

## HOTĂRÂREA CONSILIULUI FACULTĂȚII

**Nr. 7 din data de 14 / 03 / 2022**

**Conform:**

*Legii educației naționale nr. 1/2011,*

*Cartei Universității „Dunărea de Jos” din Galați,*

*Deciziei Rectorului Universității „Dunărea de Jos” din Galați nr. 739/13.03.2020 privind numirea  
Decanului*

*Regulamentului de organizare și funcționare a Consiliului Facultății de Inginerie,*

*Consiliul Facultății de Inginerie, în data de 14 / 03 / 2022*

## HOTĂRĂȘTE

**Art. 1.** Se aprobă, cu unanimitatea voturilor exprimate, componența nominală a comisiilor de finalizare a studiilor pentru sesiunile iulie 2022, septembrie 2022 și februarie 2023, conform Anexei 1.

**Art. 2.** Se aprobă, cu unanimitatea voturilor exprimate, modalitatea de susținere a examenelor de finalizare a studiilor pentru sesiunile iulie 2022, septembrie 2022 și februarie 2023, conform Anexei 2.

**Art. 3.** Se aprobă, cu unanimitatea voturilor exprimate, tematica și bibliografia pentru susținerea examenelor de finalizare a studiilor pentru sesiunile iulie 2022, septembrie 2022 și februarie 2023, conform Anexei 3.

**Art. 4.** Se aprobă, cu majoritatea voturilor exprimate, modificarea Criteriilor specifice ale Facultății de Inginerie privind acordarea granturilor interne, conform Anexei 4.

Decan,

Prof. univ. dr. ing. Elena SCUTELNICU

**Anexa 1** la Hotărârea Consiliului Facultății de Inginerie nr. 7 din 14.03.2022  
Decan, prof. univ. dr. ing. Elena SCUTELNICU

**COMISII FINALIZARE A STUDIILOR**  
**Sesiunile: IULIE 2022, SEPTEMBRIE 2022, FEBRUARIE 2023**

**Comisii Examen de Diplomă**

**TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI** – studii universitare de licență, cu frecvență

1. Prof. dr. ing. PĂUNOIU Viorel – președinte
2. Prof. dr. ing. FETECĂU Cătălin – membru
3. Prof. dr. ing. FRUMUȘANU Gabriel-Radu – membru
4. Prof. dr. ing. TEODOR Virgil Gabriel – membru
5. Conf. dr. ing. MIRCEA Octavian - membru
6. Ș.I. dr. ing. AFTENI Mitică – secretar  
Conf. dr. ing. SUSAC Florin – membru supleant

**INGINERIE ECONOMICĂ INDUSTRIALĂ** – studii universitare de licență, cu frecvență

1. Prof. dr. ing. FRUMUȘANU Gabriel-Radu – președinte
2. Prof. dr. ing. MEREUȚĂ Elena – membru
3. Prof. dr. ing. PĂUNOIU Viorel – membru
4. Conf. dr. ing. SUSAC Florin – membru
5. Ș.I. dr. ing. RUSU Carmen Cătălina – membru
6. Asist. dr. ing. AFTENI Cezarina – secretar  
Ș.I. dr. ing. SANDU Ionuț-Laurențiu – membru supleant

**AUTOVEHICULE RUTIERE** – studii universitare de licență, cu frecvență

1. Conf. dr. ing. BURCIU Mugurel – președinte
2. Conf. dr. ing. UZUNEANU Krisztina – membru
3. Ș.I. dr. ing. LUPCHIAN Mariana – membru
4. Conf. dr. ing. CIORTAN Sorin – membru
5. Conf. dr. ing. MIRCEA Octavian – membru
6. Asist. dr. ing. FRĂTIȚĂ Michael – secretar  
Ș.I. dr. ing. COMAN Gelu – membru supleant

**INGINERIE MECANICĂ** – studii universitare de licență, cu frecvență

1. Conf. dr. ing. GEORGESCU Constantin – președinte
2. Conf. dr. ing. BOAZU Doina – membru
3. Conf. dr. ing. GANEA Daniel – membru
4. Ș.I. dr. ing. HUMELNICU Costel – membru
5. Ș.I. dr. ing. MEREUȚĂ Valentin – secretar

Conf. dr. ing. ONEA Florin – membru supleant

Conf. dr. ing. CIORTAN Sorin – membru supleant

**INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIA MATERIALELOR** - studii universitare de licență, cu frecvență

1. Prof.dr. ing. GURĂU Gheorghe – președinte
  2. Ș.I. dr. ing. MARIN Florin – membru
  3. Ș.I. dr. ing. BUȘILĂ Mariana - membru
  4. Ș.I. dr. ing. HERBEI Elena-Emanuela - membru
  5. Asist. dr. ing. GHISMAN Viorica– secretar
- Conf. dr. ing. CAZACU Nelu – membru supleant  
Asist. dr. ing. BOGATU Nicoleta - membru supleant

**ȘTIINȚA MATERIALELOR** - studii universitare de licență, cu frecvență

1. Conf.dr. ing. ALEXANDRU Petrică – președinte
  2. Ș.I. dr. ing. MARIN Mihaela - membru
  3. Conf.dr. ing. GURĂU Carmela – membru
  4. Ș.I. dr. ing. NEACȘU Marian - membru
  5. S.I. dr. ing. BUȘILĂ Mariana – secretar
- Ș.I. dr. ing. MARIN Florin – membru supleant

**INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR (Cahul)** - studii universitare de licență, cu frecvență

1. Prof.dr. ing. GURĂU Gheorghe – președinte
  2. Ș.I. dr. ing. NEACȘU Marian – membru
  3. Ș.I. dr. ing. PETREA Ionel - membru
  4. Ș.I. dr. ing. BUȘILĂ Mariana - membru
  5. Ș.I. dr. ing. BAȘLIU Vasile – secretar
- Ș.I. dr. ing. HERBEI Elena Emanuela – membru supleant

**INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE** – studii universitare de licență, cu frecvență

1. Prof.dr. ing. BURUIANĂ Laura Daniela – președinte
  2. Ș.I. dr. ing. ISTRATE Gina Genoveva – membru
  3. Conf. dr. ing. PARASCHIV Spiru – membru
  4. Ș.I. dr. ing. BODOR Marius – membru
  5. Asist. dr. ing. BOGATU Nicoleta – secretar
- Ș.I. dr. ing. TUDOR Beatrice – membru supleant

## Comisii examen de disertație

**MANAGEMENTUL CALITĂȚII ÎN INGINERIE INDUSTRIALĂ** - studii universitare de masterat

1. Conf. dr. ing. BAROIU Nicușor - președinte
2. Ș.I. dr. ing. GEORGESCU Bogdan - membru
3. Ș.I. dr. ing. RUS Mădălina - membru

4. Ș.I. dr. ing. BÎRSAN Dan – membru
5. Ș.I. dr. ing. RUSU Carmen Cătălina - membru
6. Ș.I. dr. ing. SANDU Ionuț-Laurențiu – secretar  
Prof. dr. ing. TEODOR Virgil Gabriel – membru supleant

**PROIECTARE ȘI SIMULARE ÎN INGINERIA SUDĂRII** - studii universitare de masterat

1. Prof. dr. ing. SCUTELNICU Elena - președinte
2. Conf. dr. ing. MIRCEA Octavian – membru
3. Ș.I. dr. ing. RUSU Carmen-Cătălina - membru
4. Ș.I. dr. ing. BÎRSAN Dan – membru
5. Ș.I. dr. ing. MISTODIE Luigi – membru
6. Ș.I. dr. ing. GHEONEA Marius Corneliu - secretar  
Ș.I. dr. ing. GEORGESCU Bogdan – membru supleant

**MODELARE ȘI SIMULARE ÎN INGINERIA MECANICĂ** - studii universitare de masterat

1. Conf. dr. ing. GEORGESCU Constantin – președinte
2. Conf. dr. ing. GANEA Daniel – membru
3. Conf. dr. ing. GAVRILESCU Ionel – membru
4. Conf. dr. ing. BOAZU Doina – membru
5. Ș.I. dr. ing. MEREUȚĂ Valentin – secretar  
Conf. dr. ing. ONEA Florin – membru supleant  
Conf. dr. ing. CIORTAN Sorin – membru supleant

**GRAFICĂ ȘI MODELARE COMPUTERIZATĂ** - studii universitare de masterat

1. Conf. dr. ing. GEORGESCU Constantin.– președinte
2. Conf. dr. ing. GANEA Daniel– membru
3. Ș.I. dr. ing. MEREUȚĂ Valentin - membru
4. Ș.I. dr. ing. MILICA Lucian – membru
5. Ș.I. dr. ing. ȘOLEA Liviu – secretar  
Conf. dr. ing. BOAZU Doina – membru supleant  
Conf. dr. ing. CIORTAN Sorin – membru supleant

**MATERIALE AVANSAȚE ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE** - studii universitare de masterat

1. Prof.dr. ing. GURĂU Gheorghe - președinte
2. S.I.dr. ing. BUȘILĂ Mariana- membru
3. Conf. dr. ing. ALEXANDRU Petrică - membru
4. Ș.I. dr. ing. HERBEI Elena Emanuela - membru
5. Ș.I. dr. ing. MARIN Mihaela- secretar  
Ș.I. dr. ing. NEACȘU Marian – membru supleant

**CALITATEA MEDIULUI ȘI DEZVOLTARE DURABILĂ**- studii universitare de masterat

1. Conf. dr. ing. DRĂGAN Viorel Mircea - președinte
2. Prof. dr. ing. BURUIANĂ Laura Daniela – membru
3. Ș.I. dr. ing. TUDOR Beatrice - membru
4. Ș.I. dr. chim. MUREȘAN Alina Crina- membru
5. Ș.I. dr. ing. ISTRATE Gina Genoveva – secretar

Ș.l. dr. ing. BODOR Marius – membru supleant

**DEZVOLTARE DURABILĂ ȘI SECURITATE ÎN INDUSTRIE** - studii universitare de masterat

1. Conf. dr. ing. PARASCHIV Spiru - președinte
2. Ș.l. dr. ing. BODOR Marius - membru
3. Ș.l. dr. ing. TUDOR Beatrice- membru
4. Ș.l. dr. ing. ISTRATE Gina Genoveva – membru
5. Asist. dr. ing. BOGATU Nicoleta - secretar  
Ș.l. dr. chim. MUREȘAN Alina Crina – membru supleant

**Anexa 2** la Hotărârea Consiliului Facultății de Inginerie nr. 7 din 14.03.2022  
Decan, prof. univ. dr. ing. Elena SCUTELNICU

## ORGANIZAREA ȘI MODALITĂȚILE DE SUSȚINERE A EXAMENELOR DE FINALIZARE A STUDIILOR Sesiunile: IULIE 2022, SEPTEMBRIE 2022, FEBRUARIE 2023

La Facultatea de Inginerie, examenele de diplomă și disertație se susțin în perioadele:

- studii universitare de **licență**: **14 – 15 iulie 2022** și **07 - 08 septembrie 2022**;
- studii universitare de **master**: **11 – 12 iulie 2022** și **15 - 16 septembrie 2022**.

### I. STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

#### I.1. Structura examenului de diplomă:

Program de studii	Modalitate susținere examen de diplomă
Tehnologia construcțiilor de mașini	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral
Inginerie economică industrială	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral
Autovehicule rutiere	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral
Inginerie mecanică	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral
Ingineria și protecția mediului în industrie	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral.
Informatica aplicată în ingineria materialelor	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral
Știința materialelor	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral
Ingineria procesării materialelor (Cahul)	<b>Proba 1.</b> Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate – oral <b>Proba 2.</b> Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – oral

#### I.2. Conținutul examenului de diplomă:

- Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate se face pe baza tematicii care cuprinde:
  - cunoștințe fundamentale;
  - cunoștințe de specialitate.

- Tematica a fost stabilită și comunicată absolvenților prin afișare pe site-ul facultății.

### I.3. Organizarea examenului de diplomă:

- Examenul de diplomă se susține de către candidat în ziua și la ora programată și afișată cu cel puțin 48 ore înaintea desfășurării propriu-zise a examenului.
- După desfășurarea probelor, se calculează mediile notelor acordate candidaților la probele de examen, rezultând media generală a examenului de diplomă.

## II. STUDII UNIVERSITARE DE MASTERAT

### II.1. Structura examenului de disertație

Program de studii	Modalitate susținere examen de disertație
Modelare și simulare în inginerie mecanică	Susținerea lucrării de disertație – oral
Managementul calității în inginerie industrială	
Proiectare și simulare în ingineria sudării	
Grafică și modelare computerizată	
Calitatea mediului și dezvoltare durabilă	
Dezvoltare durabilă și securitate în industrie	
Materiale avansate și tehnologii inovative	

### II.2. Organizarea examenului de disertație:

- Examenul de disertație se susține de către candidat în ziua și la ora programată și afișată cu cel puțin 48 ore înaintea desfășurării propriu-zise a examenului.
- Candidatul susține lucrarea de disertație, membrii comisiei pun întrebări, formulează observații și evaluează prin acordarea de note.



Anexa 3 la Hotărârea Consiliului Facultății de Inginerie nr. 7 din 14.03.2022  
Decan, prof. univ. dr. ing. Elena SCUTELNICU

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA EXAMENULUI DE LICENȚĂ PENTRU PROGRAMUL DE  
STUDII INGINERIE ECONOMICĂ INDUSTRIALĂ**  
sesiunile: iulie 2022, septembrie 2022, februarie 2023

**DISCIPLINE FUNDAMENTALE**

**1. MECANICĂ**

1. Reducerea sistemelor de forțe aplicate rigidului. Momentul unei forțe în raport cu un punct și cu o axă. Reducerea sistemelor de forțe aplicate rigidului, torsorul de reducere. Reducerea sistemelor particulare de forțe: concurente, coplanare, paralele;
2. Centre de greutate. Centrul de greutate al unui sistem de puncte materiale, proprietățile centrului de greutate, centrul de greutate al corpurilor omogene;
3. Statica rigidului. Echilibrul rigidului liber. Echilibrul rigidului supus la legături fără frecare, legăturile rigidului. Echilibrul rigidului supus la legături cu frecare: frecarea de alunecare, frecarea de rostogolire, frecarea în lagăre, frecarea firelor;
4. Statica sistemelor materiale. Teoreme și metode utilizate în studiul echilibrului sistemelor materiale;
5. Cinematica punctului. Noțiuni fundamentale, studiul mișcării punctului în sistemele de coordonate carteziane și naturale, studiul mișcării circulare în coordonate carteziane și naturale;
6. Cinematica rigidului. Mișcarea generală a rigidului. Mișcările particulare ale rigidului: translația, rotația, mișcarea plan-paralelă. Mișcarea relativă a punctului;
7. Dinamica punctului material. Noțiuni fundamentale: lucrul mecanic, funcția de forță, puterea, randamentul mecanic, impulsul, momentul cinetic, energia cinetică, potențială, mecanică. Ecuațiile diferențiale ale mișcării punctului material în sistemele de coordonate cartezian și natural. Teoremele generale în dinamica punctului material: teorema impulsului, teorema momentului cinetic, teorema energiei cinetice. Dinamica punctului material în mișcare relativă.

