



Facultatea de Inginerie  
**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior băcăuan  
1976-2026

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234  
580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



Departamentul **Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale**

1308/ 17.03.2026

**TEMATICA EXAMENULUI DE DIPLOMĂ**  
**Programul de studii Design Industrial**  
**Sesiunea: iunie-iulie, septembrie 2026, februarie 2027**

**Proba I:**

**DESIGNUL ȘI DEZVOLTAREA PRODUSELOR INDUSTRIALE**

**1. Design de produs**

1. Etape ale dezvoltării produselor – Planificarea produsului
2. Etape ale dezvoltării produselor – Proiectarea conceptuală
3. Etape ale dezvoltării produselor – Proiectarea constructivă

Bibliografie:

1. Axinte C., Cristea I. - *Elemente de design industrial*. Note de curs, Ed. Alma Mater Bacau, 2007
2. Axinte C., Cristea I. - *Design de produs. Note de curs și aplicații*, Editura Alma Mater, Bacău, 2010
3. Diaconescu D. - *Designul conceptual al produselor*, Ed. Univ. Transilvania, Brasov, 2005
4. Bârsan A. - *Proiectarea funcțională a produselor*, Ed. Univ. „Transilvania”, Brașov, 1998

**2. Eco-design și reciclarea produselor**

1. Componentele eco-designului
2. Evaluarea ciclului de viață al produsului și integrarea aspectelor de eco-design în dezvoltarea de produs
3. Strategii de scoatere din uz a produselor

Bibliografie

1. Axinte C., Cristea I. - *Eco-design. Note de curs și aplicații*, Editura Alma Mater, Bacău, 2010
2. Monografia în 4 volume Ecodesign For Sustainable Development: *Vol. 1 Ecodesign Fundamentals, Vol. 2 Product life cycle assessment, Vol. 3 Product recycling technologies, Vol. 4 Embedding ecodesign in product development*, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, 2007

**3. Proiectarea și designul pieselor din tablă**

1. Croirea semifabricatelor pentru operații de decupare - perforare a tablelor metalice;
2. Determinarea formei și dimensiunilor semifabricatelor la ambutisarea unor piese paralelipedice;
3. Procese tehnologice de prelucrare prin deformare plastică la rece a tablelor (tăierea cu foarfecile, ștanțarea, îndoirea, ambutisarea, deformarea incrementală).

#### Bibliografie:

1. Radu C., Hergelegiu E., Cristea I. – *Prelucrări prin deformare plastică la rece. Îndrumar pentru lucrări plastice*, Editura Alma Mater, Bacău, 2015
2. Zgură, Gh., ș.a., *Prelucrarea metalelor prin deformarea la rece*, Editura Tehnică, București, 1997.
3. Teodorescu, M., *Elemente de proiectare ale ștanțelor și matrițelor*, Editura Tehnică, București.

#### 4. Bazele aşchierii și generării suprafețelor și scule aşchietoare

Elemente constructive ale principalelor grupe de scule și geometria optimă a acestora

#### Bibliografie

1. Cristea I., Gherghel M. - *Bazele generării suprafețelor prin aşchiere*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2002
2. Chirita B., Brabie G.– *Prelucrarea metalelor: operații și scule de prelucrare*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013

#### 5. Tehnologii de fabricație

1. Precizia și calitatea suprafețelor prelucrate.
2. Principii generale de proiectare a proceselor tehnologice de prelucrare mecanică.
3. Bazele tehnologiei asamblării mașinilor.

#### Bibliografie:

1. Schnakovszky C. – *Tehnologia fabricării și reparării utilajului tehnologic*, Editura Alma-Mater, 2000
2. Picoș, O., *Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aşchiere*, Editura Universității Chișinău, 1992.
3. Pruteanu, O., ș.a, *Tehnologia fabricării mașinilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.

#### 6. Mașini unelte

Principiile constructive și parametrii caracteristici ai principalelor tipuri de mașini unelte.

#### Bibliografie:

1. Brabie G., Chiriță B. – *Mașini unelte: construcție și exploatare*, Ed. Alma Mater, Bacău
2. Brabie, G. – *Mașini unelte. Construcție și exploatare*, Universitatea Bacău, 1994.

