



Aprobat în  
Consiliul Facultății de Inginerie și Tehnologia Informației  
din 04.03.2022

Programul de studii:

## TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI - TCM

Tematica pentru examenul de diplomă – sesiunea iulie 2022

Proba:

### EVALUAREA CUNOȘTIINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

- examen oral –

#### 1. MATERIALE

1.1. **Aliaje fier-carbon.** Diagrama fier-cementită, cristalizarea aliajelor fier-carbon, diagrama constituenților structurali ai aliajelor fier – carbon. [1 sau 2 sau 3]

1.2. **Materiale metalice.** Oțeluri carbon și aliate. Clasificarea și standardizarea acestora. Fontele. Clasificarea, structura și standardizarea fontelor de turnătorie. Fonte cenușii, maleabile și modificate. Alumiul și aliajele lui. Cuprul și aliajele lui [1 sau 3].

1.3. **Tratamente termice.** Generalități. Clasificare. Tratamente termice ale oțelurilor. Punctele critice ale oțelurilor. Transformarea oțelurilor la încălzire. Transformările austenitei la răcire. Diagrame TTT. Recoacerea. Călirea. Revenirea. Tratamente termomecanice. Tratamente termochimice. [1sau 2].

1.4. **Tehnologia materialelor.** Obținerea semifabricatelor prin turnare (Turnarea în forme temporare obținute prin: formare manuală în rame, formare mecanizată, forme coji obținute cu modele ușor fuzibile, forme coji obținute cu lianți termoreactivi, forme obținute cu model volatil; Turnarea în forme permanente – gravitațională, sub presiune, centrifugală). Obținerea semifabricatelor prin deformare plastică (laminarea, extruziunea, tragerea și trefilarea, forjarea). Procedee de sudare (sudarea cu arc electric și electrod metalic învelit, sudarea în mediu de gaz protector, sudarea prin puncte). Prelucrarea materialelor plastice (injectarea, extrudarea). [4].

#### Bibliografie pentru 1:

1. Socaciu, T., Elemente de știința și ingineria materialelor. Editura Universității “Petru Maior” Tg.-Mureș, 2011, 314 pag, ISBN 978-606-581-029
2. Socaciu, T., Moisoiu, A., Tratamente termice. Editura Universității “Petru Maior” Tg.-Mureș, 2011, 144 pag, ISBN 978-606-581-001-3;
3. Socaciu, T., Moisoiu, A., Strnad, G., Studiul materialelor, Editura Universității “ Petru Maior” Tg. Mureș, 1999;
4. Strnad G. - Tehnologia materialelor – curs, litografia Universității “Petru Maior” Tg.-Mureș, 2014.

#### 2. CALCULUL ȘI CONSTRUCȚIA TRANSMISIILOR MECANICE CU ANGRENAJE :

- 2.1. Geometria angrenajelor cilindrice exterioare cu dinți drepți și înclinați [1]
- 2.2. Calculul de predimensionare și verificare a arborilor [1]
- 2.3. Calculul de alegere și verificare a rulmenților [1]
- 2.4. Asamblări arbore-butuc [1]
- 2.5. Soluții constructive de reductoare. [1]



### Bibliografie pentru 2:

1. Boloș Vasile, Boloș Codruța, Nuțiu Emil, Organe de mașini, Editura Universității Petru Maior din Tîrgu Mureș, 2011, ISBN 978-606-581-022-8, 425 pag;
2. Gafițanu, M., s.a, Organe de mașini, vol.II, Editura tehnică, București, 2002.

### 3. MAȘINI:

- 3.1. Structura și reglarea lanțurilor cinematice de filetare ale strungului [1 sau 2];
- 3.2. Cinematica prelucrării suprafețelor conice cu două avansuri [1 sau 2];
- 3.3. Structura și reglarea lanțurilor cinematice de detalonare; [1 sau 2];
- 3.4. Mașini de alezat și frezat orizontale [1 sau 2];
- 3.5. Mașini de danturat cu freză melc [1 sau 2].

### Bibliografie minimală pentru 3;

1. Șoaita D., Mașini-unelte, construcție, funcționare, exploatare, Ed. Universității „Petru Maior, Tg. Mureș 2011.
2. Șoaita D., Șimon M. - Mașini-unelte, Lucrări de laborator, Universitatea „Petru Maior” din Tg. Mureș 2014.