**Bibliografie:**

1. Strat I., *Mecanică tehnică cu aplicații*, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos din Galați, 2007
2. Matulea I., Strat I., Popa V., *Mecanică – Culegere de probleme*, Vol. I – Statica, Vol. II – Cinematica, Vol. III – Dinamica, Universitatea din Galați, 1986.

**2. REZISTENȚA MATERIALELOR**

1. Forțe tăietoare și momente încovoietoare. Tipuri de grinzi, încărcări și reacțiuni. Rezultante interne (eforturi). Relații între sarcini, forțe tăietoare și momente încovoietoare. Diagrame de forțe tăietoare și momente încovoietoare;
2. Comportarea materialelor. Tensiuni și deformații normale. Proprietăți mecanice ale materialelor. Elasticitate și Plasticitate. Elasticitate liniară, Legea lui Hooke și Raportul lui Poisson. Tensiuni și deformații tangențiale. Tensiuni admisibile. Introducerea noțiunilor de „proiectare” și de „analiză”
3. Întinderea/Compresiunea barelor. Alungiri. Structuri static nedeterminate. Efecte termice;



4. Secțiuni transversale. Centre de greutate ale ariilor plane. Centre de greutate ale ariilor compuse. Momente de inerție ale ariilor plane. Teorema axelor paralele pentru momente de inerție (Steiner). Momente de inerție polare. Momente de inerție centrifugale. Rotația axelor. Axe principale și momente de inerție principale;
5. Încovoierea barelor. Încovoierea pură. Curbură unei grinzi. Deformații longitudinale în grinzi. Tensiuni normale în grinzi drepte (formula lui Navier). Dimensionare pentru tensiuni din încovoiere. Tensiuni tangențiale în grinzi (formula lui Jurawski). Ecuația diferențială a fibrei medii deformată;
6. Torsiunea barelor cu secțiune circulară. Deformații torsionale. Structuri static nedeterminate. Energia de deformație. Tensiuni și deformații la forfecarea pură. Relația între modulele de elasticitate  $E$  și  $G$ ;
7. Metodologia de dimensionare/verificare a barelor. Sinteza procedurilor pentru dimensionarea unei grinzi. Calculul deplasărilor unei grinzi (metoda parametrilor în origine);
8. Solicitări compuse. Sinteza solicitărilor simple ale barelor. Starea plană de tensiune. Energia de deformație. Teorii de rezistență. Solicitări compuse  $\sigma + \sigma$ : întindere/compresiune excentrică. Solicitări compuse  $\sigma + \sigma$ : încovoiere oblică. Solicitări compuse  $\tau + \tau$ : arcul elicoidal cu spire strânse (forfecare + răsucire). Solicitări compuse  $\sigma + \tau$ : arbori solicitați la încovoiere + răsucire;
9. Stabilitatea echilibrului elastic. Flambaj – concepte, definiții. Formula lui Euler pentru flambajul elastic prin bifurcare al barelor drepte. Flambajul elasto-plastic, dreapta Tetmajer – Iasinski și parabola lui Johnson. Calculul de verificare a barelor drepte la flambaj.

#### Bibliografie:

1. Boazu D., *Rezistența materialelor – Solicitări simple și compuse ale barelor*, Editura EUROPLUS, Galați, 2006.
2. Buzdugan Gh., *Rezistența materialelor*, Editura Tehnică, București, 1980.

### 3. BAZELE ECONOMIEI

1. Economia faptică și economia teoretică;
2. Economia de piață contemporană - forme, trăsături;
3. Fluxul economic. Utilitatea economică și comportamentul consumatorului;
4. Factorii de producție - caracterizare, combinare și substituție, eficiență;
5. Costurile de producție - definiție, funcții, tipologie, comportamentul întreprinzătorului, reducerea costului de producție;
6. Cererea - definiție, factori de influență, elasticitatea cererii;
7. Oferta - definiție, tipologie, factori de influență, elasticitatea ofertei;
8. Tipuri de piețe și mecanismele de formare a prețului. Remunerare a factorilor de producție (salariul, profitul, renta);
9. Macroeconomie (rezultatele macroeconomice, indicatori sintetici, cererea agregată și oferta agregată).

#### Bibliografie

1. Mereuță, E., *Bazele economiei*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2006;
2. Enache, C., Mecu, C., *Economie politică*, Editura Fundației "România de Măine", București, 2000;
3. Pîrvu, Gh., (coord.), *Economie - manual universitar*, Editura Universitaria, Craiova, 2001.

#### 4. TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL

1. Precizia prelucrării mecanice. Precizia dimensională. Dimensiuni, abateri, toleranțe;
2. Ajustaje. Sisteme de ajustaje. Trepte de toleranță. Sistemul de toleranțe și ajustaje ISO. Influența temperaturii asupra toleranțelor și ajustajelor;
3. Precizia formei geometrice. Tehnici de evaluare a preciziei geometrice;
4. Precizia poziției reciproce. Tehnici de control a preciziei de poziție;
5. Precizia microgeometrică. Tehnici de evaluare a rugozității;
6. Lanțuri de dimensiuni;
7. Noțiuni privind tehnicile și mijloacele de măsurare și control. Tehnici de măsurare și factorii care influențează măsurarea. Erori de măsurare. Măsuri (lere, cale plan-paralele, calibre). Instrumente de măsurare. Aparată de măsurare mecanice, optico-mecanice și optice. Aparată electrice. Aparată pneumatice. Mijloace pentru măsurarea unghiurilor și conicităților;
8. Toleranțele, ajustajele și controlul asamblărilor conice netede;
9. Toleranțe, ajustaje și controlul asamblărilor filetate .

#### Bibliografie:

1. Dragu, D., ș.a., *Toleranțe și măsurători tehnice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982;
2. Gheorghe, D., Georgescu, C., Baroiu, N., *Toleranțe și control dimensional*, Editura Scorpion, Galați, 2002;
3. Tarău, I., Georgescu, C., Otrocol, D., *Precizia și calitatea la prelucrarea materialelor*, Editura Scorpion, Galați, 2002.

## II DISCIPLINE DE SPECIALITATE

#### 5. TEHNOLOGIA FABRICĂRII PRODUSELOR

1. Bazele proceselor de fabricație în construcția de mașini;
2. Procese de producție, procese tehnologice. Tipuri de producție. Proiectarea proceselor tehnologice;
3. Precizia de prelucrare. Calitatea suprafețelor prelucrate;
4. Determinarea adaosurilor de prelucrare și a dimensiunilor interoperaționale;
5. Criterii tehnologice pentru determinare regimurilor de așchiere. Normarea tehnică;
6. Analiza principalelor procedee de prelucrare. Analiza procedeelelor de prelucrare a unor suprafețe speciale: elicoidale, danturi pentru roți dințate, suprafețe spațiale, complexe. Procedee moderne de prelucrare bazate pe conducerea numerică a mașinilor unelte. Sisteme moderne de fabricație: centre de prelucrare, celule flexibile de fabricație, robotizarea sistemelor de fabricație. Tehnologii de montaj.

#### Bibliografie

1. Ghiță E., ș.a., *Scule și parametrii moderni pentru operația de frezare*, Editura BREN, București, 2002;
2. Epureanu A., Ghiță E., *Tehnologia construcțiilor de mașini - Îndrumar de proiectare*, Universitatea din Galați, 1986;
3. Pleșca, M., Ghiță, E., *Bazele tehnologiilor moderne de prelucrare prin așchiere*, Editura Fundației Universității Dunărea de Jos din Galați, 2007;

4. Ghiță, E., ș.a., *Scule și parametrii moderni pentru operația de strunjire*, Editura BREN, București, 2002.

## 6. SCULE AȘCHietoARE

1. Clasificarea sculelor așchietoare și domenii de utilizare;
2. Sisteme de referință utilizate la definirea geometriei constructive și funcționale a sculelor;
3. Recomandări de utilizare a materialelor pentru scule;
4. Proiectarea și construcția sculelor de uz general: cuțițe de strung, scule pentru prelucrarea găurilor, scule de broșat, freze cu dinți frezați și cu dinți detalonati, scule de filetare, scule pentru danturat.

### Bibliografie:

1. Țăru, E., Căpățînă, N., *Proiectarea sculelor așchietoare*, Editura Universității din Galați, 1982;
2. Lăzărescu, I. D., ș.a., *Teoria și practica sculelor așchietoare*, Editura Universității din Sibiu, 1994;
3. Oancea, N., Neagu, M., Fetecău, C., *Procese de așchiere, experimente de laborator*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2002.

## 7. UTILAJE DE FABRICAȚIE

1. Cinematica mașinilor-unelte: lanțuri cinematice principale, lanțuri cinematice de avans, lanțuri cinematice pentru reglarea continuă a turației;
2. Comanda mașinilor-unelte: sisteme pentru comanda individuală și centralizată, noțiuni privind comanda electrică a mașinilor-unelte, noțiuni privind comanda numerică a mașinilor-unelte;
3. Arhitectura, cinematica și reglarea principalelor tipuri de mașini-unelte universale: strunguri, mașini de frezat, mașini de găurit, mașini de rabotat, mașini de broșat, mașini de rectificat.

### Bibliografie

1. Frumușanu, G., *Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere*, Editura Ars Academica, București, 2008;
2. Stoian, C., Frumușanu, G., Mitu, Șt., *Exploatarea mașinilor-unelte*, Editura Evrika, Brăila, 2000;
3. Mitu, Șt., *Mașini-unelte. Cinematica și comanda*, Editura Cartea universitară, București, 2004.

## 8. DISPOZITIVE DE PRELUCRARE

1. Principii de orientare a semifabricatelor. Analiza bazelor de orientare. Erori de orientare;
2. Principii de fixare a semifabricatelor. Calculul forțelor de strângere. Erori de strângere;
3. Proiectarea elementelor de orientare. Reazeme;
4. Proiectarea elementelor și mecanismelor de strângere;
5. Proiectarea mecanismelor de orientare și fixare;
6. Analiza constructiv-funcțională a principalelor tipuri de dispozitive pentru prelucrări prin așchiere. Dispozitive de găurit. Dispozitive de frezat. Dispozitive de strunjit. Echipamente și dispozitive de control.

## Bibliografie

1. Roșculeț, S.V., ș.a., *Proiectarea și construcția dispozitivelor*, Editura Didactică și Pedagogică, 1982;
2. Stănescu I., Tachce V., *Dispozitive pentru mașini-unelte. Proiectare, construcție*, Editura Tehnică, 1979;
3. Drăghici, I., ș.a., *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, vol. 1-3, Editura Tehnică, 1982.

## 9. PRELUCRĂRI PRIN DEFORMARE PLASTICĂ

1. Operații și stațe pentru tăiere. Caracterizarea generală a procesului de tăiere. Calculul forței tehnologice pentru tăierea la ștanță. Forța totală pentru tăierea la ștanță. Calculul lucrului mecanic și a puterii pentru tăiere. Dimensionarea zonei de lucru a elementelor active la tăiere (contur simplu și complex). Principalele tipuri de ștanțe pentru tăiere (construcție și funcționare);
2. Operații și matrițe pentru îndoire. Caracterizarea generală a procesului de îndoire. Stabilirea poziției stratului neutru la îndoire. Raza minimă de îndoire. Calcularea lungimii semifabricatului pentru îndoire. Arcuirea elastică (calcul și modalități de compensare). Principalele tipuri de matrițe pentru îndoire (construcție și funcționare);
3. Operații și matrițe pentru ambutisare. Caracterizarea generală a procesului de ambutisare. Determinarea formei și a dimensiunilor semifabricatului pentru ambutisarea diferitelor tipuri de piese (de revoluție și paralelipipedice). Gradul de deformare și coeficientul de ambutisare. Calculul forței de ambutisare, a lucrului mecanic și puterii. Caracteristicile tehnologiei de ambutisare a pieselor de diferite tipuri (cilindrice cu și fără flanșă, conice, paralelipipedice). Principalele tipuri de matrițe pentru ambutisare (construcție și funcționare).
4. Operații și matrițe pentru fasonare. Reliefarea (caracterizare, utilizare, calculul forței, construcția matrițelor). Răsfrângerea marginii (caracterizare, tipuri de răsfrângere, coeficientul de răsfrângere și factori de influență, dimensiunea inițială a semifabricatului, particularități ale matrițelor de răsfrângere).
5. Operații și matrițe pentru deformare volumică. Calculul semifabricatului inițial. Materiale prelucrabile prin deformare volumică. Pregătirea semifabricatelor (analiza materialului, debitarea, tratamentul termic, pregătirea suprafeței, lubrifierea). Extrudarea (avantaje/dezavantaje, caracterizarea procesului, tipuri de extrudare, calculul forței, construcția matrițelor).

## Bibliografie

1. Paunoiu, V., Nicoara, D., *Tehnologii de presare la rece a tablelor*, Editura Cartea Universitară, 2004;
2. Teodorescu, M., ș.a., *Prelucrări prin deformare plastică al rece*, vol.1, 2, Editura Tehnică București, 1987, 1988;
3. Teodorescu, M., ș.a., *Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor*, EDP, București, 1983 (ed.a II-a);
4. Curs suport.

