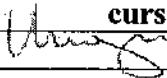
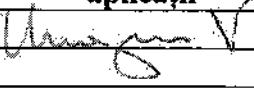
- abordează o temă de cercetare științifică bazată pe modele matematice din domeniul ingineriei.

## 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 orală și scrisă, ca rezultat al acumulărilor anterioare. Dovada de conceptualizare, interpretare a conceptelor și ideilor, formularea unor idei proprii.	verificare la sfîrșit de capitol (scrisă sau orală), verificare prin teste docimologice (curente sau periodice), verificarea cu caracter global (examenul) în formă scrisă și orală	60%
10.5 Seminar / laborator	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 sfîrșit de capitol (scrisă sau orală), 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> Rezolvarea corectă a unor probleme de ecuații diferențiale, de complexitate medie, în cadrul unor sarcini specifice ingineriei energetice.</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Standarde pentru nota 10:</i> Cunoașterea integrală a noțiunilor predate și rezolvarea corectă a unor probleme complexe de</li></ul>			

**ecuații diferențiale 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații
1.10.2017	 V	 V

Data avizarii în departament	Semnătura Directorului de departament
	 V

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultății)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu		
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale		
1.3. Departamentul	Departamentul de Inginerie Industrială și Automatică		
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică		
1.5. Ciclul de studii	Licență		
1.6. Programul de studii/Calificarea	Termoenergetica		

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ECUATIILE FIZICII MATEMATICE			
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
2.7 Regimul disciplinei	<p><i>Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i></p> <p><i>Categoria de optionalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i></p>			DF
				DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.3seminar/laborator	1
3.2 curs					
<b>Distribuția fondului de timp</b>					
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.6seminar/laborator	14
3.5 curs					
<b>Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</b>					
18					
<b>Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</b>					
16					
<b>Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii</b>					
16					
<b>Tutoriat</b>					
Examinări					
6					
<b>Alte activități</b>					
6					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					
62					
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>					
104					
<b>3.9 Numărul de credite</b>					
3					

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

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

## 6. Competențe specifice acumulate

<p><i>Competențe profesionale</i></p> <p>C1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice. (1p credit)</p> <p>C2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei. (1p credit)</p> <p>C3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și menenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice. (1p credit)</p>	<p><i>Competențe specifice acumulate</i></p> <p>1. Identificarea adecvată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ecuațiilor fizicii matematice aplicabile în ingineria energetică;</p> <p>2. Utilizarea cunoștințelor de bază privind ecuațiile fizicii matematice în explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei energetice.</p> <p>3. Aplicarea de teoreme, principii 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.</p> <p>4. Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei energetice, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate din teoria ecuațiilor fizicii matematice.</p>
<p><i>Competențe transversale</i></p> <p>CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente.</p>	<p>Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</p> <p>Utilizarea corectă a surselor bibliografice și a metodelor specifice disciplinei, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacitatei de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții.</p> <p>Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studierea, proiectarea, implementarea și evaluarea modelelor ecuațiilor fizicii matematice.
7.2 Obiectivele specifice	Metode de analiză și prelucrare a datelor utilizând ecuațiilor fizicii matematice.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Operatori liniari și margini pe spații normate.	- prelegeră	4h

Functionale liniare. Teorema Riesz. Adjunctul unui operator liniar si marginit definit pe un spatiu Hilbert.	(predare clasică cu prezentare la tablă și ocazional folosirea computerului/ videoprojectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opinilor și implicării active a studenților în acul 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.	
2. Operatori compacti. Vectori si valori proprii. Alternativa Fredholm. Aplicatii la studiul ecuatiilor integrale. Problema Sturm-Liouville.		4h
3. Functii speciale. Polinoame ortogonale. Functii sferice. Functii Bessel.		2h
4. Probleme in teoria ecuatiilor cu derivate partiale. Conditiile la limita si initiale. Clasificarea si aducerea la forma canonica a ecuatiilor cu derivate partiale de ordinul al doilea quasiliniare.		2h
5. Ecuatii eliptice. Formulele lui Green si de reprezentare prin potentiali. Principiul de maxim, teoreme de medie.		4h
6. Probleme la limita pentru ecuatie Laplace (Dirichlet si Neumann). Functia Green a problemei Dirichlet interioare. Aplicatii in electrodinamica.		4h
7. Ecuatii hiperbolice. Rezolvarea problemei Cauchy pentru ecuatie undelor in cazurile n = 1, 2, 3. Domeniul de dependenta, domeniul de influenta. Principiul lui Huygens. Problema coardei vibrante finite. Metoda separarii variabilelor.		4h
8. Ecuatii de tip parabolic. Principiul de maxim. Solutia problemei Cauchy. Rezolvarea problemei mixte cu metoda (Fourier) separarii variabilelor.		4h