### 4. SCULE ȘI DISPOZITIVE:

- 4.1. Freze pentru filetare [1 și 2];
- 4.2. Freze disc profilate [1 și 2];
- 4.3. Scule de danturat prin metoda copierii (freza disc – modul) [1 și 2];
- 4.4. Generarea profilului în evolventă [1 și 2];
- 4.5. Principiile de fixare a semifabricatelor în dispozitive [3];
- 4.6. Dispozitive pentru masini de rectificat plan [3];
- 4.7. Dispozitive pentru masini de strunjit [3];
- 4.8. Dispozitive de fixare a sculelor la masinile de frezat [3];

### Bibliografie pentru 4;

1. Bucur B., Bucur C. Scule așchietoare, notițe de curs pentru uzul studenților, Universitatea „Petru Maior” din Tîrgu Mureș, 2015.
2. Hollanda, D., Așchiere și scule așchietoare, Universitatea Tg. Mureș.
3. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Tîrgu-Mureș, Editura Universității „Petru Maior” din Tîrgu Mureș, 2003.

## 5. TEHNOLOGII DE PRELUCRARE ȘI CONTROL

### 5.1 TEHNOLOGII DE FABRICARE

- 5.1.1 - Tehnologia de prelucrare a suprafețelor elicoidale (filete) [1 sau 2];
- 5.1.2 - Tehnologia de prelucrare a suprafețelor plane [1 sau 2]
- 5.1.3 - Tehnologia de prelucrare a danturilor cilindrice [1 sau 2]

### 5.2 TEHNOLOGII DE PRELUCRARE PRIN PRESARE LA RECE

5.2.1 **Mecanismul deformării plastice.** Structura cristalină a metalelor. Deformarea celulei elementare. Structura cristalină reală. Imperfecțiuni în cristal. Deformarea plastică a monocristalelor. Deformarea plastică a agregatului policristalin. Ecruisarea și importanța ei în procesul deformării plastice. [3]

5.2.2 **Procedee de tăiere.** Tăierea la foarfece cu cuțite paralele. Tăierea la foarfece cu cuțite înclinate. Tăierea la forfece cu cuțite disc. Decuparea și perforarea. Croirea materialului la decupare perforare. Construcția ștanțelor de decupare – perforare. Determinarea centrului de presiune al ștanței [3].



5.2.3 **Tehnologii și matrițe specifice îndoirii.** Îndoirea cu ajutorul matrițelor a pieselor simple în formă de V. Îndoirea cu ajutorul matrițelor a pieselor simple în formă de U. Îndoirea cu ajutorul matrițelor a pieselor simple în formă de Z. [3].

5.2.4 **Ambutisarea.** Forma și dimensiunile semifabricatelor pentru ambutisarea pieselor de revoluție. Ambutisarea pieselor cilindrice. [3].

### 5.3 TEHNOLOGII DE CONTROL

- 5.3.1. Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje [5];
- 5.3.2. Toleranțele și ajustajele asamblărilor conice [5];
- 5.3.3. Toleranțele și ajustajele asamblărilor filetate [5];
- 5.3.4. Calibre limitative pentru suprafețe cilindrice(4);
- 5.3.5. Dispozitive de control (4 sau 5).

#### Bibliografie pentru 5:

1. Grama, L. “Tehnologia construcțiilor de mașini I”, Editura Universității “Petru Maior” din Tg. Mureș, 2013, ISBN 978-606-581-100-3.
2. Grama, L. “Tehnologia construcțiilor de mașini II”, Editura Universității “Petru Maior” din Tg. Mureș, 2013, ISBN 978-606-581-101-0.
3. Socaciu, T., Pop, L., Tehnologia presării la rece. Editura Universității “Petru Maior” Tg.-Mureș, 2014, 252 pag, ISBN 978-606-581-086-0.
4. Tero, M. și Papp, I. Dispozitive de control. Editura Universității Petru Maior, Tîrgu-Mureș, 2002
5. Tero, M. și Helen Opelsz. Toleranțe și Control Dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2008.

Martie 2022

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
Șef lucr. dr. ing. Sorin ALBU