Director departament,  
Sl. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

Decan,  
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ



Facultatea de Inginerie  
**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior baccalaureat

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



Departamentul: **ENERGETICĂ ȘI ȘTIINȚA CALCULATOARELOR**

1308/2 17.03.2026

**TEMATICA EXAMENULUI DE DIPLOMĂ  
LA PROGRAMUL DE STUDII DE LICENȚĂ  
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Sesiunile: vară 2026, toamnă 2026, iarnă 2027

**Proba I: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate**

**Tematica**

1. Perturbațiile în sistemele digitale
2. Proiectarea cu microprocesoare
3. Modelarea sistemelor cu evenimente discrete
4. Tehnici de gestionare a informației de către sistemul de operare
5. Elemente privind reprezentarea, operarea și organizarea unui sistem numeric
6. Tipuri de date, operatori și instrucțiuni în C++
7. Programarea orientată pe obiecte
8. Programare Visual C++
9. Protocoale de comunicație
10. Soluții de realizare a rețelelor
11. Securitatea sistemelor informatice
12. Programare grafică
13. Programarea controlerelor
14. Arhitectura, managementul, securitatea și utilizarea unei baze de date
15. Programare WEB
16. Adresarea IP, mecanismul împărțirii în subrețele folosind VLSM
17. Rutarea statică și dinamică folosind RIPv2 și IGRP
18. Funcționarea echipamentelor de rețea, corelarea acestora cu Modelul de referință OSI

**Bibliografie**

- Dan Rotar, Proiectarea structurilor configurabile și programabile, Editura Alma Mater", Bacău, ISBN 978-606-527-678-9, 2021;
- Popescu Cornel, Microprocesoare, Note de curs, laborator, Bacău, 2025;
- Popa Sorin Eugen, Rețele de calculatoare – ediția a II-a, Editura Alma Mater Bacău, 2021, ISBN: 978-606-527-595-9;
- Popa Sorin Eugen, Administrarea și configurarea rețelelor locale de calculatoare, Editura Alma Mater Bacău, 2022, ISBN: 978-606-527-685-7;
- Popa Sorin Eugen, Rețele de calculatoare – note de curs și aplicații, Ed. Alma Mater Bacău, 2007, ISBN: 978-973-1833-19-4;
- Culea George, Informatică industrială – Note de curs – laborator, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2025;
- Culea George, Prelucrare grafică – Note de curs – laborator, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2025;
- Culea George, Programare orientată pe obiecte, Note de curs - laborator, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău, 2025;

Culea George, Programare orientată pe obiecte. Îndrumar de laborator, Editura Alma Mater, Bacău, 2020, ISBN 978-606-527-639-0;

Culea George, Modelare și simulare, Note de curs laborator, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2025;

Pruteanu Eusebiu, Programare WEB, Note de curs și laborator, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău, 2025;

Nechita Elena, Baze de date, Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2012, ISBN 9786065272361.

Decan,  
Prof. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

Director Departament ESC,  
Șef lucr. dr. ing. Ioan-Viorel BANU



**65** de ani  
de învățământ  
superior la Bacău  
1961 - 2026

UNIVERSITATEA  
„VASILE ALECSANDRI”  
DIN BACĂU



Nr. 1308/3 17.03.2026

## TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ

Sesiunea IULIE - SEPTEMBRIE 2026  
Sesiunea Februarie - 2027

PROGRAMUL DE STUDIU: INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE

*Proba 1: Procedee și tehnici de evaluare, monitorizare și protecție a mediului industrial*

### I. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

1. Procedura de reglementare a activităților de evaluare a impactului asupra mediului.
2. Procedura de realizare a evaluării de mediu.
3. Studiul de impact.
4. Inventarierea aspectelor de mediu. Metodologia de stabilire a impactului asupra mediului;
5. Bilanțul de mediu.
6. Metodologia de realizare a etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

### Bibliografie

1. Ordonanță de Urgență nr. 195/2005 -aprobata prin HG nr.265 din 29 iunie 2006 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
2. Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare;
3. Ordin nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
4. Ordin nr. 184/1997 pentru aprobarea Procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu, cu modificările și completările ulterioare.

### II. MONITORIZAREA MEDIULUI

1. Planificarea măsurătorilor;
2. Selectarea punctelor de măsură și a indicatorilor relevanți;
3. Efectuarea măsurătorilor și evaluarea acestora;
4. Stabilirea valorilor maxime admisibile pentru instalații mari de ardere;
5. Calculul emisiilor;
6. Planul de monitorizare și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră.
7. Raport privind realizarea planului de monitorizare a gazelor cu efect de seră.
8. Gestionarea deșeurilor.
9. Calitatea apei.

### **Bibliografie**

1. Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
2. Hotărârea nr. 907 din 23 octombrie 2025 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră.
3. Legea 278/2013, privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare.
4. Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
5. Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

### **III. PROCEDEE ȘI TEHNICI DE PROTECȚIE A MEDIULUI**

1. Procedee și instalații pentru protecția aerului;
2. Procedee și instalații pentru epurarea apei;
3. Procedee și instalații pentru protecția solului.

### **Bibliografie**

1. Măcărescu Bogdan, Nedeff Valentin și Geamăn Virgil – Ingineria și protecția mediului în industrie, Ed. Tehnica – Info, Chișinău, 2003.
2. Tiberiu Rusu – Protecția mediului industrial, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
3. Tiberiu Rusu – Procedee speciale de control și de reducere a poluării apelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2005.