#### Bibliografie curs

1. V. M. Ungureanu, *Matematici special*, editura Mirton, Timisoara, 2003.
2. M. Iovanov, *Matematici speciale*, curs, Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-194-8.
3. M. Iovanov, O. Pecingeră, *Matematici speciale*, probleme, Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2008, ISBN 978-973-144-193-1.
4. M. Iovanov, *Matematici aplicate in tehnica*, Editura "Academica Brâncuși", Tg-Jiu, 2009, ISBN 978-973-144-307-2
5. G. Șabac, *Matematici speciale*, Ed. Didactica si Pedagogica, București, 1965
6. M. Iovanov., *Matematici speciale*, Tg-Jiu, 1996(suport electronic), *aflat pe site-ul universitatii* [http://www.utgjiu.ro/math/miovanov/book/ms\\_curs\\_ro.html](http://www.utgjiu.ro/math/miovanov/book/ms_curs_ro.html).
7. Vladimirov,V., Ecuatiile fizicii matematice,Ed. Stiintifica si Enciclopedica,Bucuresti,1982
- 8.Vladimirov,V., Culegere de probleme de ecuatiile fizicii matematice,Ed. Stiintifica si Enciclopedica,Bucuresti,1981
- 9.Teodorescu,N.,Ecuatii diferențiale si cu derivate partiale,Editura tehnica,Bucuresti,1980
10. Pavel,G.,*Matematici speciale*,Editura Dacia,Cluj-Napoca,1981

8.2 Seminar.	Metode de predare	Observații
1. Exercitii și probleme privind : operatori liniari si marginiti pe spatii normate. Functionale liniare. Teorema Riesz. Adjunctul unui operator liniar si marginit definit pe un spatiu Hilbert. - operatori compacti. Vectori si valori proprii. Alternativa Fredholm. Aplicatii la studiul ecuatiilor integrale. Problema Sturm-Liouville.	Explicația, Descrierea, Conversația euristică, Problematizarea, Exercițiul	3h

2. Functii speciale. Polinoame ortogonale. Functii sferice. Functii Bessel. <i>Aplicatii.</i>		1h
3. Conditii la limita si initiale. Clasificarea si aducerea la forma canonica a ecuatiilor cu derivate partiale de ordinul al doilea quasiliniare.		1h
4. Aplicatii privind ecuatii eliptice, formulele lui Green si de reprezentare prin potentiali. Principiul de maxim, teoreme de medie.		2h
5. Probleme la limita pentru ecuatie Laplace (Dirichlet si Neumann). Functia Green a problemei Dirichlet interioare. <i>Aplicatii.</i>		2h
6. Ecuatii hiperbolice. Rezolvarea problemei Cauchy pentru ecuatie undelor in cazurile $n = 1, 2, 3$ . Domeniul de dependenta, domeniul de influenta. Principiul lui Huygens. Problema coardei vibrante finite. Metoda separarii variabilelor.		2h
7. Ecuatii de tip parabolic. Principiul de maxim. Solutia problemei Cauchy. Rezolvarea problemei mixte cu metoda (Fourier) separarii variabilelor.		2h

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

**I. Cunoaștere și înțelegere**

Capacitatea de a cunoaște și înțelege: - noțiuni de bază din domeniul functiilor complexe, functiilor speciale, seriilor Fourier, transformarilor integrale, ecuatiilor 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: - utilizeaza adevarat 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 tehniciilor specifice matematicilor speciale în inginerie, mecanică sau fizică;

- explica noțiunile de bază ale teoriei funcțiilor complexe, seriilor Fourier și calculului operațional, ecuatiilor 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;

- testează posibilitatea reprezentării funcțiilor periodice în serii Fourier;

- aplica teorile 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	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Testarea permanentă pe parcursul semestrului	10%
		Lucrare scrisă cu subiecte individuale la alegere astfel încât studentul să acumuleze punctajul dorit	50%
10.5 Seminar		Testarea periodică prin lucrări de control	40%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Standarde minime pentru nota 5:</b> Efectuarea corectă de calcule matematice și rezolvarea unor probleme de matematici speciale, de complexitate medie, în cadrul unor sarcini specifice ingineriei energetice.</li> <li><b>Standarde pentru nota 10:</b> Cunoașterea în totalitate a materiei predate și rezolvarea unor probleme complexe de matematici speciale în cadrul unor sarcini specifice termoenergeticii.</li> </ul>			

\* 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații
1.10.2017		

Data avizarii în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobarii în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultății)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

<b>Instituția de învățământ superior</b>	<b>Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu</b>
<b>Facultatea</b>	<b>Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale</b>
<b>Departamentul</b>	<b>Energie, mediu și agroturism</b>
<b>Domeniul de studii</b>	<b>Inginerie energetică</b>
<b>Ciclul de studii</b>	<b>Licență</b>
<b>Programul de studii/specializarea</b>	<b>Termoenergetică</b>

### 2. Date despre disciplină

<b>Denumirea disciplinei</b>	Grafică asistată de calculator			
<b>Titularul activităților de curs</b>	Prof.dr.ing.Iancu Cătălin			
<b>Titularii activităților de aplicații</b>	Ş.I.dr.ing.Stăncioi Alin			
<b>Anul de studiu</b>	<b>1</b>	<b>Semestrul</b>	<b>1</b>	<b>Tipul de evaluare</b>
<i>Regimul disciplinei</i>	<i>Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>			
	<i>Categoria de optionalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>			