## 10. CONTABILITATE FINANCIARĂ

1. Organizarea contabilității financiare;
2. Contabilitatea capitalurilor. Contabilitatea imobilizărilor. Contabilitatea operațiilor de trezorerie. Contabilitatea stocurilor și producției în curs de execuție. Contabilitatea decontărilor cu terții. Contabilitatea veniturilor și cheltuielilor. Contabilitatea rezultatelor financiare și a fondurilor;
3. Lucrările contabile de închidere a exercițiului financiar - întocmirea bilanței de verificare după inventariere, determinarea rezultatului exercițiului și repartizarea acestuia, întocmirea bilanțului contabil;
4. Concepții teoretice privind analiza pe bază de bilanț;

5. Analiza structurală și comparativă a mijloacelor, surselor și proceselor economice;
6. Analiza statică pe baza bilanțului. Analiza statică pe baza bilanțului propriu-zis;
7. Bilanțul funcțional. Bilanțul financiar;
8. Analiza pe baza contului de profit și pierdere. Analiza factorială a cifrei de afaceri;
8. Solduri intermediare de gestiune. Capacitatea de autofinanțare;
9. Analiza dinamică pe baza bilanțului - tabloul de finanțare, tabloul de trezorerie;
10. Analiza combinată - determinarea indicatorilor economico-financiari de sinteză;
11. Analiza rentabilității. Analiza riscului de faliment.

#### Bibliografie

1. O. Bojian, *Contabilitatea întreprinderilor*, Editura Economică, București, 1999;
2. N. Georgescu, *Analiza bilanțului contabil*, Editura Economică, București, 1999;
3. Mereuță, E., *Bilanțuri contabile I, II*, Universitatea „Dunarea de Jos” Galați, 2007;
4. V. Isai, *Teoria și practica bilanțului contabil*, Chișinău, 2002;
5. Tabără, E. H., Toma, F., *Analiza contabil-financiară*, Editura Tipo-Moldova, Iași, 2001.

#### 11. CALCUL PREȚ ȘI COST

1. Contabilitatea internă de gestiune - obiective, funcții, rol;
2. Noțiunea, conținutul și clasificarea costurilor. Evoluția costurilor de producție;
3. Calculul costurilor - organizare, principii de bază, clasificarea calculațiilor, obiectul și unitatea de calculație. Procedee de calculație a costurilor (procedee de delimitare a cheltuielilor pe purtători și sectoare, procedee de repartizare a cheltuielilor indirecte, procedee de calcul a costului pe unitatea de produs, procedee de evaluare și calculație a costului producției interdependente);
4. Bugetarea conturilor - notiunea și clasificarea bugetelor, bugetarea conturilor pe centre de cheltuieli, elaborarea bugetului costurilor de producție ale secțiilor, bugetul cheltuielilor pentru activități auxiliare, bugetul cheltuielilor indirecte ale secțiilor activității de bază;
5. Contabilitatea operațiile interne de gestiune - sistemul de conturi interne de gestiune, reguli de funcționare, metode de calculație a costurilor, de tip absorbant.

#### Bibliografie

1. Epuran, M., Băbăiță, V., Grosu, C., *Contabilitate și control de gestiune*, Editura Economică, București, 1999;
2. Isai, V., *Contabilitate de gestiune*, Editura Mongabit, Galați, 2002;
3. Mereuță, E., *Calcul preț și cost*, Universitatea Dunărea de Jos din Galați, 2006.

Director departament IF,  
Prof. dr. ing. Gabriel-Radu FRUMUȘANU

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA EXAMENULUI DE LICENȚĂ PENTRU PROGRAMUL DE  
STUDII DE LICENȚĂ TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI**

sesiunile: iulie 2022, septembrie 2022, februarie 2023

**DISCIPLINE FUNDAMENTALE**

**1. MECANICĂ**

1. Reducerea sistemelor de forțe aplicate rigidului. Momentul unei forțe în raport cu un punct și cu o axă. Reducerea sistemelor de forțe aplicate rigidului, torsorul de reducere. Reducerea sistemelor particulare de forțe: concurente, coplanare, paralele;
2. Centre de greutate. Centrul de greutate al unui sistem de puncte materiale, proprietățile centrului de greutate, centrul de greutate al corpurilor omogene;
3. Statica rigidului. Echilibrul rigidului liber. Echilibrul rigidului supus la legături fără frecare, legăturile rigidului. Echilibrul rigidului supus la legături cu frecare: frecarea de alunecare, frecarea de rostogolire, frecarea în lagăre, frecarea firelor;
4. Statica sistemelor materiale. Teoreme și metode utilizate în studiul echilibrului sistemelor materiale;
5. Cinematica punctului. Noțiuni fundamentale, studiul mișcării punctului în sistemele de coordonate carteziane și naturale, studiul mișcării circulare în coordonate carteziane și naturale;
6. Cinematica rigidului. Mișcarea generală a rigidului. Mișcările particulare ale rigidului: translația, rotația, mișcarea plan-paralelă. Mișcarea relativă a punctului;
7. Dinamica punctului material. Noțiuni fundamentale: lucrul mecanic, funcția de forță, puterea, randamentul mecanic, impulsul, momentul cinetic, energia cinetică, potențială, mecanică. Ecuațiile diferențiale ale mișcării punctului material în sistemele de coordonate cartezian și natural. Teoremele generale în dinamica punctului material: teorema impulsului, teorema momentului cinetic, teorema energiei cinetice. Dinamica punctului material în mișcare relativă.

**Bibliografie:**

1. Strat I., *Mecanică tehnică cu aplicații*, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos din Galați, 2007;
2. Matulea I., Strat I., Popa V., *Mecanică – Culegere de probleme*, Vol. I – *Statica*, Vol. II – *Cinematica*, Vol. III – *Dinamica*, Universitatea din Galați, 1986.

**2. REZISTENȚA MATERIALELOR**

1. Forțe tăietoare și momente încovoietoare. Tipuri de grinzi, încărcări și reacțiuni. Rezultante interne (eforturi). Relații între sarcini, forțe tăietoare și momente încovoietoare. Diagrame de forțe tăietoare și momente încovoietoare;

2. Comportarea materialelor. Tensiuni și deformații normale. Proprietăți mecanice ale materialelor. Elasticitate și Plasticitate. Elasticitate liniară, Legea lui Hooke și Raportul lui Poisson. Tensiuni și deformații tangențiale. Tensiuni admisibile. Introducerea noțiunilor de „proiectare” și de „analiză”
3. Întinderea/Compresiunea barelor. Alungiri. Structuri static nedeterminate. Efecte termice;
4. Secțiuni transversale. Centre de greutate ale ariilor plane. Centre de greutate ale ariilor compuse. Momente de inerție ale ariilor plane. Teorema axelor paralele pentru momente de inerție (Steiner). Momente de inerție pol are. Momente de inerție centrifugale. Rotația axelor. Axe principale și momente de inerție principale;
5. Încovoierea barelor. Încovoierea pură. Curbură unei grinzi. Deformații longitudinale în grinzi. Tensiuni normale în grinzi drepte (formula lui Navier). Dimensionare pentru tensiuni din încovoiere. Tensiuni tangențiale în grinzi (formula lui Jurawski). Ecuația diferențială a fibrei medii deformată;
6. Torsiunea barelor cu secțiune circulară. Deformații torsionale. Structuri static nedeterminate. Energia de deformație. Tensiuni și deformații la forfecarea pură. Relația între modulele de elasticitate  $E$  și  $G$ ;
7. Metodologia de dimensionare/verificare a barelor. Sinteza procedurilor pentru dimensionarea unei grinzi. Calculul deplasărilor unei grinzi (metoda parametrilor în origine);
8. Solicitări compuse. Sinteza solicitărilor simple ale barelor. Starea plană de tensiune. Energia de deformație. Teorii de rezistență. Solicitări compuse  $\sigma + \sigma$ : întindere/compresiune excentrică. Solicitări compuse  $\sigma + \sigma$ : încovoiere oblică. Solicitări compuse  $\tau + \tau$ : arcul elicoidal cu spire strânse (forfecare + răsucire). Solicitări compuse  $\sigma + \tau$ : arbori solicitați la încovoiere + răsucire;
9. Stabilitatea echilibrului elastic. Flambaj – concepte, definiții. Formula lui Euler pentru flambajul elastic prin bifurcare al barelor drepte. Flambajul elasto-plastic, dreapta Tetmajer – Iasinski, și parabola lui Johnson. Calculul de verificare a barelor drepte la flambaj.

#### Bibliografie:

1. Boazu D., *Rezistența materialelor – Solicitări simple și compuse ale barelor*, Editura EUROPLUS, Galați, 2006.
2. Buzdugan Gh., *Rezistența materialelor*, Editura Tehnică, București, 1980.

### 3. ORGANE DE MAȘINI

1. Îmbinări nedemontabile. Îmbinări nituite. Îmbinări sudate. Îmbinări prin lipire. Îmbinări prin încheiere;
2. Asamblări demontabile. Asamblări filetate: clasificarea filetelor, elemente geometrice, materiale pentru șurub și piuliță, momentul de frecare din filet, condiția de autofrânare, momentul de frecare dintre piuliță și suprafața de reazem, calculul filetelui, calculul asamblărilor cu șuruburi fără strângere inițială, calculul asamblărilor cu șuruburi cu strângere inițială, calculul la oboseală a asamblărilor cu șuruburi cu strângere inițială, calculul asamblărilor cu șuruburi solicitate excentric, calculul șuruburilor solicitate la șoc. Asamblări între butuci și arbori: asamblări cu pene, asamblări canelate, asamblări presate, asamblări poligonale;
3. Asamblări elastice. Arcuri cu tensiuni de tracțiune-compresiune. Arcuri cu tensiuni de torsiune. Arcuri cu tensiuni de încovoiere;
4. Transmisii mecanice prin angrenare: clasificarea angrenajelor, materiale, tratamente termice pentru roți dințate și tehnologii de danturare, cauzele distrugerii angrenajelor. Angrenaje cilindrice cu dinți drepți: elemente geometrice, calculul angrenajului cilindric cu dinți drepți la încovoiere și în contact. Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați: elemente geometrice, angrenajul echivalent, forțe în angrenajul cilindric cu dinți înclinați, calculul angrenajului cilindric cu dinți înclinați la încovoiere și în contact. Angrenaje conice: tipuri de danturi conice, roata plană de referință, elementele geometrice

ale angrenajului conic cu dinți drepți, calculul angrenajului conic cu dinți drepți la încovoiere și contact. Angrenaje cu axe încrucișate: clasificare, angrenaje melcate (elemente geometrice și cinematice, materiale, forțe în angrenajul melc-roată melcată, calculul angrenajului melcat la încovoiere și contact).

5. Transmisii prin curele: clasificare, capacitatea de tracțiune, forțe și solicitări principale într-o curea, calculul transmisiilor cu curele late și trapezoidale, variatoare cu curele;

6. Transmisii prin lanț: clasificare, forțe în transmisia prin lanț, calculul transmisiilor prin lanț;

7. Osii și arbori: clasificare, materiale, predimensionarea arborilor, verificarea la oboseală, verificarea la rigiditate, verificarea la turație critică;

8. Lagăre de alunecare: construcție, materiale, calculul lagărelor cu frecare U, L, M, calculul lagărelor hidrodinamice, lagăre hidrostatice;

9. Lagăre cu rostogolire (rulmenți): clasificare, simbolizare, calculul la durabilitate a rulmenților rotitori, calculul rulmenților nerotitori, ungerea rulmenților;

11. Cuplaje: cuplaje permanente fixe, cuplaje permanente compensatoare, cuplaje intermitente comandate, cuplaje intermitente automate, cuplaje de siguranță.

#### Bibliografie:

1. Ștefănescu, I.I., Spânu, C., *Organe de mașini* vol. I, II, Editura Europlus, Galați, 2009, 2011;
2. Gafițanu, M. ș.a., *Organe de mașini*, vol. I și II, Editura Tehnică, București 1983, 1985.

#### 4. TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL

1. Precizia prelucrării mecanice. Precizia dimensională. Dimensiuni, abateri, toleranțe;
2. Ajustaje. Sisteme de ajustaje. Trepte de toleranță. Sistemul de toleranțe și ajustaje ISO. Influența temperaturii asupra toleranțelor și ajustajelor;
3. Precizia formei geometrice. Tehnici de evaluare a preciziei geometrice;
4. Precizia poziției reciproce. Tehnici de control a preciziei de poziție;
5. Precizia microgeometrică. Tehnici de evaluare a rugozității;
6. Lanțuri de dimensiuni;
7. Noțiuni privind tehnicile și mijloacele de măsurare și control. Tehnici de măsurare și factorii care influențează măsurarea. Erori de măsurare. Măsuri (lere, cale plan-paralele, calibre). Instrumente de măsurare. Aparată de măsurare mecanice, optico-mecanice și optice. Aparată electrice. Aparată pneumatice. Mijloace pentru măsurarea unghiurilor și conicităților;
8. Toleranțele, ajustajele și controlul asamblărilor conice netede;
9. Toleranțe, ajustaje și controlul asamblărilor filetate.

#### Bibliografie:

1. Dragu, D., ș.a., *Toleranțe și măsurători tehnice*, EDP, București, 1982;
2. Gheorghe, D., Georgescu, C., Baroiu, N., *Toleranțe și control dimensional*, Editura Scorpion, Galați, 2002;
3. Tarău, I., Georgescu, C., Otocol, D., *Precizia și calitatea la prelucrarea materialelor*, Editura Scorpion, Galați, 2002.

#### II DISCIPLINE DE SPECIALITATE

##### 5. TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

1. Bazele proceselor de fabricație în construcția de mașini;
2. Procese de producție, procese tehnologice. Tipuri de producție. Proiectarea proceselor



tehnologice;

3. Precizia de prelucrare. Calitatea suprafețelor prelucrate;
4. Determinarea adaosurilor de prelucrare și a dimensiunilor interoperaționale;
5. Criterii tehnologice pentru determinare regimurilor de așchiere. Normarea tehnică;
6. Analiza principalelor procedee de prelucrare. Analiza procedeelelor de prelucrare a unor suprafețe speciale: elicoidale, danturi pentru roți dințate, suprafețe spațiale, complexe. Procedee moderne de prelucrare bazate pe conducerea numerică a mașinilor unelte. Sisteme moderne de fabricație: centre de prelucrare, celule flexibile de fabricație, robotizarea sistemelor de fabricație. Tehnologii de montaj.

