

---

**TEMATICA EXAMEN LICENȚĂ 2024 - 2025**

**- SPECIALIZAREA TCM -**

**PROBA 1: EVALUAREA CUNOȘTIȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE  
SPECIALITATE**

**EVALUAREA CUNOȘTIȚELOR FUNDAMENTALE**

- 1) Structura cristalină a metalelor și aliajelor metalice.
- 2) Aliaje fier – carbon. Oțeluri și fonte.
- 3) Turnarea materialelor metalice.
- 4) Deformarea plastică a materialelor metalice.
- 5) Operații de bază la tratamentele termice.
- 6) Tratamente termice ale oțelurilor: recoacerea, călirea, revenirea.

**Bibliografie:**

1. Bibu, M. – Știința materialelor, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 2014;
2. Petrescu, V. – Tehnologia materialelor, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 2001.
3. Urdaș, V. – Tratamente termice, materiale, tehnologii, utilaje, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 1999.

- 1) Curba caracteristică la tracțiune; legea lui Hooke;
- 2) Întinderea și compresiunea. Eforturi unitare, deformații;
- 3) Răsucirea. Răsucirea barelor cu secțiune circulară și inelară. Eforturi unitare, deformații;
- 4) Încovoierea. Eforturi unitare normale la încovoiere, formula lui Navier. Eforturi unitare tangențiale la încovoiere. Deformația grinzii drepte solicitate la încovoiere;
- 5) Solicitări compuse;
- 6) Flambajul barelor drepte.
- 7) Legăturile solidului rigid.
- 8) Echilibrul cu frecare al solidului rigid.
- 9) Cinematica solidului rigid. Mișcări particulare ale solidului rigid:
- 10) Teoremele generale în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid

**Bibliografie:**

1. Buzdugan Gh. Rezistența materialelor, Ed. Academiei, București, 1986.
2. Curtu I. Sperchez F., Rezistența materialelor, vol. I,II Tipografia Universității Brașov, 1988.
3. Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2008, ISBN 973-973- 739-700-3.
4. Sofonea G., Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2007, ISBN 973-9280-97-8.
5. Sârbu, N., Gheorghe, I., Bercan, N.,”Mecanică inginerescă”, Editura Universității “Lucian Blaga“, Sibiu, 1994.
6. Gheorghe, I., Bercan, N., “Culegere de probleme de mecanică - Cinematica”, Editura Universității “Lucian Blaga“, Sibiu, 2012.
7. Gheorghe, I., Bercan, N., Pascu, A., “Culegere de probleme de mecanică – Statica”, Editura Universității “Lucian Blaga“, Sibiu, 2010.
8. Gheorghe, I., Bercan, N., Oleksik, V., “Culegere de probleme de mecanică – Dinamica”, Editura Universității “Lucian Blaga“, Sibiu, 2013.

- 1) Caracteristicile sistemului ISO de toleranțe și ajustaje.
- 2) Clasificarea abaterilor geometrice și înscrierea toleranțelor geometrice pe desen.
- 3) Principii pentru condițiile de toleranță.
- 4) Definirea parametrilor de rugozitate și indicarea pe desen a rugozității.
- 5) Verificarea preciziei dimensionale și geometrice cu ajutorul calibrelor.
- 6) Principii și metode de verificare a abaterilor de formă, orientare, poziție și bătaie.
- 7) Măsurarea specificațiilor geometrice de produs cu șublerele, micrometrele, aparatele comparatoare, raportoare - scheme de citire.

**Bibliografie:**

1. Lăzărescu, I. și Ștețiu, Cosmina, Toleranțe, ajustaje, calibre, calcul cu toleranțe. Editura Tehnică, București, 1984.
2. Simion, C., M., Toleranțe dimensionale și geometrice. Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, Sibiu, 2001.
3. Simion C., Toleranțe geometrice. Principii și metode de verificare, ISBN (10) 973-632-282-3 și ISBN (13) 978-973-632-282-2, Editura "Alma Mater" din Sibiu, 304 pg., 2006.
4. Simion C., Purcar C., Măsurarea specificațiilor geometrice de produs, ISBN 978-606-12-0647-6, Editura Universității "Lucian Blaga", 247 pg., 2014.