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

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

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestrul:</b>	<b>ore</b>
<i>II a) Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	<b>12</b>
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	<b>12</b>
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	<b>6</b>
<i>II d) Tutoriat</i>	<b>10</b>
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	<b>4</b>
<b>IV Alte activități:</b>	

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>56</b>
<b>Total ore pe semestrul</b>	<b>44</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>4</b>

### 4. Preconditii

<b>Curriculum*</b>	Geometrie descriptivă, Desen Tehnic, Programarea calculatorului
<b>Competențe</b>	

\* 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\*

Desfășurare a cursului		Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	Sală de laborator dotată cu: calculatoare, videoproiector, tablă
	Proiect	

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

### 6. Competențe specifice acumulate\*

Competențe profesionale	- studentul va putea realiza desene, schițe, diagrame, etc. cu ajutorul softului CAD – AutoCAD, va putea realiza interfațarea și schimbul de fișiere cu alte softuri, va putea printa sau plota desenele sau rezultatele.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> <li>-Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).</li> <li>-Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> </ul>

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

### 7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea hardware-ului și software-ului pentru CADD - Cunoașterea soft-ului AUTOCAD de proiectare/desenare 2D asistată de calculator - Cunoașterea posibilităților de interfațare și schimb cu alte soft-uri în domeniu - Prezentarea generală a facilităților 3D a soft-ului AUTOCAD
Obiectivele specifice	Curs
	Seminar
	Laborator
	Proiect

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale despre hardware și software. Particularități pentru aplicații CAD	-prelegere la tablă, expunere verbală;	
Programul AutoCAD – initializare, coordonate	-utilizarea de slide-uri conținând structura cursului, scheme de lucru, adnotări, etc;	
Programul AutoCAD - comenzi de desenare	-problematizarea;	
Programul AutoCAD – text	-încurajarea exprimării opiniei și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise;	
Programul AutoCAD - comenzi de editare		
Programul AutoCAD - comenzi de editare speciale		
Programul AutoCAD - comenzi de editare și utilitară		
Programul AutoCAD - regenerare, blocuri		
Programul AutoCAD - cotare		
Programul AutoCAD - comenzi de informații		
Programul AutoCAD - formate de fișiere, comenzi externe		
Programul AutoCAD - lucrul cu perifericele		
Programul AutoCAD - sisteme de coordonate și introducere în desenarea 3D		

**Bibliografie**

- 1) Dragomir, D.-"Proiectare asistată de calculator pentru inginerie mecanică"-Ed.Teora,Bucureşti,1996.
- 2) Kent, D.,- "AutoCAD Reference Guide"-New Riders Publishing, OR., USA, 1991.
- 3) Iancu C, Ciofu F – Proiectare asistată de calculator, Ed. SITECH, Craiova 2012
- 4) Iancu, C., – “CADD-Proiectare/desenare 2D asistată de calculator” Ed. SITECH, Craiova, 2005.
- 5) Iancu, C., Ghimiş, S. – “Proiectare asistată de calculator” Editura AGER Tg.-Jiu, 1999.
- 6) Popescu, A., ş.a.-“AutoCAD”-Editura TEORA, Bucureşti,1993
- 7) QUE Development Group -“AutoCAD 12”- Editura TEORA, Bucureşti,1995.
- Stănescu, C.,-“AutoCAD-Manual de inițiere”- FAST IMPEX Ltd., Bucureşti,1993.

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<p>Noțiuni generale privind hardware-ul și software-ul pentru realizarea, analizarea și tratarea imaginilor pe calculator, noțiuni privind sistemele CAD. AutoCAD: Aplicații la comenziile de initializare: LIMITS, UNITS, ZOOM, PAN, SNAP, GRID.</p> <p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de desenare: POINT, LINE, ARC, CIRCLE, ELLIPSE; Aplicații la comenziile de setare: APERTURE, BLIPMODE. Folosirea "uneltelelor": OSNAP, ORTHO.</p>	<p>-Videoproiector -Calculatoare individuale pentru studenți</p>	
<p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de desenare: POLYGON, DONUT, PLINE, AREA, SKETCH, ISOPLANE.</p> <p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de text: TEXT, DTEXT, QTEXT, STYLE.</p>		
<p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de editare: ERASE, MOVE, COPY, TRIM, FILLET, CHAMFER, EXTEND, MIRROR, UNDO, REDO. Aplicații la comenziile de editare: ROTATE, STRECH, DIVIDE, BREAK, MEASURE, OFFSET.</p>		
<p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de editare: LAYER, CHANGE, CHPROP, PURGE.</p> <p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de hașurare: HATCH, BHATCH.</p>		
<p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de regenerare și blocuri: REDRAW, REDRAWALL, REGEN, REGENALL, REGENAUTO, BLOCK, INSERT, MINsert, WBLOCK, EXPLODE, BASE</p> <p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de cotare: DIM/DIM1, DDIM, SETVAR. Informații în AutoCAD: LIST, ID, DBLIST, DIST, STATUS, TIME</p>		
<p>Programul AutoCAD: Aplicații la comenziile de editare: PEDIT, FILL, SCALE, LTSCALE, LOAD, LINETYPE, MENU.</p> <p>Programul AutoCAD: Formate de fișiere, lucrul cu periferice: DXFIN/ /OUT, DXBIN, IGESOUT/IN, IMPORT.</p> <p>Programul AutoCAD: Aplicații la folosirea spațiului model și spațiului hârtie în vederea plotării. Comanda PLOT.</p>		
Verificarea cunoștințelor și încheierea situației la laborator.		