#### Bibliografie

1. Ghiță E., ș.a., *Scule și parametrii moderni pentru operația de frezare*, Editura BREN, București, 2002;
2. Epureanu A., Ghiță E., *Tehnologia construcțiilor de mașini - Îndrumar de proiectare*, Universitatea din Galați, 1986;
3. Pleșca, M., Ghiță, E., *Bazele tehnologiilor moderne de prelucrare prin așchiere*, Editura Fundației Universității Dunărea de Jos din Galați, 2007;
4. Ghiță, E., ș.a., *Scule și parametrii moderni pentru operația de strunjire*, Editura BREN, București, 2002.

## 6. PROIECTAREA SCULELOR AȘCHietoARE

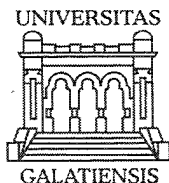
1. Clasificarea sculelor așchietoare și domenii de utilizare;
2. Sisteme de referință utilizate la definirea geometriei constructive și funcționale a sculelor;
3. Recomandări de utilizare a materialelor pentru scule;
4. Proiectarea și construcția sculelor de uz general: cuțite de strung, scule pentru prelucrarea găurilor, scule de broșat, freze cu dinți frezați și cu dinți detalonati, scule de filetare, scule pentru danturat.

#### Bibliografie:

1. Țăru, E., Căpățînă, N., *Proiectarea sculelor așchietoare*, Editura Universității din Galați, 1982;
2. Secară, Gh., *Proiectarea sculelor așchietoare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979;
3. Lăzărescu, I. D., ș.a., *Teoria și practica sculelor așchietoare*, Editura Universității din Sibiu, 1994;
4. Oancea, N., Neagu, M., Fetecău, C., *Procese de așchiere, experimente de laborator*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2002.

## 7. BAZELE PROIECTĂRII DISPOZITIVELOR

1. Principii de orientare a semifabricatelor. Analiza bazelor de orientare. Erori de orientare;
2. Principii de fixare a semifabricatelor. Calculul forțelor de strângere. Erori de strângere;
3. Proiectarea elementelor de orientare. Reazeme;
4. Proiectarea elementelor și mecanismelor de strângere;
5. Proiectarea mecanismelor de orientare și fixare;
6. Analiza constructiv-funcțională a principalelor tipuri de dispozitive pentru prelucrări prin așchiere. Dispozitive de găurit. Dispozitive de frezat. Dispozitive de strunjit. Echipamente și dispozitive de control.



## Bibliografie

1. Roșculeț, S.V., ș.a., *Proiectarea și construcția dispozitivelor*, Editura Didactică și Pedagogică, 1982;
2. Stănescu I., Tachce V., *Dispozitive pentru mașini-unelte. Proiectare, construcție*, Editura Tehnică, 1979;
3. Drăghici, I., ș.a., *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, vol. 1-3, Editura Tehnică, 1982.

## 8. MAȘINI-UNELTE

1. Cinematica mașinilor-unelte: lanțuri cinematice principale, lanțuri cinematice de avans, lanțuri cinematice pentru reglarea continuă a turației;
2. Comanda mașinilor-unelte: sisteme pentru comanda individuală și centralizată, noțiuni privind comanda electrică a mașinilor-unelte, noțiuni privind comanda numerică a mașinilor-unelte;
3. Arhitectura, cinematica și reglarea principalelor tipuri de mașini-unelte universale: strunguri, mașini de frezat, mașini de găurit, mașini de rabotat, mașini de broșat, mașini de rectificat.

## Bibliografie

1. Frumușanu, G., *Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere*, Editura Ars Academica, București, 2008;
2. Stoian, C., Frumușanu, G., Mitu, Șt., *Exploatarea mașinilor-unelte*, Editura Evrika, Brăila, 2000;
3. Mitu, Șt., *Mașini-unelte. Cinematica și comanda*, Editura Cartea universitară, București, 2004.

## 9. PROCESE DE DEFORMARE PLASTICĂ LA RECE

1. Operații și ștanțe pentru tăiere. Caracterizarea generală a procesului de tăiere. Calculul forței tehnologice pentru tăierea la ștanță. Forța totală pentru tăierea la ștanță. Calculul lucrului mecanic și a puterii pentru tăiere. Dimensionarea zonei de lucru a elementelor active la tăiere (contur simplu și complex). Principalele tipuri de ștanțe pentru tăiere (construcție și funcționare);
2. Operații și matrițe pentru îndoire. Caracterizarea generală a procesului de îndoire. Stabilirea poziției stratului neutru la îndoire. Raza minimă de îndoire. Calcularea lungimii semifabricatului pentru îndoire. Arcuirea elastică (calcul și modalități de compensare). Principalele tipuri de matrițe pentru îndoire (construcție și funcționare);
3. Operații și matrițe pentru ambutisare. Caracterizarea generală a procesului de ambutisare. Determinarea formei și a dimensiunilor semifabricatului pentru ambutisarea diferitelor tipuri de piese (de revoluție și paralelipipedice). Gradul de deformare și coeficientul de ambutisare. Calculul forței de ambutisare, a lucrului mecanic și puterii. Caracteristicile tehnologiei de ambutisare a pieselor de diferite tipuri (cilindrice cu și fără flanșă, conice, paralelipipedice). Principalele tipuri de matrițe pentru ambutisare (construcție și funcționare);
4. Operații și matrițe pentru fasonare. Reliefarea (caracterizare, utilizare, calculul forței, construcția matrițelor). Răsfrângerea marginii (caracterizare, tipuri de răsfrângere, coeficientul de răsfrângere și factori de influență, dimensiunea inițială a semifabricatului, particularități ale matrițelor de răsfrângere);
5. Operații și matrițe pentru deformare volumică. Calculul semifabricatului inițial. Materiale prelucrabile prin deformare volumică. Pregătirea semifabricatelor (analiza materialului, debitarea,

tratamentul termic, pregătirea suprafeței, lubrifierea). Extrudarea (avantaje/dezavantaje, caracterizarea procesului, tipuri de extrudare, calculul forței, construcția matrițelor).

#### Bibliografie

1. Paunoiu, V., Nicoara, D. – *Tehnologii de presare la rece a tablelor*, Editura Cartea Universitara, 2004;
2. Teodorescu, M., ș.a. – *Prelucrări prin deformare plastică la rece*, vol.1, 2, Editura Tehnică București, 1987, 1988;
3. Teodorescu, M., ș.a. – *Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor*, EDP, București, 1983 (ed.a II-a);
4. Curs suport.

### 10. TEHNOLOGII DE SUDARE PRIN TOPIRE

1. Procesul de producție și procesul tehnologic;
2. Procese și procedee de sudare;
3. Sudarea cu arc electric. Algoritmii de calcul al tehnologiei de sudare cu arc electric;
4. Comportarea la sudare a materialelor. Tensiuni și deformații remanente. Preîncălzirea;
5. Sudarea cu arc electric cu electrozi înveliți;
6. Sudarea sub strat de flux;
7. Sudarea în mediu de gaze. Sudarea cu sârmă tubulară;
8. Alte procedee de sudare cu arc electric. Sudarea în baie de zgură. Sudarea cu flacără de gaze.

#### Bibliografie

1. Burcă, M., Negoîtescu, S., *Sudarea MIG - MAG*, Editura Sudura, Timișoara, 2002;
2. Constantin, E., *Tehnologia sudării prin topire, Partea I - Bazele tehnologice ale sudării prin topire*, Universitatea din Galați, 1993;
3. Mihăilescu, D., Mihăilescu, A., Lupu, G., *Tehnologia sudării prin topire - Îndrumar de proiectare*, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați, 2004.

### 11. TEHNOLOGII DE SUDARE PRIN PRESIUNE

1. Sudarea în relief;
2. Sudarea în linie;
3. Sudarea electrică între suprafețe;
4. Sudarea cu condensatoare;
5. Sudarea în curenți de înaltă frecvență;
6. Sudarea cu arc electric rotitor;
7. Sudarea prin frecare;
8. Sudarea la rece;
9. Sudarea cu ultrasunete;
10. Sudarea prin explozie;
11. Sudarea prin difuzie.

#### Bibliografie

1. Georgescu, V., *Tehnologii de sudare prin presiune, Partea a II-a - Curs și test pentru verificarea cunoștințelor*, Universitatea Dunărea de Jos din Galați, 2005;



UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI  
FACULTATEA DE INGINERIE

<http://www.ing.ugal.ro>



- 
2. Iordachescu, M., Georgescu, B., Georgescu, V., *Procese neconvenționale de sudare*, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați, ISBN 973-627-212-5, 2005;
  3. Georgescu, V., Georgescu, B., *Metode neconvenționale de sudare prin presiune*, ISBN 973-8352-44-4.

Director departament IF,  
Prof. dr. ing. Gabriel-Radu FRUMUȘANU



**Tematica probelor aferente examenului de diplomă  
pentru anul universitar 2021-2022, specializarea Inginerie Mecanică, sesiunile iulie-  
septembrie 2022 și februarie 2023**

Proba de verificare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate se va susține oral sub forma unor întrebări puse de membrii comisiei de examinare, întrebările făcând referință la disciplinele fundamentale ale ingineriei mecanice, respectiv:

- Mecanică.
- Rezistența materialelor.
- Organe de mașini.

Bibliografia recomandată conține cursurile respective precum și o serie de surse suplimentare:

- 1..Ioan Deutsch, Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979.
- 2..Doina Boazu, Rezistența materialelor – Solicitări simple și compuse ale barelor , Editura Europlus, Galați 2006.
3. Ioan Strat-"Mecanica Tehnica cu aplicatii"- Editura Fundatiei Universitare"Dunarea de Jos" din Galati, 2007
4. M.Radoi,E.Deciu-"Mecanica"-Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti, 1981.
5. I.Matulea, I.Strat, V.Popa-"Mecanica.Culegere de probleme.Vol.I.Statica"-Universitatea din Galati,1986.
- 6 V.Popa-"Mecanica.Dinamica"-Editura Evrika, Braila, 2000.
7. N.Talmaciu, D.Boazu- Vibratii Mecanice"- Editura Evrika Braila, 2000.
- 8 Gh.Buzdugan, L.Fetcu, M.Rades- "Vibratii mecanice"- Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1979.
9. Ștefănescu, I. Spânu, C., Organe de mașini, vol, I,II, Editura Europlus, Galați, 2009.

Candidații au la dispoziție 10 minute pentru evaluarea cunoștințelor și 10 minute pentru prezentarea lucrării de diplomă.

Acordarea notelor se va face conform Regulamentului privind organizarea și desfășurarea examenelor de licență/diplomă și disertație al Univeristății "Dunărea de Jos" din Galați.

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Conf. dr. ing. Sorin Ciortan

## **SUBIECTE PENTRU EXAMEN DE LICENȚĂ INGINERIE MECANICĂ 2022**

### **1. Metodologia de verificare la stabilitate (flambaj) a barelor zvelte comprimate.**

#### *Bibliografie*

- 1.1. Ioan Deutsch, Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979, pg.368
- 1.2. Doina Boazu, Rezistența materialelor – Solicitări simple și compuse ale barelor , Editura Europlus, Galați 2006 , Capitolul 11, pag. 302-303, Note de curs în format electronic transmise studenților.

### **2. Etapele calculului de dimensionare a arborilor drepecți la torsiune și încovoiere.**

#### *Bibliografie*

- 2.1 Ioan Deutsch, Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979, pg.236-238.
- 2.2. Doina Boazu, Rezistența materialelor – Solicitări simple și compuse ale barelor , Editura Europlus, Galați 2006, Capitolul 9, pag. 254-256, Note de curs in format electronic transmise studentilor.

### **3. Forme raționale de secțiune transversală pentru grinzile încovoiate.**

#### *Bibliografie*

- 3.1. Ioan Deutsch, Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979, pg.184.
- 3.2. Doina Boazu, Rezistența materialelor – Solicitări simple și compuse ale barelor , Editura Europlus, Galați 2006, Capitolul 8, pag. 202 în aplicații, Note de curs în format electronic transmise studenților.

### **4. Semnificația termenului de tensiune admisibilă.**

#### *Bibliografie*

- 4.1 Ioan Deutsch, Rezistența materialelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1979, pg.65.
- 4.2. Doina Boazu, Rezistența materialelor – Solicitări simple și compuse ale barelor , Editura Europlus, Galați 2006, Capitolul 1, pag. 30, Note de curs în format electronic transmise studenților.

## **5. Metode si teoreme pentru studiul echilibrului sistemelor materiale**

### *Bibliografie*

- 5.1 Ioan Strat-"Mecanica Tehnica cu aplicatii"- Editura Fundatiei Universitare"Dunarea de Jos" din Galati, 2007, pag.93-95
- 5.2 M.Radoi,E.Deciu-"Mecanica"-Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti, 1981, pag.108-117
- 5.3 I.Matulea, I.Strat, V.Popa-"Mecanica.Culegere de probleme.Vol.I.Statica"- Universitatea din Galati,1986, pag.227-230

## **6. Miscarea de rotatie a solidului rigid: metode de transmitere a miscarii de rotatie, raportul de transmitere al miscarii, transformarea miscarii de rotatie in miscare de translatie**

### *Bibliografie*

- 6.1 Ioan Strat-"Mecanica Tehnica cu aplicatii"- Editura Fundatiei Universitare"Dunarea de Jos" din Galati, 2007, pag.170-176
- 6.2 M.Radoi,E.Deciu-"Mecanica"-Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti, 1981, pag.267-277
- 6.3 I.Matulea, I.Strat, V.Popa-"Mecanica.Culegere de probleme.Vol.II.Cinematica"- Universitatea din Galati,1986, pag.77-78

## **7. Echilibrarea rigidelor in miscare de rotatie**

### *Bibliografie*

- 7.1 Ioan Strat-"Mecanica Tehnica cu aplicatii"- Editura Fundatiei Universitare"Dunarea de Jos" din Galati, 2007, pag.292-298
- 7.2 V.Popa-"Mecanica.Dinamica"-Editura Evrika, Braila, 2000, pag.115-118
- 7.3 M.Radoi,E.Deciu-"Mecanica"-Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti, 1981, pag.402-405

## **8. Metode de micșorare a efectelor negative ale vibratiilor mecanice; rezonanta, masuri de evitare a functionarii sistemelor mecanice la rezonanta si in apropierea acesteia.**

### *Bibliografie*

- 8.1 N.Talmaciu, D.Boazu- "Vibratii Mecanice"- Editura Evrika Braila, 2000, pag.24-38, 72-75,98-102
- 8.2 Gh.Buzdugan, L.Fetcu, M.Rades- "Vibratii mecanice"- Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1979, pag.27-38,

## **9. Etapele de calcul ale analizei statice cu element finit**

9.1 Ionel Chirica - "Analiza cu elemente finite in ingineria structurilor", Ed. Fundatiei Universitare "Dunarea de Jos" Galati, 2001, ISBN 973-8139-50-3, pag.13-p18

## **10. Calculul organelor de mașini**

- calculul de rezistență al organelor de mașini (1.3.1.2. p 35)
- calculul de rezistență la solicitări variabile(1.3.1.2.2. p 37)
  - factori constructivi(p 40)
  - factori tehnologici (p 45)
  - factori de exploatare (p 47)
- calculul coeficientului de siguranță la solicitări variabile (fără demonstrație) (p54)

### *Bibliografie*

10.1 Ștefănescu, I. Spânu, C., Organe de mașini, vol, I, Editura Europlus, Galați, 2009.