- 1) Proiectarea modernă
- 2) Moduri de corodare a pieselor (coroziunea în interstiții, coroziunea de contact)
- 3) Dimensionarea niturilor: solicitare perpendiculară pe axa niturilor
- 4) Sudabilitatea materialelor
- 5) Calculul șuruburilor montate fără joc supuse la forțe transversale
- 6) Determinarea regimului de frecare
- 7) Tipuri de uzare și mecanisme uzării (uzarea de adeziune, uzarea de oboseală)

**Bibliografie:**

1. Șerban, R.I., Elemente de inginerie mecanică, Ed. Uuniversității “L. Blaga” din Sibiu, 2007

**EVALUAREA CUNOȘTIINȚELOR DE SPECIALITATE**

- 1) Generarea suprafețelor plane, cilindrice, conice, cu deșfășurătoarele riglate ș.a.m.d.
- 2) Alegerea parametrilor regimului de așchiere și influența lor asupra durabilității sculei și a calității suprafeței.
- 3) Unghiurile de așchiere și pozitie ale sculelor așchietoare la prelucrarea materialelor uzuale.
- 4) Uzura sculelor așchietoare
- 5) Influența geometriei sculelor așchietoare asupra rugozității suprafețelor prelucrate prin așchiere.
- 6) Principalele materiale din care se execută părțile active ale sculelor așchietoare.
- 7) Construcția și performanțele sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea pieselor de revoluție.
- 8) Construcția și performanțele sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea alezajelor.
- 9) Construcția și performanțele sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea suprafețelor plane.
- 10) Construcția și performanțele sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea suprafețelor filetate.
- 11) Construcția și performanțele sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea danturilor.
- 12) Cerințe pentru proiectarea unei scule așchietoare moderne și eficiente.

**Bibliografie:**

1. Muntean A. Bazele așchierii și generării suprafețelor, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2001.
2. Brîndașu P.D. Proiectarea sculelor așchietoare vol. I, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 1994.
3. Brîndașu P.D. Proiectarea sculelor așchietoare vol. II, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 1994.
4. Brîndașu P.D., Beju L.D. Bazele prelucrării suprafețelor Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012.
5. Brîndașu P.D., Beju L.D. Scule așchietoare Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012.

- 1) Generatoare și motoare hidraulice.
- 2) Aparataj de distribuție, reglare și control a presiunii și debitului. Distribuitoare, supape, drosele și reglatoare de debit.
- 3) Lanțurile cinematice ale MU: structură, caracteristici, acționare, mecanisme specifice.
- 4) MU universale: construcție, cinematică, posibilități tehnologice de prelucrare.
- 5) MU cu comandă numerică: particularități constructive și cinematice.

**Bibliografie:**

1. Racz, G., Acționări hidraulice și pneumatice – curs e-learning, ULBS, 2014.
2. Ionescu, Florin, Mecanica fluidelor și acționări hidraulice și pneumatice, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980.
3. Popp I., Telea D. Exploatarea mașinilor unelte cu comandă numerică, Ed ULB Sibiu, 2001.
4. Popp I. - Exploatarea, reglarea și intretinerea masinilor unelte – Aplicații – Ed ULB Sibiu 2003 5.  
Telea D., Fetche V., Popp I., MAȘINI - UNELTE - Construcția și cinematica, Ed ULB Sibiu, 1997.
6. Telea D., Popp I., Breaz R., Mașini, echipamente și strategii în sisteme flexibile de producție, Ed. ULB Sibiu, 2010.