**Bibliografie**

- 1) Iancu C, Ciofu F – Proiectare asistată de calculator, Ed. SITECH, Craiova 2012
- 2) Iancu, C., – “CADD-Proiectare/desenare 2D asistată de calculator” Ed. SITECH, Craiova, 2005.
- 3) Iancu, C., Ghimiş, S. – “Proiectare asistată de calculator” Editura AGER Tg.-Jiu, 1999.

\* 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 angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei este în concordanță activitatea didactică din alte centre universitare din țară. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, conținutului disciplinei a fost continuu reînnoit în urma discuțiilor purtate cu reprezentanți ai organizațiilor industriale cu activități în domeniul energetic.

### **10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	-Examen oral;	70%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	-Prezență curs;	5%
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică;	Prezență la activitatea de laborator;	5%
		Lucrări practice constând în culegerea datelor și interpretarea rezultatelor conform prescripțiilor din fișele de lucru;	20%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
-Înțelegerea unor cunoștințe minime despre simbolizarea materialelor metalice; -Înțelegerea diagramelor de echilibru și buna interpretare a acestora; -Înțelegerea pe fundamente logice a alegerii și utilizării materialelor în construcția de mașini; -Pentru promovarea disciplinei studentul trebuie să obtina minim 5 la examen precum și la încheierea activității de laborator.			

\* 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)
01.10.2017		

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultățea)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie Energetica
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Termoenergetică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Mecanica				
Titularul activităților de curs	Mihuț Nicoleta-Maria				
Titularii activităților de aplicații	Mihuț Nicoleta-Maria				
Anul de studiu	I	Semestrul	II	Tipul de evaluare	V
<i>Regimul disciplinei</i>	<i>Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară</i>				
	<i>Categoria de optionalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - optională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)</i>				

### 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 semestrul din planul de învățământ</i>	42	<i>Curs</i>	28	<i>Seminar</i>	-	<i>Laborator</i>	14	<i>Proiect</i>	-

<i>II Distribuția fondului de timp pe semestrul:</i>	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>	3
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	14
<i>II d) Tutoriat</i>	-
<i>III Examinări (Evaluări)</i>	2
<i>IV Alte activități:</i>	0

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

### 4. Precondiții

<i>Curriculum*</i>	Matematici, Fizica
<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>	
<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\***

<i>Competențe profesionale</i>	C1.3. Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată C1.4. 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 industriale. C2.3. Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului ingineriei industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice - desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicațiile specifice ingineriei industriale, în condițiile de asistență calificată C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, științele ingineresti de bază pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitori, precum și culegerea de date prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale.
<i>Competențe transversale</i>	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continua a propriei activități.

\* 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 echilibru și mișcarea corpurilor materiale; astfel de cunoștințe fiind necesare studenților care se pregătesc în domeniul automatizii și informaticii industriale pentru a înțelege, și apoi să fie 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 coruri, cu referire la domeniul de studii Ingineria autovehiculelor. - Disciplina <i>Mecanică</i> stă la baza utilizării și aplicării corecte a principiilor proiectării și exploatarii 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 coruri, 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.	

## 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.)	1	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și ocazional folosirea computerului/videoproiectorului)	

2. Statica punctului material. (Rezultanta unui sistem de forțe concurente. Echilibrul punctului material liber și supus la legături. Frecarea de alunecare. Legile frecării.)	1		
3. Statica solidului rigid. (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.)	2		
4. Statica sistemelor de solide rigide. (Generalitați. Sisteme de solide rigide. Forțe interioare și exterioare. Echilibrul sistemelor de solide rigide. Teoreme de solidificare. Teoreme echilibrului forțelor. Grinzi cu zăbrele.)	2		
5. Cinematica punctului material. (Elementele cinematice ale mișcării punctului material. Elementele cinematice raportate la diferite sisteme de referință: cartezian, polar, Frenet. Mișcări particulare ale punctului material: mișcări rectilinii, mișcări curbilinii (circulară, pe elicea circulară, pe cikloidă).	2		
6. Cinematica solidului rigid. (Elementele generale ale mișcării solidului rigid. Formularea problemei generale. Studiul vitezelor. Studiul accelerărilor. Formula lui Euler. Mișcări particulare. Mișcarea de translație. Mișcarea de rotație. Mișcarea elicoidală. Mișcarea de șurub. Mișcarea plan paralelă. Mișcarea rigidului cu punct fix. Mișcarea universală a rigidului.) Momente de inerție mecanice. (Definiții. Proprietăți. Variația momentelor de inerție față de axe paralele. Momente de inerție principale.)	2		
7. Teoreme și metode generale în dinamică. (Teoreme impulsului. Teoreme variației impulsului. Legea conservării impulsului. Teorema mișcării centrului de masă. Teorema variației momentului kinetic. Legea conservării momentului kinetic. Teorema energiei cinetice. Lucrul mecanic. Putere mecanică. Randament mecanic. Energia cinetică. Teorema variației energiei cinetice. Energia potențială. Energia mecanică. Teorema conservării energiei mecanice.)	2		
8. Probleme ale dinamicii solidului rigid. (Mișcarea de rotație a rigidului în jurul unei axe fixe. Pendulul fizic.	2		

