

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Produselor Alimentare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SIPAL305

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ELEMENTE DE INGINERIE MECANICĂ						
2.2 Aria de conținut	Teoria <input type="checkbox"/> tiin <input type="checkbox"/> ei alimentului Aplicare practică <input type="checkbox"/> i proiectare pe lan <input type="checkbox"/> ul agroalimentar Analiza, exploatarea <input type="checkbox"/> i proiectarea instala <input type="checkbox"/> iilor <input type="checkbox"/> i echipamentelor						
2.3 Responsabil de curs	<input type="checkbox"/> ef lucr. dr. ing. Alexandrescu Ioan Marius Marius.Alexandrescu@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<input type="checkbox"/> ef lucr. dr. ing. Alexandrescu Ioan Marius Marius.Alexandrescu@cunbm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	Ob/DD

3. Timpul total estimat

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
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Promovarea disciplinelor: Matematică <input type="checkbox"/> i statistică, Informatică aplicată <input type="checkbox"/> i grafică asistată de calculator
4.2 de competențe	- Cunoa <input type="checkbox"/> terea elementelor de reprezentare grafică (formă, secțiuni) - Competen <input type="checkbox"/> e preliminară de proiectare cu ajutorul calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Asigurarea cu echipamente de video-proiec <input type="checkbox"/> ie a sălii de curs
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator -Asigurarea func <input type="checkbox"/> ionării corecte <input type="checkbox"/> i în siguran <input type="checkbox"/> ă a standurilor

	<p>-Utilizarea de AMC –uri în stare bună de funcționare</p> <p>-Conspectul lucrării de laborator și cunoașterea suportului teoretic și practic pentru desfășurarea lucrării de laborator.</p> <p>-Fără parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator nu se admite intrarea la examen</p> <p>Prezența la laborator este obligatorie</p>
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE</p> <p>C1. IDENTIFICAREA, DESCRIEREA ȘI UTILIZAREA ADECVATĂ A NOȚIUNILOR SPECIFICE ȘTIINȚEI ALIMENTULUI ȘI SIGURANȚEI ALIMENTARE.</p> <p>C1.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din știința alimentelor (definită în termeni multidisciplinari), referitoare la structura, proprietățile și transformările componentelor și contaminanților alimentari pe parcursul lanțului agroalimentar</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, proceselor, modelelor și metodelor din știința alimentelor, folosind cunoștințele de bază privind compoziția, structura, proprietățile și transformările componentelor alimentari și interacțiunea acestora cu alte sisteme pe parcursul lanțului agroalimentar</p> <p>C2. CONDUCEREA PROCESELOR GENERALE DE INGINERIE, EXPLOATA REA INSTALAȚIILOR ȘI ECHIPAMENTELOR DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ</p> <p>C2.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul proceselor și exploatarea instalațiilor din lanțul agroalimentar</p> <p>C2.2 Explicarea și interpretare a conceptelor, metodelor și modelelor ingineresti de bază în probleme de exploatare a echipamente lor în industria agroalimentară</p>
	<p>ABILITĂȚI</p> <p>-Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor</p> <p>-Aplicarea principiilor și metodelor ingineresti de bază pentru soluționarea problemelor tehnologice în lanțul agroalimentar</p> <p>-Analiza critică, evaluarea caracteristicilor, performanțelor și limitelor unor procese și echipamente tehnologice din domeniul industriei agroalimentare</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.</p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării / rezolvării de conflicte individuale / de grup, precum și gestionarea optimă a timpului.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Cunoașterea elementelor componente ale instalației mecanice, mecanismelor și mașinilor (organele de mașini generale) din punct de vedere a construcției, funcționării, calculului și proiectării;</p> <p>Fundamentarea principiilor de calcul, proiectare și studiul experimental al mecanismelor și organelor de mașini componente ale unui subansamblu sau ansamblu mecanic.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>-Cunoașterea documentației tehnice generale și specifice privind activitatea de proiectare a mecanismelor, organelor de mașini și sistemelor mecanice.</p> <p>-Cunoașterea construcției și funcționării mecanismelor și organelor de mașini.</p>