## **11. Tensiuni în asamblările sudate**

- suduri cap la cap (2.5.1. p 110)
  - sudura cap la cap dreaptă (p 110)
  - sudură cap la cap solicitată la încovoiere (p 110)
- suduri de colț (2.5.2. p 114)
  - sudură de colț laterală axată simetrică solicitată la tracțiune (p 116)
  - sudură de colț laterală dezaxată (p 117)

### *Bibliografie*

11.1 Ștefănescu, I. Spânu, C., Organe de mașini, vol, I, Editura Europlus, Galați, 2009.

## **12. Tensiuni în asamblările cu șuruburi**

- asamblări cu șuruburi fără strângere inițială (5.14. p 183)
- asamblări filetate strânse sub sarcină (5.15. p 183)
- asamblări cu șuruburi solicitate transversal (5.17. p 200)

### *Bibliografie*

12.1 Ștefănescu, I. Spânu, C., Organe de mașini, vol, I, Editura Europlus, Galați, 2009.

## **13. Transmisii prin angrenaje**

- clasificarea transmisiilor mecanice (p 5)
- clasificarea angrenajelor (9.2. p 7)
- elemente geometrice - pct 1...6 (9.3.3.1. p 22)

### *Bibliografie*



13.1 Ștefănescu, I. Spânu, C., Organe de mașini, vol, II, Editura Europlus, Galați, 2009.

#### **14. Lagare cu rostogolire**

- clasificarea rulmenților (14.2 p 284)

#### *Bibliografie*

14.1 Ștefănescu, I., Organe de mașini, vol, II, Univ. Galati, 1993.

Observație: în paranteze s-a trecut, pe lângă numărul de pagină, și cel de paragraf, dacă acesta există. In caz contrar, s-a trecut în fața chestiunii numărul de ordine a acesteia.

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Conf. dr. ing. Ciortan Sorin



UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI

FACULTATEA DE INGINERIE



<http://www.ing.ugal.ro>

---

TEMATICA SI BIBLIOGRAFIE - EXAMEN DIPLOMĂ - 2022-2023

**PROGRAMUL DE STUDIU Licență I.P.M.I.**

**I. Subiecte - Cunoștințe fundamentale**

1. Reacții acido - bazice (reacții de neutralizare). Definiție. Disocierea acizilor tari și slabi, monovalenți și polivalenți. pH -ul. Echilibre în soluții de săruri. Hidroliza sărurilor.
2. Reacții redox (reacții de oxido - reducere). Oxidant, reducător, oxidare, reducere. Seria de activitate redox. Pile galvanice. Electroliza. Legile electrolizei. Aplicațiile electrolizei.
3. Proprietățile fizice ale materialelor (termice, electrice, magnetice, optice).
4. Materiale metalice și aliaje (proprietăți fizice, chimice și mecanice).
5. Concepte fundamentale în ecologie: Mediu și biotop; Teoria nivelurilor trofice; Lanțuri trofice.
6. Ecosistemul: Funcționarea fluxului de materie și energie în ecosistem; Funcțiile ecosistemului.
7. Conceptul de dezvoltare durabilă (pricipii fundamentale, abordări: economică, socio-culturală, ecologică, sisteme de indicatori a dezvoltării durabile.).
8. Efectele toxicilor asupra populațiilor și ecosistemelor. Bioacumulare și biomagnificare.
9. Chimia atmosferei: Clasificarea poluanților aerului; Poluanții primari și poluanții secundari ai aerului; Schema de formare a poluanților secundari; Autopurificarea atmosferei.
10. Efectele poluării aerului: Ploile acide; Smogul chimic și fotochimic; Formarea ozonului troposferic; Deprecierea stratului de ozon.
11. Chimia hidrosferei: Compoziția chimică a apelor; Procese chimice și biochimice în hidrosferă; Transportul și transferul poluanților în medii acvatice.
12. Poluanții anorganici ai apelor. Metalele grele. Compuși cu azot. Compuși cu fosfor.
13. Efectele poluării apelor: Eutrofizarea. Hipoxia. Acidifierea oceanelor.
14. Tipuri de procese care reglează compoziția chimică a apelor naturale.
15. Chimia solului: Calitatea solului; Procese chimice și biochimice în sol.
16. Poluanții solului: metale grele în sol, poluanții organici. Măsuri de protecție a solului.
17. Proprietățile fizice ale deșeurilor (greutatea specifică, umiditatea, permeabilitatea, mărimea particulelor).
18. Metode și tehnologii de tratare a deșeurilor: tehnici de tratarea mecanică.
19. Metode și tehnologii de tratare a deșeurilor: metode de tratare termică.
20. Metode și tehnologii de tratare a deșeurilor: metode de tratare biologică.

**II. Subiecte - Disciplinele de specialitate**

1. Colectarea și transportul deșeurilor și a materialelor reciclabile (- colectarea deșeurilor; - sisteme de containere speciale pentru materiale reciclabile; - sisteme de colectare; - moduri de colectare; - proceduri de colectare; - umplerea autovehiculelor de colectare; - transportul deșeurilor; - transbordarea în stații de transfer).
2. Incinerarea deșeurilor. Generalități, combustia C, Fh, S, N2.
3. Termoliza deșeurilor.

4. Gazeificarea deșeurilor. Generalități, etapele gazeificării, avantaje, dezavantaje.
5. Valorificarea deșeurilor din sticlă (tipuri de deșeuri de sticlă reciclabile, procesul tehnologic de obținere a articolelor din sticlă, echipamente de măcinare a deșeurilor de sticlă, aplicații specifice ale sticlei reciclate, beneficiile procesului).
6. Prelucrarea și valorificarea deșeurilor din construcții (surse și activități generatoare, metode de demolare prin: lovire, ciocnire, spargere, tăierea mecanică și de foraj, reciclarea materialelor din construcții, condiții prealabile, aplicații posibile).
7. Reciclarea deșeurilor din hârtie și carton, (oportunități de reutilizare și reciclare, sorturi de maculatură, etapele procesului de realizare a hârtiei reciclate, beneficiile procesului).
8. Reciclarea deșeurilor din mase plastice (reciclarea mecanică, reciclarea ca materie primă în furnal, reciclare termică în cuptoare de ciment, reciclarea chimică).
9. Tehnologii de reciclare a deșeurilor din cauciuc (piroliza deșeurilor din anvelope uzate, avantaje și dezavantaje process, caracteristicile produselor rezultate în urma piroliza deșeurilor din anvelope uzate).
10. Caracterizarea deșeurilor feroase utilizate la elaborarea oțelurilor: surse, condiții de calitate etc.
11. Caracterizarea deșeurilor de aluminiu, cupru. Prepararea și purificarea acestora în vederea utilizării lor la elaborarea aliajelor.
12. Principii și procese de coagulare și floculare.
13. Procese convenționale și alternative de sedimentare.
14. Tehnologia filtrării granulare.
15. Procese de epurare a apelor prin filtrare pe membrane.
16. Tratarea apelor prin osmoză și osmoză inversă.
17. Procese de epurare prin adsorbție pe rășini schimbătoare de ioni.
18. Epurarea prin transfer de masă cu procese de stripare și aerare.
19. Tratarea apelor prin procese de oxidare avansată.

## **BIBLIOGRAFIE**

1. Lidia Benea, Chimie generală, Editura Academica Galați, 2009
2. Lidia Benea și Alina-Crina Ciubotariu; Chimie generală - principii și aplicații., Editura Academica Galati, 2006
3. Elena Maria Pica, O.Horovitz, G.Niac, Elena Vermesan si Liana Marta, Chimie pentru ingineri (două volume), Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2007
4. William D. Callister, Jr., *Materials Science and Engineering*, John Wiley & Sons, Inc., 2007.
5. Cristina Roșu, *Știința și ingineria materialelor-suport de curs*, Universitatea “Babeș-Bolyai” Cluj- Napoca, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului, 2014.
6. Mușat Viorica - Chimia mediului, note de curs, 2014.
7. Vlad Maria - Tehnologii de prelucrare și valorificare a deșeurilor nemetalice (partea a II-a), note de curs, 2014.
8. Balta Stefan - Tehnologii de prelucrare și valorificare a deșeurilor nemetalice (partea I), note de curs, 2014.
9. Istrate Gina - Bazele proceselor de prelucrare și valorificare a deșeurilor, note de curs, 2016.
10. Ciocan A. - Tehnologii de prelucrare și valorificare a deșeurilor metalice, note de curs, 2014.
11. Ciocan A. - Valorificarea deșeurilor mărunte și pulverulente în siderurgie, Ed. Național, București, 2014.
12. Ciocan A. - Tehnologii de prelucrare și valorificare a deșeurilor din aluminiu. Ed. Fundației Metalurgice Romane, București, 2003.

13. Techobanoglous G, Frank Kreith - Handbook of Solid Waste Management (second edition), ISBN 0- 07-135623-1,2002.
14. Thomas H. Christensen, Solid Waste Technology & Management, ISBN 978-1-4051-7517-3, WILEY, 2011.
15. Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu, Asociația Autorităților Locale și Regionale din Norvegia, Ghid privind depozitarea deșeurilor menajere, Editura Tribuna Sibiu, ISBN 978-973-7749-39- 0, - \*\*\*, Normativ tehnic privind depozitarea deșeurilor 757/2004.
16. Juan Daniel Martinez, Neus Puy, Ramon Murillo, Toms Garcia, Maria Victoria Navarro, Ana Maria Mastral, - Waste tyre pyrolysis - A review, Renewable and Sustainable Energy Reviews 23 (2013) 179— 213.
17. Kim Ragaert, Laurens, Delva, Kevin Van Geem, Mechanical and chemical recycling of solid pplastic waste, Waste Management (2017)
18. H. Schroeder, Book: Sustainable Building with Earth, Chapter: Demolition, Recycling, and Disposal of Earth Building Materials, © Springer International Publishing Switzerland 2016, DOI 10.1007/978-3- 319-19491-26
19. Kerry J. Howe & co - Principles of Water Treatment, MWH, 2012.
20. Nistreanu V., „Procese unitare pentru tratarea apelor”, Ed. Agir, București, 2001.
21. ANPM, Prevenirea si Controlul Integrat al Poluării -Cele mai bune Tehnici Aplicate in Tratarea Apei Reziduale si a Gazului Rezidual/ Sistemele de Management in Sectorul Chemic, Februarie 2003.

Director Departament Ingineria Materialelor și a Mediului,  
Prof. dr. ing. Daniela Laura Buruiană



**TEMATICA SI BIBLIOGRAFIE - EXAMEN DIPLOMĂ - 2022**  
**DOMENIU- INGINERIA MATERIALELOR**  
**Program de studii de licență:**  
**INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIA MATERIALELOR**

**I DISCIPLINE FUNDAMENTALE**

1. Structura cristalină a materialelor metalice (rețele cristaline, imperfecțiuni structurale).
2. Cristalizarea metalelor; termodinamica cristalizării, germinarea și creșterea grăunților.
3. Structuri de echilibru ale aliajelor fier- carbon.
4. Corelația compoziție – structură - proprietăți la aliaje.
5. Modificarea structurii și proprietăților mecanice prin deformare plastică la rece și după recristalizare.
6. Diagrame TTTI și TTTC pentru oțeluri
7. Implementarea structurilor de control în C.
8. Biblioteca MFC.
9. Sortarea vectorilor
10. Utilizarea mediului de programare QT pentru limbajul C.