Theorie simplificată a giroscopului. Mișcarea plan paralelă a rigidului.)			
<b>Bibliografie:</b>			
1. Buculei, M. – <i>Mecanica</i> , Reprograția Universității din Craiova, 1978.			
2. Mihaiță Ghe., Pasăre M., Simionescu N., Chirculescu G., “ <i>Mecanica</i> ”, vol.2, Editura MATRIX-ROM, București, 2003.			
3. Voinea, R., Voiculescu, D., Ceașu, V., “ <i>Mecanică</i> ”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983			
4. Nicoleta Maria Mihuț, Minodora Pasăre, “ <i>Mecanica – Vol. III</i> ”, Editura SITECH, Craiova, 2009.			
5. Mihuț N.M, Pasăre M. M., “ <i>Aplicarea principiilor mecanicii și rezistenței materialelor în teoria vibrațiilor sistemelor tehnice</i> ”, Ed. Sitech, Craiova, ISBN 978-606-11-2423-7, 2012.			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prelucrarea normelor NTSM. Prezentarea generală a lucrărilor de laborator.	2		
2. Verificarea experimentală a principiului compunerii forțelor concurente.	2		
3. Verificarea experimentală a poziției centrului de greutate prin metodele suspendării și căntăririi.	2		
4. Determinarea experimentală a momentelor de inerție masice.	2	- Experimentul de laborator - Studiul de caz	
5. Determinarea experimentală a accelerării gravitaționale prin metoda pendulului fizic	2		
6. Determinarea experimentală a coeficientului de restituire la ciocniri.	2		
7. Verificarea experimentală a teoremei de conservare a energiei mecanice. Încheierea laboratorului.	2		

#### Bibliografie

1. Mihaiță Ghe., Simionescu (Mihut) N., Pasăre M., Iancu C., - “*Mecanica - Îndrumar de laborator*”, Editura Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2003.

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

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

- *Ocupații posibile conform COR*: Inginer; Specialist menenanță mecanică echipamente industriale (214443), Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice (214444), Instructor sistem de producție (214113), Formator (242401)
- *Noi ocupări propuse pentru a fi incluse în COR*:

#### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
Curs	- corectitudinea si completitudinea cunoștințelor	Examinare orală cu bilete	70%
	- gradul de asimilare a limbajului de specialitate		
Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Sustinerea obligatorie a referatului cu date experimentale. Evaluare pe baza răspunsurilor din timpul orelor de seminar.	30%
	- capacitatea de aplicare în practică		

#### Standard minim de performanță

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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicatii (laborator)
10.10.2017		

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultățea)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

<b>Instituția de învățământ superior</b>	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
<b>Facultatea</b>	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
<b>Departamentul</b>	Energie, mediu și agroturism
<b>Domeniul de studii</b>	Inginerie energetică
<b>Ciclul de studii</b>	Licență
<b>Programul de studii/specializarea</b>	Termoenergetică

### 2. Date despre disciplină

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

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

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

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestrul:</b>	ore
<b>II a) Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</b>	16
<b>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</b>	14
<b>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</b>	12
<b>II d) Tutoriat</b>	-
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	2
<b>IV Alte activități:</b>	0

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

### 4. Precondiții

<b>Curriculum*</b>	Chimie, fizică, matematică, desen, știință și ingineria materialelor
<b>Competențe</b>	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. Competente specifice acumulate\*

<i>Competențe profesionale</i>	Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice.
<i>Competențe transversale</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces</li> <li>- Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora.</li> </ul>

\* 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 înșurarea de către studenți a procedeelor de obținere a materialelor și semifabricatelor și de prelucrare a acestora, noi materiale metalice și nemetalice utilizate în construcția de mașini, proprietățile materialelor și utilizarea rațională a acestora.
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale din domeniul Tehnologiei Materialelor pentru formularea de proiecte profesionale,</li> <li>- capacitatea de a soluționa probleme specifice;</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>- formarea bazei teoretice necesare viitoarei dezvoltării profesionale;</li> </ul>
	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile;</li> <li>- formarea spiritului de echipă necesar la realizarea proiectelor mari;</li> <li>- capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite;</li> </ul>
	<i>Proiect</i>	