- 1) Structura procesului tehnologic de prelucrare prin așchiere. Tipuri de producție și elemente caracteristice ale acestora.
- 2) Măsuri de corelare a formei pieselor cu particularitățile diferitelor metode și procedee de fabricare prin așchiere a acestora.
- 3) Proiectarea conținutului procesului tehnologic. Stabilirea etapelor de prelucrare mecanică. Stabilirea succesiunii optime a operațiilor unui proces tehnologic.
- 4) Calculul adaosurilor de prelucrare la prelucrarea prin așchiere.
- 5) Proiectarea procesului tehnologic tip pentru prelucrarea pieselor din familia „Arbori”.
- 6) Proiectarea procesului tehnologic tip pentru prelucrarea pieselor din familia „Buși”.
- 7) Axe de avans ale MUCN (strunguri CNC, centre de frezare CNC). Axe de rotație și axe aditionale de avans.
- 8) Scule și portscule controlabile CNC. Masurarea, reglarea sculelor la prelucrările CNC și inserarea punctului Zero-piesă, pe centrele de frezare.
- 9) Raza sculei și corecția de raza la prelucrările CNC.
- 10) Programarea instrucțiunilor geometrice de deplasare la prelucrările CNC.

**Bibliografie:**

1. Dușe, D.M. și Dârzu, V. Tehnologii de prelucrare, vol. 1 Editura Universității din Sibiu, 2001;
2. Cofaru, N., Prelucrări pe mașini unelte cu comandă numerică, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2002

- 1) Principalele caracteristici ale unui sistem integrat de producție CIM (Computer Integrated Manufacturing)
- 2) Principalele tipuri de modelari în sistemul CAD (Computer Aided Design)
- 3) Caracteristicile principale ale conceptului de “fabricație virtuală”
- 4) Etapele necesare pentru realizarea unui program NC (Numerical Control) de prelucrare pe MUCN (Mașini Unelte Cu Comandă Numerică).
- 5) Definirea conceptului PLM (Product Lifecycle Management) aplicat în industria construcțiilor de mașini
- 6) Principalele metode de modelare și simulare pentru: procesele tehnologice de fabricație și pentru concepția (proiectarea) produselor.
- 7) Componentele principale ale unui sistem CIM (Computer Integrated Manufacturing) și principalele caracteristici ale modulelor acestora.

**Bibliografie:**

1. Pîrvu Bogdan-Constantin, Pașa Alexandru, Catia V5: Aplicații în proiectare, Editura Univ. “Lucian Blaga” din Sibiu (editură recunoscută CNCS), ISBN 978-606-12-0084-9, pag. 164, 2010.
2. Bondrea I., Pîrvu B.C., Goia A., Bucelea M, Ariesan P., Reingineria prin CATIA v5 între teorie și aplicații, Editura Univ. “Lucian Blaga” din Sibiu

- 1) Locul și rolul dispozitivelor în cadrul sistemul tehnologic. Clasificare și condiții. Structură și eficiența economică. Alegerea variantei optime de dispozitiv.
- 2) Principii de orientare a semifabricatelor. Baze și sisteme de baze de cotare și de orientare. Proiectarea schemei de orientare și fixare optime.
- 3) Determinarea erorilor de orientare reale la orientarea semifabricatelor pe tipuri de suprafețe de orientare uzuale.
- 4) Mecanisme de fixare. Tipuri de mecanisme de fixare. Mecanisme de fixare cu filet / pană / excentrici. Mecanisme de orientare și fixare.
- 5) Dispozitive clasice. Dispozitive din elemente modulate. Concepția modulară. Analiza tehnică și economică a dispozitivelor tehnologice. Variante de dispozitive.

**Bibliografie:**

1. Țițu, M. Proiectarea dispozitivelor. Curs universitar. Partea I-a și a II-a, Editura ULBS, Sibiu, 2016.
2. Țițu, M. Proiectarea asistată a dispozitivelor. Curs universitar, Editura ULBS, Sibiu, 2016.
3. Roșculeț Sanda, ș.a. Proiectarea dispozitivelor. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982.

Director departament,  
Prof.univ.dr.ing. Dan MIRICESCU