**II DISCIPLINE DE SPECIALITATE**

1. Principalele tratamente termice și termochimice aplicate oțelurilor (parametri de tratament termic, structură, proprietăți).
2. Metode de obținerea a compozitelor metalice.
3. Materiale ceramice avansate: Definiție, clasificare, Funcții și utilizări (cu exemplificare)
4. Materiale refractare: Definiție, Clasificare și Simbolizare. Proprietăți și aplicații.
5. Metode de obținere a pulberilor metalice. Sinterizarea comprimatelor din pulberi.
6. Nanomateriale și nanotehnologii. Clasificări. Definiții. Proprietăți și aplicații.
7. Criterii pentru selecția materialelor
8. Parametrii proceselor industriale.
9. Caracterizarea funcțională a sistemelor.
10. Funcția și matricea de transfer.
11. Crearea interfețelor grafice interactive.
12. Informatizarea proceselor în ingineria materialelor. Structura unui sistem SCADA

## Bibliografie

1. Potecașu F. - Diagrame de echilibru fazic, Editura FRM, Galați, 2004;
2. Potecașu F. - Știința și ingineria materialelor, Editura Europlus, Galați, 2006;
3. Ursache M., Chirca D. - Proprietățile metalelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1982, p. 186-200; p.347-350;
4. Florin Bogdan Marin, Limbaje de programare. Programarea calculatoarelor în limbajul C++, Volumul 1, 978-606-696-043-4, Editura Galati University Press, 2015.
5. Jasmin Blanchette, Mark Summerfield, C++ GUI Programming with Qt 4 (2nd Edition), Prentice Hall, 2015;
6. Stuart A. Boyer, SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition, Fourth Edition, ISA Publishing, 2010;
7. George Mahalu, Introducere in optimizarea sistemelor, Editura: Matrixrom, ISBN: 9789737559999, 2013;
8. Dumitru Popescu, Florin Ionescu, Radu Dobrescu, Dan Stefanoiu, Modelare in ingineria proceselor industriale, Editura: A.G.I.R., ISBN: 978-973-720-386-1, 2011;
9. Musat V. – Materiale ceramice. Universitatea Dunărea de Jos Galați, note de curs.
10. Musat V. - Ceramica avansată. Ed.tehnică, București 2001;
11. Mușat V. – Filme subțiri multifuncționale, Editura CERMI, Iași, 2007;
12. Ispas, Ș., Materiale compozite, Editura Tehnică, București, 1987, p. 18-25 ;
13. Cojocaru M. - Producerea și procesarea pulberilor metalice, Matrix Rom, București, 1997, p.6-18; p. 184-234;
14. Dulamiță T, Florian E- Tratamente termice și termochimice, E.D.P. 1982 Carțiș, I.Gh, Tratamente termochimice, Editura Facla, Timișoara, 1988;
15. Domșa S., Selecția și proiectarea materialelor, U T Press, Cluj Napoca, 2006;
16. Gheorghieș C., Gheorghieș L. – Nanomateriale și nanotehnologii, Editura CERMI, Iași, 2008;
17. Kris Jamsa Lars Klander, Manualul fundamental de programare in C si C++, Editura Teora, 2015;
18. Marcel Nicola, Dumitru Sacerdotianu, Marian Duta, Dorin Popa. Sisteme SCADA pentru monitorizarea echipamentelor electrice, Editura: Electra (ICPE), ISBN: 978-606-507-062-2, 2011;
19. Mariana Bușilă, Viorica Ghisman - Nanomateriale și Nanotehnologii - Galati University Press, ISBN 978-606-696-040-3, 2015.
20. Marin M., Tehnologia Procesării Pulberilor-Editura GUP, 90 pag., ISBN: 978-606-696-096-0, 2017.
21. \*\*\* Note curs la disciplinele studiate.

Director Departament *Ingineria materialelor și a Mediului*  
Prof.dr.ing.Buruiana Laura Daniela



**TEMATICA SI BIBLIOGRAFIE - EXAMEN DIPLOMĂ - 2022**  
**PROGRAMUL DE STUDIU – INGINERIA PROCESARII MATERIALELOR**

1. Structura cristalină a materialelor metalice (rețele cristaline, imperfecțiuni structurale).
2. Cristalizarea metalelor. Diagrame de echilibru binare. Structuri de echilibru ale aliajelor fier-carbon. Corelația: compoziție – structură - proprietăți.
3. Modificarea structurii și proprietăților mecanice prin deformare plastică la rece și după recristalizare.
4. Principalele tratamente termice aplicate oțelurilor.
5. Procedee de formare, turnare, elaborare.
6. Compozite cu polimeri. Metode de obținere.
7. Metode de obținerea a compozitelor metalice.
8. Materiale ceramice și biocompatibile, nanomateriale (definire, clasificare, proprietăți și aplicații)
9. Metode de obținere a pulberilor metalice. Sinterizarea comprimatelor din pulberi.
10. Principiile proiectării și utilizării materialelor.

**Bibliografie**

1. Potecașu F. - Diagrame de echilibru fazic, Editura FRM, Galați, 2004;
2. Potecașu F. - Știința și ingineria materialelor, Editura Europlus, Galați, 2006;
3. Musat V. – Materiale ceramice. Universitatea Dunărea de Jos Galați, note de curs.
4. Ursache M., Chirca D. - Proprietățile metalelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1982, p. 186-200; p.347-350.
5. Ispas, Ș., Materiale compozite, Editura Tehnică, București, 1987, p. 18-25.
6. Cojocaru M. - Producerea și procesarea pulberilor metalice, Matrix Rom, București, 1997, p.6-18; p. 184-234.
7. Gheorghieș C., Gheorghieș L. – Nanomateriale și nanotehnologii, Editura CERMI, Iași, 2008,
8. Dumitru Popescu, Florin Ionescu, Radu Dobrescu, Dan Stefanoiu, Modelare în ingineria proceselor industriale, Editura: A.G.I.R., ISBN: 978-973-720-386-1, 2011
9. Mariana Bușilă, Viorica Ghisman - Nanomateriale și Nanotehnologii - Galati University Press, ISBN 978-606-696-040-3, 2015.
10. Marin M., Tehnologia Procesării Pulberilor-Editura GUP, 90 pag., ISBN: 978-606-696-096-0, 2017.
11. \*\*\* Note curs la disciplinele studiate.

Director Departament Ingineria Materialelor și a Mediului  
Prof. dr. ing. Buruiana Laura Daniela



**TEMATICA SI BIBLIOGRAFIE - EXAMEN DIPLOMĂ - 2022**  
**PROGRAMUL DE STUDIU – INGINERIA MATERIALELOR**  
**Specializarea: Știința Materialelor**

**I. DISCIPLINE FUNDAMENTALE**

1. Structura cristalină a materialelor metalice (rețele cristaline, imperfecțiuni structurale).
2. Cristalizarea metalelor; termodinamica cristalizării, germinarea și creșterea grăunților.
3. Structuri de echilibru ale aliajelor fier- carbon.
4. Corelația compoziție – structură – proprietăți la aliaje.
5. Modificarea structurii și proprietăților mecanice prin deformare plastică la rece și după recristalizare.
6. Transformări structurale la încălzirea și răcirea oțelurilor.
7. Diagrame TTTI și TTTC pentru oțeluri
8. Oțeluri aliate.
9. Procese fizico- chimice care au loc la turnarea aliajelor
10. Transferul de sarcină în compozite durificate cu fibre.

**II. DISCIPLINE DE SPECIALITATE**

1. Principalele tratamente termice aplicate oțelurilor (parametri de tratament termic, structură, proprietăți).
2. Tehnologii de carburare. Exemple. Avantaje și dezavantaje.
3. Nitrurarea oțelurilor. Diagrama de echilibru Fe-N. Faze și structuri. Proprietățile stratului nitrurat. Tehnologii de nitrurare.
4. Compozite cu polimeri. Metode de obținere.
5. Metode de obținerea a compozitelor metalice.
6. Materiale ceramice avansate: Definiție, clasificare, Funcții și utilizări (cu exemplificare)
7. Materiale refractare: Definiție, Clasificare și Simbolizare. Proprietăți și aplicații.
8. Metode de obținere a pulberilor metalice. Sinterizarea comprimatelor din pulberi.
9. Nanomateriale și nanotehnologii. Clasificări. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale nanomaterialelor.
10. Principiile proiectării și utilizării materialelor.
11. Concepte în proiectarea materialelor.
12. Criterii pentru selecția materialelor.

**Bibliografie**

1. Drugescu E. - Știința materialelor metalice, Galați, 2001, p.30-61; 224-264.
2. Gâdea S., Petrescu M. - Metalurgie fizică și studiul metalelor, vol. I, II, III - Editura didactică și pedagogică, București, 1979, 1981, 1983 . Voi. I - p.64-74. Vol. II - p.262-275. Vol. III-91-104.



- 3.Potecașu F. - Diagrame de echilibru fazic, Editura FRM, Galați, 2004;
- 4.Potecașu F. - Știința și ingineria materialelor, Editura Europlus, Galați, 2006;
- 5.Musat V. – Materiale ceramice. Universitatea Dunărea de Jos Galați, note de curs.
- 6.Musat V. - Ceramica avansată. Ed.tehnică, București 2001.
7. Mușat V. – Filme subțiri multifuncționale, Editura CERMI, Iași, 2007
- 8.Ursache M., Chirca D. - Proprietățile metalelor, Editura didactică și pedagogică, București, 1982, p. 186-200; p.347-350.
- 9.Florea Oprea - Teoria proceselor metalurgice, Editura didactică și pedagogică, București, 1985. p. 107-119.
- 10.Blaga A., Popescu M., Stoescu M. - Tehnologie chimică generală și procese tip, Editura didactică și pedagogică, București, 1983, p.381-388.
- 11.Enciu M., Moldovan P. - Elaborarea și turnarea aliajelor, Editura didactică și pedagogică. București, 1982, p.106-134; p.135-148.
- 12.Tripșa I. - Metalurgia oțelului, Editura didactică și pedagogică, București, 1972, p.89-102; p. 108-115; p. 169-177.
- 13.Ispas, Ș., Materiale compozite, Editura Tehnică, București, 1987, p. 18-25.
14. Cojocaru M. - Producerea și procesarea pulberilor metalice, Matrix Rom, București, 1997, p.6-18; p. 184-234.
- 15.Dulamiță T, Florian E, Tratamente termice și termochimice, E.D.P. 1982 Carțiș, I.Gh, Tratamente termochimice, Editura Facla, Timișoara, 1988;
- 16 Domșa S., Secția și proiectarea materialelor, U T Press, Cluj Napoca, 2006
17. Mariana Bușilă, Viorica Ghisman - Nanomateriale și Nanotehnologii - Galati University Press, ISBN 978-606-696-040-3, 2015.
18. Marin M., Tehnologia Procesării Pulberilor-Editura GUP, 90 pag., ISBN: 978-606-696-096-0, 2017.
19. \*\*\* Note curs la disciplinele studiate.

Director Departament Ingineria Materialelor și a Mediului  
Prof.dr.ing.Buruiana Laura Daniela

## PROGRAMA ANALITICĂ - EXAMEN DIPLOMĂ – 2021

### Programul de studiu – AUTOVEHICULE RUTIERE

#### Programa analitică - Dinamica Autovehiculelor I, II

1. **Parametrii principali ai autovehiculului.** Soluția de organizare și amenajare interioară. Dimensiunile principale. Parametrii de greutate. Centrul de masă al autovehiculului. Alegerea pneurilor și determinarea razelor roților.
2. **Procesul autopropulsării și rulării autovehiculelor.** Caracteristicile principale ale motoarelor. Momentul de propulsie la roată. Condițiile de rulare ale roților de autovehicul. Limitarea de către aderență a momentului de propulsie la roată. Reacțiunile căii de rulare asupra roților autovehiculelor.
3. **Definirea condițiilor de autopropulsare.** Rezistențele la înaintarea autovehiculului. Ecuația generală de mișcare rectilinie a autovehiculului. Forme particulare (deplasarea cu viteză maximă; pornirea din loc și/sau urcarea pantei maxime).
4. **Calculul de tracțiune.** Componenta transmisiei. Randamentul transmisiei. Caracteristicile de funcționare ale motorului de autovehicul. Calculul analitic al caracteristicii exterioare a motorului. Determinarea rapoartelor de transmitere și a numărului de trepte ale transmisiei.
5. **Performanțele autovehiculului.** Bilanțul de tracțiune și putere. Factorul dinamic și caracteristica dinamică. Studiul performanțelor cu ajutorul caracteristicii dinamice. Performanțe de demarare, accelerația. Timpul și spațiul de demarare. Performanțe de frânare. Forța de frânare. Decelerația autovehiculului la frânare. Repartiția forței de frânare totale pe punți. Timpul și spațiul de frânare.
6. **Maniabilitatea și stabilitatea autovehiculului.** Virajul teoretic. Influența unghiurilor de derivă asupra virajului. Stabilitatea longitudinală și transversală la mersul rectiliniu.

#### Bibliografie

- [1] Ghiulai, C., Vasiliu, Gh., *Dinamica autovehiculelor rutiere*, EDP. Bucuresti 1975
- [2] Untaru, M., Peres, Gh., Stoicescu, A., Potincu, Gh., Tabacu, I., *Dinamica autovehiculelor pe roti*, EDP. Bucuresti 1981.
- [3] Untaru M., Campian, V., Ionescu E., Pereș Gh., Ciolan Gh., Todor I., Filip N., Campian O., *Dinamica autovehiculelor*, Universitatea din Brașov, 1988.
- [4] Urdăreanu T., Vasiliu C., Gorianu M., Canță T., *Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1987.
- [5] Burciu S.M., *Calculul dinamic al automobilului și calculul termodinamic și dinamic al motorului - Îndrumar de proiectare – format electronic*, Ed. Galati University Press (GUP), Galați 2016.
- [6] Uzuneanu, K. - *Dinamica autovehiculelor I - Note de curs*
- [7] Burciu, S.M., *Dinamica autovehiculelor II – Curs format electronic* 2018.
- [8] Burciu, S.M., *Lucrări de laborator: Partea I-a - Dinamica automobilului – format electronic*, Ed. Galati University Press (GUP), Galați 2017.

#### II. MOTOARE CU ARDERE INTERNĂ I

1. **Funcționarea, schemele reale de funcționare și regimurile de funcționare** ale m.a.i cu piston utilizate la automobile.
2. **Procesele termodinamice ideale din m.a.i. cu piston.** Ciclurile ideale ale m.a.i. cu piston. Fluidele utilizate la funcționarea m.a.i. cu piston ale automobilelor.
3. **Procesele de schimbare a gazelor la m.a.i. cu piston:** Desfășurarea proceselor de schimbare a gazelor. Parametrii principali ai procesului de schimbare al gazelor. Calculul

simplificat al schimbului de gaze la m.a.i. Termogazodinamica proceselor de admisie și de evacuare. Influențele diverșilor factori asupra proceselor de admisie și de evacuare.

4. **Procesul de comprimare.** Termodinamica procesului de comprimare. Influențele diverșilor factori asupra procesului de comprimare.

5. **Formarea amestecului carburant și arderea acestuia.** Termodinamica procesului de ardere. Arderea normală în m.a.s. Arderea anormală în m.a.s. Arderea în m.a.c. Influențele diverșilor factori asupra procesului de ardere.

6. **Procesul de destindere.** Termodinamica procesului de destindere. Influențele diverșilor factori asupra procesului de destindere. Lucrul mecanic schimbat cu exteriorul în procesele ciclice din m.a.i. cu piston.

7. **Parametrii caracteristici ai m.a.i. cu piston dispuse pe automobile:** Parametrii indicați. Parametrii efectivi.

8. **Supraalimentarea** m.a.i. utilizate de automobile.

9. **Caracteristicile** de turație, sarcina și avans ale m.a.i. cu piston utilizate de automobile.