	<p>-Cunoașterea și alegerea materialelor adecvate pentru organele de mașini funcție de solicitări și încărcări</p> <p>-Realizarea calculului cinematic, dinamic și de rezistență pentru organe de mașini simple și complexe.</p> <p>-Studiul experimental și interpretarea fenomenelor care apar în funcționarea mecanismelor și organelor de mașini.</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Secțiunea 1.</p> <p>Introducere. Obiectul și importanța studiului disciplinei Elemente de inginerie mecanică. Noțiuni de bază utilizate la disciplina Elemente de inginerie mecanică. Componenta instalației mecanice. Materiale utilizate în ingineria mecanică. Materiale metalice feroase. Materiale metalice neferoase. Materiale neferoase. Elemente de tribologie. Definiție. Cuple cinematice. Cuple de frecare. Mărimi specifice contactului suprafețelor solide. Mișcarea relativă în cuplele de frecare. Frecarea și efectele ei. Elemente de tehnologia materialelor. Prelucrarea prin deformare plastică. Laminarea, tragerea, extrudarea, indoirea, ambutisarea. Prelucrări mecanice la rece. Prelucrări prin așchiere. Strunjirea, frezarea, rabotarea, mortezarea, burghierea, rectificarea, polizarea. Elemente de toleranțe și precizie. Precizia dimensională, Asamblări cu joc, asamblări cu strângere. Ajustaje. Precizia geometrică a organelor de mașini. Bibliografie.</p>	<p>Prezentare Power-Point; Prelegerea interactivă; Problematizare.</p>	<p>12 ore</p>
<p>Secțiunea 2.</p> <p>Elemente de rezistența materialelor. Generalități. Condiții impuse organelor de mașini. Organe de asamblare. Generalități. Asamblări demontabile. Mecanisme șurub – piuliță. Caracterizare, rol funcțional, domenii de aplicare. Elementele asamblării prin șuruburi. Materiale și tehnologie. Sistemul de forțe din asamblarea filetată. Strângerea asamblărilor filetate. Solicitățile suplimentare din șuruburi. Calculul asamblărilor filetate. Asamblări șurub-piuliță cu elemente intermediare. Elemente de asigurare a asamblărilor filetate. Asamblări prin formă și prin forța de frecare. Asamblări cu pene. Asamblări prin caneluri. Asamblări prin boluri și tifturi. Asamblări demontabile prin forțe de frecare folosind strângerea pieselor. Asamblarea pe con. Asamblări cu inele tronconice.</p>	<p>Prezentare Power-Point; Prelegerea interactivă; Problematizare.</p>	<p>6 ore</p>
<p>Secțiunea 3.</p> <p>Asamblări elastice. Arcuri. Considerații generale. Materiale. Caracteristica arcurilor. Arcuri lamelare. Arcuri elicoidale torsionale. Arcuri elicoidale flexionale. Arcuri bară de torsiune. Arcuri disc. Arcuri din materiale nemetale</p>	<p>Prezentare Power-Point; Prelegerea interactivă; Problematizare. Filme demonstrative</p>	<p>2 ore</p>
<p>Secțiunea 4</p> <p>Mecanisme ale mișcării de rotație. Osii. Arbori. Fusuri și pivoți. Definiții. Clasificări. Materiale. Calculul arborilor dreپți: Elemente introductive privind calculul arborilor. Calculul de predimensionare. Calculul de dimensionare. Calculul de verificare la oboseală. Calculul de verificare la vibrații. Calculul osiilor dreپte. Fusuri și pivoți. Definiții. Clasificări. Materiale. Lubrifianți și Aditivi. Ungerea fluidă. Ungerea hidrodinamică, ungera hidrostatică, ungera elastohidrodinamică. Uzura suprafețelor. Definiție, indicatori, tipuri de uzare. Lagăre radiale cu alunecare cu ungera hidrodinamică. Elemente geometrice, funcționarea în regim de frecare uscat. Funcționarea în regim de frecare hidrodinamic. Metodica practica de calcul a lagărelor</p>	<p>Prezentare Power-Point; Prelegerea interactivă; Problematizare. Filme demonstrative</p>	<p>8 ore</p>