### 8. Conținuturi

<b>Curs</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<b>Obiectul și importanța Tehnologiei Materialelor. Rolul și importanța tehnologiei materialelor. Principiile Tehnologiei Materialelor. Clasificarea materialelor și proprietățile acestora</b>	2h		

<b>Bazele proceselor metalurgice</b> Elemente de metalurgie generală. Clasificarea minereurilor. Principiile metalurgice. Prepararea minereurilor. Concasorul cu fălcii. Concasorul cu cilindri. Dezintegratorul.	4h	
<b>Tehnologia elaborării fontei</b> Generalități. Materii prime folosite pentru elaborarea fontei. Fondanji. 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.	5h	Metode interactive folosind videoproiectorul.  -Incurajarea exprimării opinilor și implicării active a studenților în acțul 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 oțelului</b> Generalități. Principiul elaborării oțelului. Materii prime. Elaborarea oțelului în convertizoare. Elaborarea oțelului în cuptoare cu vatră. Elaborarea oțelului în cuptoare electrice. Lingouri de oțel. Turnarea în lingotiere.	5h	
<b>Tehnologia elaborării metalelor și aliajelor neferoase</b> Metalurgia Cu. Metalurgia Al. Metalurgia Mg. Metalurgia Zn. Metalurgia Ni.	2h	
<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	4h	
<b>Prelucrarea prin deformare plastică a materialelor metalice</b> Legile deformării plastice. Clasificarea procedeelor de deformare plastică. Definițiile și schemele de principiu pentru laminare, extrudare, tragere-trefilare, forjare, matrițare. Tehnologia prelucrării tablelor.	3h	
<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 energie chimică, sudarea prin topire cu energie radiantă, sudarea prin topire prin presiune. Defectele și controlul îmbinărilor sudate.	3h	
<b>Obținerea pieselor prin lipire.</b> Clasificarea procedeelor de asamblare prin lipire. Tipuri de adezivi și lianți.	2h	
<b>Obținerea pieselor prin pulberi.</b> Metode de obținere a pulberilor. Procedee de formare a pieselor din pulberi, cu și fără presare. Sinterizarea.	3h	
<b>Prelucrarea prin eroziune</b> Clasificarea procedeelor de eroziune. Definițiile și schemele de principiu pentru prelucrările prin eroziune electrică, eroziune chimică, eroziune	2h	

complexă, eroziune cu ultrasunete, eroziune cu plasma, eroziune cu radiații.		
<b>Obținerea pieselor prin aşchiere.</b> Importanța prelucrării prin aşchiere în ansamblul procedeelor de prelucrare. Principalele procedee de prelucrare prin aşchiere.	2h	
<b>Materiale ceramice, materiale compozite, acoperiri metalice</b>	3h	
<b>Aplicarea principiilor dezvoltării durabile în tehnologie.</b>	2h	
<i>Bibliografie minimală:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gh. Amza, ș.a – <i>Tratat de Tehnologia Materialelor</i> – Editura Academiei Romane, 2002.</li> <li>- V.V. Moldoveanu – <i>Tehnologia materialelor</i>, Ed. Tehnopres, Iași, 2005,</li> <li>- C. Ionici, M. Pasăre - <i>Tehnologia Materialelor</i>, vol. 1, Editura Sitech, Craiova, 2007</li> <li>- A. Nanu – <i>Tehnologia Materialelor</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.</li> </ul>		
<i>Alte lucrări bibliografice</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Florescu, s.a. – <i>Notiuni de ingineria materialelor</i>, Ed. Tehnopress, Iasi 2008</li> <li>- V. Carp., ș.a. - <i>Elemente de știință și tehnologia materialelor</i>, Ed.Tehnică, București, 1998</li> <li>- C. Stanescu, sa – <i>Materiale si tehnologia materialelor</i>, Politehnica Bucuresti, 1998</li> </ul>		

<b>Aplicații (seminar/laborator/proiect)*</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Norme de protecția muncii. Prezentarea laboratorului.	2h	Studentii au la dispozitie îndrumarul pentru lucrari de laborator.	
Determinarea duratării materialelor metalice	2h	Expunere verbală, Planșe demonstrative, Experimente practice, Prelucrarea datelor experimentale, Calculator, Videoproiector	
Calculul încărcăturii metalice la elaborarea fontei folosind metoda tabelară.	2h		
Determinarea fluidității metalului lichid.	2h		
Determinarea unor proprietăți de plasticitate ale materialelor.	2h		
Prelucrarea metalelor prin aşchiere pe mașini unelte.	2h		
Încheierea laboratorului. Recuperarea lucrarilor. Predarea lucrărilor și a referatelor	2h		

<i>Bibliografie minimală:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasăre M., <i>Tehnologia materialelor, îndrumar de laborator</i>, Ed. Academica Brâncuși, Tg-Jiu,144 pg., ISBN 978-973-144-554-0, 2012</li> <li>- Herman R., ș.a: <i>Aplicații specifice în tehnologia materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2009</li> </ul>
<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 angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara 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 maistri (2321)

- Noi ocupări propuse pentru a fi incluse în COR:

#### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor</li> <li>- gradul de asimilare a limbajului de specialitate;</li> </ul>	Examen oral, cu subiecte individualizate (3 subiecte)	75%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criterii ce vizează aspectele atitudinale: -conștiințiozitatea,</li> <li>-interesul pentru studiu individual ;</li> <li>-Prezenta</li> </ul>		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>	Susținerea obligatorie a referatului	20%

#### Standard minim de performanță

- 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.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)
10.10.2017		

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament
	

Data aprobării în Consiliul Profesoral al Facultății	Semnătura Decanului (stampila facultățea)

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu				
1.2. Facultatea	Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale				
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	Termoenergetică				

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Limba engleză II</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	-						
2.3. Titularul activităților de seminar	Asist.univ. Paicu Adina						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	AC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	28
<b>Distribuția fondului de timp studiu individual</b>					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					3

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

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator informatică

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Comunicarea cu succes într-un cadru larg de contexte profesionale și culturale, prin utilizarea corectă a variantelor lingvistice specifice în vorbire și scriere Crearea unei baze teoretice indispensabile prin aplicații practice bazate pe texte autentice pentru familiarizarea cu
-------------------------	--

	limba engleză scrisă și orală Însușirea unei terminologii specifice pentru comunicarea eficientă în situații profesionale multilingve
Competențe transversale	Relaționarea în echipă; comunicarea interpersonală și asimarea de roluri specifice. Dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză Identificarea oportunităților de formare continuă prin utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare Gestionarea optimă a sarcinilor profesionale și deprinderea executării lor la termen

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Comunicarea eficientă în limba engleză prin însușirea terminologiei specifice
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților de comunicare în limba engleză vorbită prin îmbogățirea cunoștințelor de vocabular Abordarea unor subiecte de interes pentru cei implicați în mediile de afaceri prin studierea unor texte autentice Însușirea cu succes a unei baze teoretice a gramaticii limbii engleze și aplicarea acesteia în situații specifice Utilizarea corespunzătoare a terminologiei specifice disciplinei

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>Bibliografie</i>		
8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<i>Making plans</i>	Aplicații practice pentru recapitularea cunoștințelor dobândite anterior	
<i>Technical English</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>Computer systems</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>Be a professional!</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	
<i>Writing a CV</i>	Dezvoltarea topic-ului prin conversație, aplicații practice, exerciții gramaticale, îmbunătățirea abilităților de ascultare prin folosirea materialelor audio și video.	

<i>Final Revision</i>	Aplicații practice pentru recapitularea cunoștințelor dobândite.
<i>Bibliografie</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bantas A., <i>English for Advanced Students</i>, Institutul European, Iasi, 1993.</li> <li>• Dahan Lionel, <i>Engleza fără greșeli</i>, Editura Niculescu, Bucuresti, 2001.</li> <li>• Delgiudice Matei, L., <i>Fifty Useful Tests in English</i>, Editura Aramis, Bucuresti, 2000.</li> <li>• Dutescu, D., <i>Spoken English-manual de conversatie in limba engleza</i>, Editura Miron, Bucuresti, 1991.</li> <li>• Gruia George, <i>A concise english grammar</i>, Editura Grupus, 1998.</li> <li>• Martinet A.V., Thomson A., <i>A Practical English Grammar with Exercises</i>, London, 1989.</li> <li>• Paidos, C., <i>English Grammar-Theory and Practice</i>, Editura Polirom, Bucuresti, 2001.</li> <li>• Stancu, V., <i>Engleza intensivă</i>, Editura Niculescu, Bucuresti, 2000.</li> <li>• Turcu F., Nastasescu V., <i>Limba engleză pentru intreprinzatori și oameni de afaceri</i>, Editura Sagittarius, Iasi, 1991.</li> <li>• <a href="http://www.bbc.co.uk">www.bbc.co.uk</a></li> </ul>	

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

- Descrierea implicației comunicării pentru afaceri în noul context economic
- Enunțarea principalelor caracteristici ale comunicării pentru afaceri în limba engleză
- Identificarea rolului comunicării pentru afaceri în limba engleză în instituțiile publice și private
- Capacitatea de a sesiza anumite erori în exprimarea scrisă și orală și corectarea acestora
- Dezvoltarea abilităților de a lucra eficient în echipă

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar / laborator	Participarea activă în cadrul cursurilor practice/prezentare proiecte	Verificare orală	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exprimarea orală și scrisă în limba engleză la nivel de competență B2</li> </ul>			

Data completării

Data avizării în departament

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Semnătura șefului departament

.....