### **Bibliografie**

1. Burciu M., *Motoare cu ardere internă cu piston, procese termodinamice, supraalimentare, caracteristici de funcționare și instalații*, Editura Europlus Galați 2006.
2. Grunwald B., *Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
3. Dimitriu L., *Electronica pentru automobile*, Editura Fides, Iași 2008.
4. Bața N., Burnete N., *Motoare cu ardere internă*, Universitatea Tehnică Cluj Napoca, 1995.
5. Burciu S.M., *Motoare cu ardere internă cu piston, caracteristici de funcționare și instalații, Îndrumar de laborator*, uz intern, Universitatea din Galați, 2016.
6. Burciu S.M., *Calculul dinamic al automobilului și calculul termodinamic și dinamic al motorului*, Îndrumar de proiectare, Editura GUP, Galați 2017.

### **III. MOTOARE CU ARDERE INTERNĂ II**

1. Solicități termice și mecanice ale organelor motoarelor cu ardere internă. Utilizarea metodei elementului finit pentru determinarea câmpului de temperatură în organele motoarelor cu ardere internă.
2. Elemente de dinamică mecanismului manivelă – piston. Forțele și momentele care acționează asupra mecanismului motor.
3. Construcția și calculul grupeii piston. Soluții constructive. Funcționare. Pistonul, bolțul, segmentii. Materiale. Dimensionare. Solicități mecanice și termice.
4. Construcția și calculul bielei. Funcționare. Materiale. Soluții constructive. Piciorul bielei, corpul bielei, capul bielei. Dimensionare. Solicități mecanice. Șuruburile de bielă.
5. Construcția și calculul arborelui cotit. Funcționare. Materiale. Calculul unui cot: fus maneton, fusuri paliere, brațe. Solicități mecanice. Calculul hidrodinamic al ungerii
6. Sistemul de distribuție a gazelor. Funcționare. Soluții constructive. Supape. Arbori de distribuție. Materiale. Solicități mecanice și termice
7. Părțile fixe ale mecanismului motor. Chiulasa. Soluții constructive. Solicități mecanice și termice. Materiale
8. Sistemul de ungere. Soluții constructive. Funcționare.
  1. Sistemul de răcire. Soluții constructive. Funcționare.

### **Bibliografie**

1. Bobescu Gh., Chiru, A., Cofaru C., ș.a., *Motoare pentru automobile și tractoare*, Editura Tehnică – Info, Chișinău, 2000.
2. Gaiginschi R., *Motoare cu ardere internă. Calcul și construcție*, Vol. I., Editura Gh. Asachi, Iași, 1995.
3. Gaiginschi R., *Motoare cu ardere internă. Calcul și construcție*, Vol. II. Editura Shakti, Iași, 1997.

4. Grünwald B., *Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
5. Taylor C.F., *The Internal Combustion Engine in Theory and Practice*, MIT Press, 2001.
6. Uzuneanu K., *Motoare cu ardere internă*, Editura Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos” Galati, 2006.

#### IV. FABRICAREA ȘI REPARAREA AUTOVEHICULELOR

1. **Structura sistemului autovehicul sisteme de producție:** Analiza structurală a sistemului autovehicul, definirea conceptului de bază, structura și caracteristicile sistemelor și proceselor de producție ale autovehiculelor, criteriile și metode de stabilire a sistemului de producție în I.C.A. și I.R.A.
2. **Uzarea pieselor de automobil:** considerații generale, frecarea și felurile ei, tipuri de uzare, parametri caracteristici și ecuațiile uzurii, factorii care influențează uzarea pieselor, stabilirea limitelor admisibile de uzare.
3. **Metode de determinare a uzurii pieselor și de recondiționare a acestora:** metode discontinue de determinare a uzurii pieselor, metode continue de determinare a uzurii pieselor, metode de recondiționare a pieselor de automobil.
4. **Procedee tehnologice de recondiționare a pieselor de automobil:** generalități, recondiționarea pieselor prin sudare, recondiționarea pieselor prin depuneri galvanice, recondiționarea pieselor prin metalizare, recondiționarea pieselor prin lipire cu aliaje și cu materiale plastice, tratamentele termice și termo-chimice ale oțelurilor și fontelor.
5. **Tehnologii de reparare a pieselor autovehiculelor și ansamblurilor componente:** conținutul procesului tehnologic de reparare, pregătirea ansamblurilor și a pieselor autovehiculelor pentru reparare, recondiționarea blocului motor, recondiționarea chiulasei, recondiționarea arborelui cotit, recondiționarea arborelui cu came, recondiționarea cămășii de cilindru, recondiționarea bielei, recondiționarea supapelor, recondiționarea culbutorilor, asamblarea și rodajul motoarelor reparate, repararea ambreiajului, recondiționarea plăcii (discului) de presiune, repararea cutiei de viteze, repararea transmisiei longitudinale, repararea punții din față, repararea sistemului de frânare, repararea punții motoare.

#### Bibliografie

1. Marinceaș D., Abăitancei D., *Fabricarea și repararea autovehiculelor*, Editura Didactică și Pedagogică București, 1982.
2. Mircea O., *Repararea Autovehiculelor. Îndrumar de laborator*, Editura Galați University Press, Galați, 2015.
3. Nicolae B., *Tehnologia reparării autovehiculelor*, Editura Matrix Rom, București, 2005.

#### DIAGNOSTICAREA AUTOVEHICULELOR RUTIERE

1. **Structura procesului de diagnosticare și rolul diagnosticării în procesul de exploatare al automobilelor.** Parametrii de diagnosticare, simptomul, defecțiunea, codul de defect.
  2. **Sistemul de diagnosticare OBD II, la bordul automobilului.**
  3. **Diagnosticarea generală a motorului și a grupului motopropulsor al automobilelor.**
  4. **Diagnosticarea de profunzime a motorului:** Diagnosticarea mecanismului motor, diagnosticarea sistemului de distribuție, diagnosticarea instalației de alimentare, diagnosticarea sistemului electronic de aprindere, diagnosticarea instalației de răcire și de ungere a motorului, diagnosticarea instalației de reducere a poluării.
  5. **Diagnosticarea generală și de profunzime a transmisiei.**
  6. **Diagnosticarea punții față și a punții spate.**
  7. **Diagnosticarea sistemului de direcție, a suspensiei și sistemului de rulare.**
  8. **Diagnosticarea sistemului de frânare.**
  9. **Diagnosticarea instalațiilor de iluminare și semnalizare optică.**
- Diagnosticarea echipamentelor de confort și siguranță.

## Bibliografie

1. Burciu S.M., *Diagnosticarea AR – Curs in format electronic*, 2017
2. Burciu S.M., *Lucrări de laborator: Diagnosticarea automobilului*, Editura Galati University Press (GUP), Galați 2017
3. Rakoși E., Roșca R., *Tehnici si echipamente pentru diagnosticarea autovehiculelor*, îndrumar lucrări practice, Iasi 2005.
4. Andreescu Cr., Oprean M., ș.a, *Diagnosticarea automobilelor. Lucrări practice*, Ed. Printech, București, 2002
5. Băltărețu C.G., *Diagnosticarea, întreținerea și repararea automobilului*, EDP. București 2011.
6. Stratulat M., Andreescu C., *Diagnosticarea Autovehiculelor Rutiere*, Editura Știință și Tehnică, București, 1998.
7. Dimitriu L., *Electronica pentru automobile*, Editura Fides Iasi 2008.

## VI. CONSTRUCȚIA ȘI CALCULUL AUTOVEHICULELOR I

1. **Condițiile de funcționare și stabilirea regimurilor de calcul pentru piesele și mecanismele automobilelor:** calculul de rezistență la solicitări statice și dinamice tranzitorii, calculul de rezistență la solicitări variabile periodice și aleatoare, determinarea prin calcul și experimentală a rezistenței în exploatare.
2. **Ambreiaje:** Rolul ambreiajelor, construcția și calculul ambreiajelor mecanice, construcția și calculul ambreiajelor hidraulice, construcția și calculul ambreiajelor combinate, construcția și calculul mecanismelor de acționare a ambreiajelor.
3. **Cutii de viteze:** Rolul și condițiile impuse cutiei de viteze, cutii de viteze mecanice în trepte cu arbori cu axe fixe, cutii de viteze planetare, cutii de viteze mecanice cu variația continuă a raportului de transmitere.

### Bibliografie:

1. Untaru M., ș.a, *Calculul si construcția automobilelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București. 1982.
2. Rus I., *Autovehicule rutiere*, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 2002.

## VII. CONSTRUCȚIA ȘI CALCULUL AUTOVEHICULELOR II

1. **Sistemul de direcție:** construcția și calculul transmisiei direcției.
2. **Sistemul de frânare:** construcția și calculul frânelor cu tambur.
3. **Sistemul de suspensie:** construcția și calculul suspensiilor.

### Bibliografie:

1. Untaru M., Frățilă G., *Calculul și construcția autovehiculelor*, EDP București, 1982.
2. Richard Stone, Jeffrey K. Ball, *Automotive engineering fundamentals*, SAE International, 2004.
3. Heinz Heisler, *Advanced vehicle technology*, Butterworth-Heinemann, 2002.

## VIII. CAROSERII ȘI STRUCTURI PORTANTE

1. **Generalități privind caroseria și cadrul autovehiculelor:** Tipuri constructive de caroserii. Construcția cadrului autovehiculelor rutiere. Concept car. Corelația dintre cerințele de performanță și aspectele de fabricație. Cerințe de proiectare cu impact asupra mediului.
6. **Elemente de proiectare a caroseriei și cadrului:** Sistemul tridimensional de referință. Proiectarea habitaculului. Proiectarea postului de conducere Manechinul auto bidimensional. Manechinul tridimensional. Dimensiunile postului de conducere și amplasarea organelor de comandă. Determinarea vizibilității de pe locul șoferului. Proiectarea dimensiunilor exterioare ale caroseriei. Proiectarea formei caroseriei.
7. **Structuri portante și elemente de calcul ale caroseriilor:** Tipuri de corpuri pentru caroserii. Variante constructive de structuri portante. Solicitări tipice. Sarcini statice și sarcini dinamice.
8. **Materiale utilizate în construcția caroseriilor:** Materiale metalice. Materiale compozite.

- 9. Tehnologii de fabricare a componentelor de caroserii auto:** Decuparea și perforarea. Ambutisarea. Îndoirea. Fasonarea. Linii robotizate de ambutisare.
- 10. Tehnologii de asamblare a caroseriilor:** Sudarea prin puncte. Asamblarea prin deformare plastică. Asamblarea cu adezivi sintetici. Linii robotizate de asamblare.
- 11. Siguranța activă și pasivă:** Elemente de siguranță activă în dotarea autovehiculelor. Ergonomia postului de conducere. Etanșeizarea și insonorizarea caroseriilor. Siguranța pasivă. Măsurii la nivelul construcției portante. Mijloace de protecție individuală. Protocoale NCAP–EuroNCAP.

#### **Bibliografie:**

1. Neguț N., *Caroserii și structuri portante pentru autovehicule rutiere*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006.
2. Șoica A., Chiru A., ș.a., *Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă*, Ed. Univ. Transilvania, Brașov, 2005.
3. Dascăl A., *Caroserii și structuri portante pentru autovehicule rutiere*, Editura Cermi, Iași, 2008.
4. Tabacu St., *Impactul automobilelor*, Editura Universității din Pitești, 2004.
5. Roșca R., *Caroserii și structuri portante*, Ediția a II-a. Edit. Odeon, Vaslui, 1999.
6. Oprean M., *Automobilul modern. Cerințe, Restricții, Soluții*, Editura Academiei Române, București, 2003.
7. Chiru A., Marinceș D., *Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor*, Rotaprint, Universitatea "Transilvania" Brașov, 1991.
8. Hilohi C. ș.a., *Metode și mijloace de încercare a automobilelor*, Editura Tehnică, București, 1982.
9. \*\*\* Colecție STAS-uri pentru proiectarea caroseriilor.

#### **IX. TERMOTEHNICĂ I**

1. **Noțiuni generale:** energie, forme de manifestare a energiei, sisteme termodinamice, mărimi de stare, unități de măsură.
2. **Studiul sistemului termodinamic închis (STI), omogen și unitar:** diagrama dinamică p-V, Schimbul de energie mecanică între STI și mediul exterior (lucrul mecanic exterior); schimbul de căldură sub temperatura variabilă, călduri specifice; transformări reversibile deschise ale gazelor perfecte: izocora, izobara, izoterma, adiabata și politropa.
3. **Studiul sistemului termodinamic omogen deschis periodic:** schimbul de energie mecanică între (STD) și mediul exterior (lucrul mecanic tehnic); calculul lucrului mecanic tehnic pentru transformările reversibile deschise simple ale gazului perfect; ciclul termodinamic al compresorului cu piston într-o treaptă și în două trepte cu răcire intermediară.
4. **Sistemul termodinamic omogen și neunitar** (amestecuri de gaze perfecte): participații masice și volumice; căldură specifică a unui amestec de gaze perfecte; amestecarea gazelor perfecte.
5. **Ciclurile ideale ale motoarelor cu ardere internă și ale instalațiilor termice cu gaze.**

#### **Bibliografie:**

1. Andrei D., Andrei G., *Termodinamică tehnică și transfer de căldură*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2004.
2. Damian V., Iosifescu Cr., Coman G., *Termotehnică*, Ed. Academica, Galați, 2005.
3. Damian V., *Termotehnică. Probleme*, Ed. Academica, Galați, 2007.

Data  
10 martie 2022

Director departament,  
Prof.dr.ing. Florin POPESCU

**Anexa 4** la Hotărârea Consiliului Facultății de Inginerie nr. 7 din 14.03.2022

Decan, prof. univ. dr. ing. Elena SCUTELNICU

## **Criterii specifice Facultății de Inginerie Acordarea granturilor interne cercetătorilor din cadrul UDJG**

**Art. 1.** Condițiile generale de acordare a granturilor interne cercetătorilor din cadrul UDJG sunt specificate în ghidul general, elaborat de Compartimentul Cercetare, Dezvoltare și Inovare (CCDI), Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați.

**Art. 2.** Ghidul general stabilește cadrul instituțional și organizatoric pentru organizarea competiției de finanțare a granturilor interne de susținere a cercetătorilor din cadrul Universității „Dunărea de Jos” din Galați în vederea obținerii unor rezultate științifice de excelență în activitățile de cercetare fundamentală, cercetare aplicativă și dezvoltare experimentală și diseminarea acestora prin participarea la manifestări științifice și publicarea de articole în reviste indexate în bazele de date recunoscute, conform criteriilor CNATDCU aferente fiecărui domeniu.