radiale cu alunecare.		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Alexandrescu, I.M., Aspecte tribologice privind lagarele cu alunecare. Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2008 Antal, A., ș.a. Îndrumător pentru proiectul de an nr.1, Lito.IP.Cluj-Napoca, 1983 Chișiu, Al., ș.a. Organe de mașini. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. Cotețiu, R. Organe de mașini, vol. I. Editura ISO. Baia Mare, 1999. Demian, T. Elemente constructive de mecanică fină. . Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. Drăghici, I., ș.a. Organe de mașini-Probleme. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. Enache, St., ș.a. Proiectarea formei pieselor în construcția de mașini. Editura Tehnică, București, 1979. Gafițanu, M., ș.a. Organe de mașini. vol.I. Editura Tehnică, București, 1981, 1983. Paizi, G., ș.a. Organe de mașini și mecanisme. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. Pay, E. Mecanisme și organe de mașini. Lito.I.P.C-N, 1983. Rădulescu. Gh., ș.a. Îndrumar de proiectare în construcția de mașini. vol.I si II, Editura Tehnică, București, 1981. Sucală, F. Organe de mașini. Ed.Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994. ***Colecția de standarde 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. SSM în laboratorul de mecanisme și organe de mașini. Prezentare laborator. Prezentare temelor de laborator	Dezbatere; Problematizare; Prezentare; Identificare; Conspect; Realizare practică.	2 ore
2. Studiul mecanismelor și urub - piuli și șuruburi		2 ore
3. Studiul asamblărilor prin pene longitudinale		2 ore
4. Studiul experimental al asamblărilor cu prestrângere		2 ore
5. Determinarea experimentală a caracteristicii arcurilor elicoidale		2 ore
6. Studiul construcției și funcționării lagărelor cu alunecare		2 ore
7. Studiul construcției și funcționării lagărelor cu rostogolire		2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Cotețiu, R., Organe de mașini, vol. I. Editura ISO. Baia Mare, 1999. Drăghici, I., ș.a., Organe de mașini-Probleme. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980 Pay, E., Mecanisme și organe de mașini. Îndrumător de laborator. Lito. IIS Baia Mare, 1983. Sucală, F., ș.a., Organe de mașini, Mecanisme și Tribologie. Studii de caz. Ed. Toderescu 2008. ***Colecția de standarde 		

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

<p>-Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, convergente și divergente în domeniul soluțiilor de proiectare constructivă și tehnologică</p> <p>-Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnice performante, în legătură cu condițiile reale;</p> <p>-Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schișă, limbaj adecvat;</p> <p>-Capabilitatea de a pune probleme și de a identifica probleme;</p> <p>-Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă.</p> <p>-Disciplina Elemente de inginerie mecanică are un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind cea mai importantă disciplină de cultură tehnică generală. Are sarcina de a transmite competențe utile în formarea viitorului inginer ca proiectant, executant și utilizator de, mecanisme, mașini, roboți, utilaje, instalații.</p> <p>-Curricula abordată constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea de abilități corecte de testare și proiectare.</p>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de	Observația sistematică, Investigația	E3: 5%

	argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Rezolvarea unei probleme în mod OPEN BOOK	E2: 20%
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Examen combinat scris <input type="checkbox"/> i sus <input type="checkbox"/> inere orală	E1: 55%
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Observația sistematică, Investigația Nota laborator L: 20%	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • $N^* = 0,55 E1 + 0,20 E2 + 0,05 E3 + 0,20 L$ 			
* Nota finală N se poate calcula numai în cazul în care fiecare dintre componente (note) sunt minimum 5.			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
	<input type="checkbox"/> ef lucr. dr. ing. Ioan Marius Alexandrescu	<input type="checkbox"/> ef lucr. dr. ing. Ioan Marius Alexandrescu

Data avizării în Departament

Director Departament
Titlu Prenume Nume