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	 Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe Tehnice, Medicale și Comportamentale
1.3 Departamentul	Energie, mediu și agroturism
1.4 Domeniul de studiu	Inginerie Energetica
1.5 Ciclele de studii	I – Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Termoenergetica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>EDUCATIE FIZICĂ ȘI SPORT II</b>				
2.2 Titularul activităților de curs	Asist. Univ. Dr. Neferu Florin				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare*	V

\* 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 optională 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	-	3.3 S/LP/L/P	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 S/LP/L/P	14
3.7 Distribuția fondului de timp în ore de pregătire individuală					
Studiu după manual și suplimentar de curs, bibliografie și notite					-
Documentare suplimentară în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminar/laboratoriale, teme referate, portofoliu și eseuri					-
Tutoriat		-		Examinări	-
Alte activități					-
3.8 Total ore studiu individual	14			3.9 Total ore pe semestru	-
3.10 Numărul de credite	2				

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

4.1 de cadrul curricular	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	teste; sală de sport; teren de sport

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1 Proiectarea modulară (Educație fizică și sportivă) și planificarea conținuturilor de bază ale domeniului cu orientare interdisciplinară C2 Organizarea curriculumului integrat și a mediului de instruire și învățare, cu accent interdisciplinar (Educație fizică și sportivă) C3 Evaluarea creșterii, dezvoltării fizice și a motricității, potrivit cerințelor și modelelor specifice. C4 Evaluarea proceselor, rezultatelor învățării și atitudinii în context general de pregătire a practicanților activităților de educație fizică și sport
	CT1 Organizarea de evenimente specifice sportului pentru persoane de diferite vîrstă și niveluri de pregătire în condiții de asistență calificată, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională CT2 Îndeplinirea în condiții de eficiență și eficacitate a sarcinilor de lucru în procesul de selecție/ de pregătire/ competiție CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii, potrivit propriului proiect de dezvoltare personală

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprofundarea cunoștințelor de ordin teoretic, metodologic și practico-metodic, necesare predării educației fizice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprofundarea cunoștințelor de ordin metodologic și practico-metodic, necesare predării educației fizice școlare</li> <li>Consolidarea cunoștințelor privind planificarea, organizarea și conducerea lecțiilor de educație fizică școlară</li> </ul>



- Formarea abilităților de aplicarea a cerințelor programei de specialitate în planificarea și realizarea lecțiilor de educație fizică școlară
- Formarea capacității de utilizare rațională și maximală a materialelor didactice în lecția de educație fizică
- Formarea abilităților de comunicare cu elevii și cadrele didactice din instituția de învățământ la care a fost repartizat studentul
- Formarea capacității de evaluare a elevilor la educație fizică, conform multitudinii criteriilor specifice acestei discipline
- Formarea abilităților de organizare și desfășurare a competițiilor școlare.

## 8. Conținuturi

### 8.1 Curs

8.2 Seminar	Nr. ore	Obs
1. Complexe de exerciții fizice pentru dezvoltarea fizică armonioasă.	2	
2. Gimnastică de bază.	2	
3. Dezvoltarea vitezei de reacție.	2	
4. Dezvoltarea îndemânării.	2	
5. Dezvoltarea forței generale.	2	
6. Jocuri sportive.	2	
7. Evaluarea în educație fizică și sport.	2	

Metode de predare: lucrul cu îndrumarul și / sau alte cărți de specialitate; demonstrația didactică; expunerea sistematică; conversația; observația; metoda repetării în condiții variate pentru perfecționarea elementelor tehnice etc.

### 8.3 Bibliografie obligatorie

Cârstea, Gh. - „Teoria și metodica educației fizice și sportului”, Editura Universul, București, 1996.

M.E.C.S. – Evaluarea în învățământul primar, București

M.E.C.S. – Sistemul național de evaluare la disciplina educație fizică și sport, București

M.E.C.S. – Programele școlare pentru clasele I-IX, București

### 8.4 Bibliografie optională

1. Cârstea, Gh., „Educația fizică – fundamente teoretice și metodice”, Casa de editură Petru Maior, București, 1999.
2. Cârstea, Gh., „Teoria și metodica educației fizice și sportului”, Editura AN-DA, București, 2000.
3. Cerghit, I., „Metode de învățământ”, București, Ed. EDP-RA, 1997.
4. Dragnea, A., „Teoria și metodica dezvoltării calităților motrice”, București, Centrul de multiplicare A.N.E.F.S., 1991.

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

Conținutul disciplinei este coroborat conform așteptărilor reprezentanților comunității, a 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 accordare de note de la 10 la 1 (însușirea, cunoașterea, prezentarea și explicarea corectă a conceptelor și noțiunilor specifice domeniului de activitate)	Evaluarea orală / Evaluarea practică /	50%
	Acordare de notă de la 10 la 1 ca urmare a activității studentului	Observarea sistematică a comportamentului și a activității studentului în cadrul cursului și / sau a activității profesionale	

10.5 S	Evaluare sumativă prin acordare de note de la 10 la 1	Evaluarea prin probe practice / evaluarea orală / evaluarea scrisă / testul docimologic / portofoliul / referat	20%
	Acordare de notă de la 10 la 1 ca urmare a activității studentului la S	Observarea sistematică a comportamentului și a activității studentului în cadrul S și / sau a activității profesionale	30%

**10.6 Standard minim de performanță**

- participare la orele de practică;
- cunoștințe minime din problematica disciplinei;
- obținerea a minimum nota 5 la evaluările sumative de la curs și seminar.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de Seminar	Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
				