**Art. 3.** Prezentul document stabilește criteriile specifice Facultății de Inginerie privind acordarea unui grant finanțat din fondul de cercetare, sub formă de granturi interne, cercetătorilor din cadrul Facultății de Inginerie, în domeniile specifice CNATDCU.

**Art. 4.** Activitățile eligibile pentru această competiție sunt:

- a) Activități de cercetare;
- b) Achiziții de materiale, cărți și obiecte de inventar pentru cercetare;
- c) Participări la manifestările științifice;
- d) Activități de publicare;
- e) Organizare de manifestări științifice.

**Art. 5.** Criterii de eligibilitate:

- a) **Directorul de grant** trebuie să îndeplinească următoarele criterii de eligibilitate:
  - Se află în relație contractuală cu Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați și este cadru didactic titular la Facultatea de Inginerie;
  - Este afiliat unei unități de cercetare (UC) din cadrul Facultății de Inginerie, acreditată cel puțin instituțional și care se regăsește pe Platforma de Cercetare Multidisciplinară ReForm – UDJG (<https://www.reform.ugal.ro/>) sau Portalul Unităților de Cercetare din Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați (<https://www.unicer.ugal.ro/>);
  - Este doctor, având titlul de doctor în domeniul propunerii de proiect, obținut în urmă cu cel mult 10 ani înainte de anul depunerii propunerii de grant;
  - Are rezultate științifice recunoscute în domeniul de cercetare în care depune aplicația și îndeplinește următoarele cerințe minimale privind diseminarea rezultatelor:
    - Dovada publicării, în ultimii 5 ani, inclusiv anul depunerii propunerii de grant, a minimum 3 articole indexate în reviste ISI Thomson Reuters și în volumele unor manifestări științifice indexate ISI Thomson Reuters, vizibile în baza de date Web of Science (WoS);
    - Dovada publicării, în ultimii 5 ani, inclusiv anul depunerii propunerii de grant, a

- minimum 1 articol în reviste clasificate în zonele roșie/galbenă, conform clasificării UEFISCDI, autor principal, <https://uefiscdi.gov.ro/scientometrie-reviste>;
- Membru în echipele de implementare a minimum 2 proiecte câștigate prin competiție sau contracte cu mediul socio-economic.
  - Respectă principiul evitării dublei finanțări, în sensul că nu beneficiază, în momentul depunerii aplicației la competiția de granturi interne UDJG, de granturi sau burse finanțate de alte instituții din țară sau străinătate, pentru aceeași temă de cercetare;
  - Poate depune o singură propunere în calitate de director de grant.
  - Nu pot participa la competiție cadrele didactice care nu au depus rapoartele de cercetare IC 2021.
- b) Membrii echipei de cercetare** trebuie să îndeplinească următoarele criterii de eligibilitate:
- Se află în relație contractuală cu Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, pe toată perioada de implementare a grantului;
  - Echipa de cercetare este formată din maximum 5 persoane (inclusiv directorul de grant, minimum 1 asistent universitar din cadrul Facultății de Inginerie sau 1 student doctorand, înmatriculat la Școala Doctorală de Inginerie Mecanică și Industrială (SDIMI) sau Școala Doctorală de Științe Fundamentale și Inginerești (SDSFI) din cadrul IOSUD – UDJG).

**Art. 6.** Se acordă un singur grant pe facultate care va fi implementat pe o perioadă de maximum 12 luni de la semnarea contractului de finanțare. În această perioadă trebuie efectuate toate cheltuielile și obținute cel puțin rezultatele și indicatorii prezentați în cererea de finanțare.

**Art. 7.** În acord cu Ghidul elaborat de Compartimentul Cercetare, Dezvoltare și Inovare (CCDI), valoarea maximă a unui grant intern este de 50.000 (cincizeci mii) lei, care se va cheltui în exercițiul financiar 2022.

**Art. 8.** Categoriile de cheltuieli eligibile sunt:

- a)** cheltuieli de personal (maxim 50% din valoarea totală a grantului intern acordat): salarii pentru personalul implicat în activitatea de cercetare, contribuția de asigurări sociale, alte contribuții legale, deplasări interne și internaționale;
- b)** cheltuieli materiale: cheltuieli privind taxe de publicare a articolelor științifice, cheltuieli pentru participarea la manifestări științifice, cheltuieli pentru materiale și obiecte de inventar, reparații, cărți și publicații, alte cheltuieli materiale conform legii.

**Art. 9.** Directorul de grant are obligația să se asigure că propunerea de grant respectă normele prevăzute de Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, cu modificările și completările ulterioare, precum și de alte reglementări legislative de etică specifice domeniului de cercetare al grantului. De asemenea, în situația în care domeniul grantului necesită obținerea de avize și acreditări specifice, directorul de grant se va asigura de obținerea acestora, anterior semnării contractului de finanțare.

**Art. 10.** Egalitatea de șanse și egalitatea de gen vor fi asigurate pentru toți participanții, în conformitate cu prevederile legale naționale și practicile europene. În elaborarea și implementarea cererii de finanțare, directorii de grant trebuie să ia toate măsurile pentru promovarea egalității de șanse între femei și bărbați. În măsura în care este posibil, trebuie să existe un echilibru între femei și bărbați pentru toate posturile prevăzute în propunerea de grant.

**Art. 11.** Depunerea propunerilor de granturi se face electronic, într-o singură etapă, prin transmiterea la adresa de e-mail a secretariatului Facultății de Inginerie, [secretar.ing@ugal.ro](mailto:secretar.ing@ugal.ro). Cererea de finanțare



se elaborează conform Anexei 1, în limba română, redactată cu font Times New Roman, mărimea fontului de 10, la un rând și nu va depăși 10 pagini. Arhiva transmisă la secretariat (cod arhivă: 2022-GI-FING-Nume-Prenume) va conține următoarele documente:

- Cererea de finanțare (ANEXA 1);
- Lista de contribuții științifice ale directorului de grant, în acord cu cerințele de la Art. 5, și dovezile corespunzătoare (dacă nu există link-uri);
- Curriculum vitae pentru toți membrii echipei de cercetare;
- Lista de articole, proiecte, brevete și alte realizări profesionale pentru toți membrii echipei;
- Copia diplomei de doctor (pentru directorul de grant sau membrii echipei de cercetare) sau adeverință de asistent universitar sau student doctorand;

Documentele vor fi semnate și asumate de directorul de grant/membrii echipei de implementare.

**Art. 12.** Propunerea de grant va fi evaluată de experți ai Facultății de Inginerie, recunoscuți pe plan național și internațional, conform cerințelor CNATDCU referitoare la vizibilitatea științifică. Experții evaluatori sunt doctori în științe inginerești, membri ai Facultății de Inginerie, și îndeplinesc standardele minimale CNATDCU, în domeniul de doctorat. Fiecare evaluator își va declara în scris imparțialitatea și confidențialitatea privind procesul de evaluare. Evaluatorul se obligă ca în orice moment, pe parcursul procesului de evaluare, să notifice, în scris CCDI-CFI, dacă constată că se găsește în incompatibilitate sau conflict de interes cu aplicantul. În situația în care CCDI-CFI constată sau este sesizată în legătură cu existența unui conflict de interes sau a unei abateri, aceasta va lua măsurile necesare înlocuirii evaluatorului în cauză. Se vor respecta condițiile de confidențialitate privind componența comisiilor de evaluare și soluționare a contestațiilor, în conformitate cu principiile de evaluare, aplicate la nivelul competițiilor lansate de Comisia Europeană și la nivel național. Cererile de finanțare vor fi evaluate și punctate conform grilei de evaluare (ANEXA 2) de către comisia de evaluare, formată din 3 evaluatori (unul având și calitatea de raportor) care sunt cadre didactice titulare ale Facultății de Inginerie și nu se află în conflict de interese cu directorul de grant (nu au colaborat cu aplicantul în ultimii 3 ani). Realizarea bazei de date cu experții evaluatori revine comisiei CCDI-CFI.

**Art. 13.** Contestațiile se depun în maximum 24 ore de la data publicării rezultatelor preliminare. Soluționarea contestațiilor se va face în maximum 24 de ore de la data depunerii contestațiilor, de către o comisie propusă de CCDI-CF, formată din 3 evaluatori din baza de date a evaluatorilor facultății, diferiți de cei care au evaluat cererile de finanțare. Cererile care vor obține punctaje similare vor fi departajate în funcție de punctajul obținut la Criteriul 1 din grila de evaluare (ANEXA 2).

**Art. 14.** Clasamentul propunerilor de grant va fi realizat în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute în urma evaluării (Anexa 2).

**Art. 15.** Calendarul competiției este prezentat detaliat în Anexa 3.

**Art. 16.** Implementarea grantului începe la data semnării contractului. Formularul de contractare va fi pus la dispoziția directorilor de grant de către Compartimentul Cercetare, Dezvoltare și Inovare (CCDI) al UDJG.

**Art. 17.** Criteriile specifice Facultății de Inginerie privind acordarea granturilor interne UDJG au fost aprobate în ședința Consiliului Facultății de Inginerie din data 15.09.2021, modificate în ședința Consiliului Facultății de Inginerie din data 14.03.2022 și produc efecte începând cu data aprobării.

## CERERE DE FINANȚARE

### COMPETIȚIE INTERNĂ DE ACORDARE A GRANTURILOR INTERNE CERCETĂTORILOR DIN CADRUL UDJG

<b>1. FACULTATEA / DEPARTAMENTUL</b>	
Facultatea	
Departamentul	
Centrul de cercetare	

<b>2. DIRECTOR DE GRANT</b>	
Nume:	
Prenume:	
Titlul didactic și științific:	
Telefon/E-mail:	

<b>3. SCURTĂ PREZENTARE A SOLICITANTULUI</b>	
Domeniul fundamental/ramura de știință:	
Numărul comisiei, conform criteriilor CNATDCU	
Direcții de cercetare și rezultate obținute (se va anexa Fișa de verificare a standardelor minimale)	

<b>4. ECHIPA</b>	
Nume, prenume și categoria cercetătorului (cercetători cu experiență, postdoctoranzi, doctoranzi, masteranzi):	

<b>5. ACTIVITĂȚILE PROPUSE - DESCRIERE</b>	

<b>6. PERIOADA DE IMPLEMENTARE A ACTIVITĂȚILOR</b>	

<b>7. REZULTATE ȘI INDICATORI</b>	

<b>8. FUNDAMENTAREA BUGETULUI</b>	
<b>Categoriile de cheltuieli (fundamentare)</b>	<b>BUGET (în lei)</b>
<b>Total (max. 50.000 lei)</b>	

**Data:**  
**DECAN**  
Nume și prenume:  
Semnătura:

**DIRECTOR DE GRANT**  
Nume și prenume:  
Semnătura:

## FIȘA DE EVALUARE A CERERII DE FINANȚARE

<b>Criteriul 1. Expertiza echipei de implementare (40% din scorul total)</b>			
<b>1.1. Directorul de grant</b>	<b>Indicator</b>	<b>Criteriu</b>	<b>Punctaj</b>
	Articole indexate în reviste ISI Thomson Reuters și în volumele unor manifestări științifice indexate ISI Thomson Reuters, vizibile în baza de date Web of Science. Min. 3 articole publicate, dintre care min. 1 articol publicat în reviste ISI din zona roșie sau galbenă, ca autor principal (prim autor sau autor corespondent) în ultimii 5 ani calendaristici, inclusiv anul depunerii cererii de finanțare.	Reviste ISI zona roșie	30 p / articol
		Reviste ISI zona galbenă	20 p / articol
		Reviste ISI zona albă	15 p / articol
		Volumele unor manifestări științifice indexate ISI	10 p / articol
	Articole în reviste și volumele unor manifestări științifice indexate în alte baze de date internaționale, publicate în ultimii 5 ani calendaristici, inclusiv anul depunerii cererii de finanțare.	Articole în reviste BDI Articole în volumele unor manifestări științifice indexate în BDI, acceptate de comisia CNATDCU (în domeniul tezei de doctorat).	5 p / articol 3 p / articol
	Director/membru în echipele de implementare ale unor granturi câștigate prin competiție sau contracte cu mediul socio-economic.	director membru	30 p / grant 10 p / grant
<b>1.2. Echipa de implementare</b>	Maxim 5 membri dintre care, min. 1 asistent universitar din cadrul Facultății de Inginerie sau 1 student doctorand (SDIMI sau SDSFI).	≤ 3 membri > 3 membri	15 p 25 p
<b>Criteriul 2: Implementarea grantului (40% din scorul total)</b>			
<b>2.1. Activități propuse</b>	• Structura și descrierea activităților propuse • Infrastructura de cercetare • Descrierea rolului fiecărui membru al echipei		20 p
			20 p
			5 p
<b>2.2. Perioada de implementare a activităților</b>	• Graficul activităților		10 p
<b>2.3. Rezultate și indicatori</b>	• Descrierea rezultatelor și indicatorilor • Impactul și diseminarea rezultatelor (min. 2 articole, din care min. 1 articol ISI în reviste clasificate în zona roșie/galbenă)		25 p
			20 p
<b>Criteriul 3: Bugetul grantului (20% din scorul total)</b>			
<b>3.1. Justificarea bugetului</b>	• Justificarea bugetului în resurse / timp / rezultate		40 p
<b>3.2. Buget/activități</b>	• Distribuirea bugetului pe activități și rezultate		60 p
<b>TOTAL</b>	<b><math>P_{total} = 0,4 * (C1.1. + C1.2.) + 0,4 * (C2.1.+ C2.2.+ C2.3.) + 0,2 * (C3.1. + C3.2.)</math></b>		

## CALENDARUL COMPETIȚIEI

Lansarea competiției	<b>15 Martie 2022</b>
Depunerea cererilor de finanțare	<b>25 Martie 2022, ora 24.00</b>
Publicarea rezultatelor preliminare	<b>29 Martie 2022, ora 12.00</b>
Primirea contestațiilor privind rezultatele preliminare	<b>30 Martie 2022, ora 12.00</b>
Publicarea rezultatelor finale, în ordinea punctajelor obținute	<b>31 Martie 2022, ora 12.00</b>
Semnarea contractelor de finanțare	<b>termen stabilit de UDJG</b>