### **IV. GESTIONAREA DEȘEURILOR**

1. Identificarea deșeurilor;
2. Colectarea deșeurilor;
3. Procesarea deșeurilor.

### **Bibliografie**

1. Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea nr. 17/2023, cu modificările și completările ulterioare.
2. Ordonanța de urgență nr. 2 din 11 august 2021 privind depozitarea deșeurilor;
3. Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.

Decan,

Prof.univ. dr. ing. habil. Panainte-Lehăduș Mirela Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei

Director departament I.M.I.M.A.



Facultatea de Inginerie  
**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior băcăuan  
1976-2026

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



17.03.2026

17.03.2026

DEPARTAMENTUL: Inginerie și Management, Mecatronică

Programul de studii: **Mecatronică**

**TEMATICA**  
**PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ**  
**SESIUNEA IULIE – SEPTEMBRIE 2026, Februarie 2027**

pentru

**PROBA I - Sisteme mecatronice**

1. Materiale utilizate in constructia elementelor mecanice
2. Elemente de tribologie și lagare
3. Transmisii mecanice
4. Structuri generale ale robotilor industriali
5. Sisteme de acționare
6. Sisteme de transmisie și elemente de calcul cinematic folosite la robotii industriali
7. Dispozitive de pretensiune
8. Automatizari industriale in mecatronica
9. Structura generala a unui microsistem

*Bibliografie*

1. Chișu, A., s.a., Organe de mașini. E.D.P. București, 1981
2. Topliceanu, L, Fita, M., Acționări hidraulice, Ed. Tehnica-Info Chișinau, 2004
3. Stan, Gh. Roboți industriali, E.D.P. București 2004
4. Alexandro, I., s.a., Alegerea și utilizarea materialelor metalice, E.D.P. București, 1987
5. Ababei, St., Teoria reglării automate, Universitatea Bacau, 2000
6. Culea, G., Automatizarea modernă a sistemelor de producție, Ed. Sirius București, 2002
7. Damachi E, Tunsoiu A, Dobos L, Tomescu N. -Electronica, Editura Didactica si Pedagogica, București, 1979
8. Sztojanov I., s.a.- De la poarta TTL la microprocesor vol II, Editura Tehnica, Bucuresti 1987

Decan,  
Prof. dr.ing.habil. Mișela Panainte-Lehăduș

Director departament IMM,  
Conf. ing. dr. ec Cătălin DROB





Facultatea de Inginerie



**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior băcăuan

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234  
580170

<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



Departamentul **Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale**

1308/5 17.03.2026

**TEMATICA EXAMENULUI DE DIPLOMĂ**  
**Programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini**  
**Sesiunea: iunie-iulie, septembrie 2026, februarie 2027**

**Proba I:**

**TEHNOLOGII ȘI SISTEME TEHNOLOGICE DE PRELUCRARE  
A MATERIALELOR**

**1. Tehnologia construcțiilor de mașini**

1. *Precizia și calitatea suprafețelor prelucrate.*
2. *Principii generale de proiectare a proceselor tehnologice de prelucrare mecanică.*
3. *Tehnologii neconvenționale. Generalități. Clasificare. Procedee de prelucrare.*

Bibliografie:

1. Schnakovszky C. – *Tehnologia fabricării și reparării utilajului tehnologic*, Editura Alma-Mater, 2000
2. Slatineanu Laurentiu, - *Tehnologii neconventionale in constructia de masini*, Editura Tehnica-Info Chisinau, 2000
3. Oana Dodun, - *Tehnologii neconventionale: prelucrari neconventionale cu scule materializate*, Editura Tehnica-Info Chisinau, 2001
4. Picoș, O., *Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aşchiere*, Editura Universității Chișinău, 1992.
5. Pruteanu, O., ș.a, *Tehnologia fabricării mașinilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.

**2. Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece**

1. *Croirea semifabricatelor pentru operații de decupare - perforare a tablelor metalice;*
2. *Determinarea formei și dimensiunilor semifabricatelor la ambutisarea unor piese paralelipipedice;*
3. *Procese tehnologice de prelucrare prin deformare plastică la rece a tablelor (tăierea cu foarfecile, ștanțarea, îndoirea, ambutisarea, deformarea incrementală).*

Bibliografie:

1. Radu C., Herghelegiu E., Cristea I., *Prelucrări prin deformare plastică la rece. Îndrumar pentru lucrări plastice*, Editura Alma Mater, Bacău, 2015
2. Maria-Crina Radu, Carol Schnakovszky, Eugen Herghelegiu, *Aspecte privind deformarea plastica incrementală in punct a tablelor metalice*, Editura Alma Mater Bacau, 2021
3. Zgură, Gh., ș.a., *Prelucrarea metalelor prin deformarea la rece*, Editura Tehnică, București, 1997.
4. Teodorescu, M., *Elemente de proiectare ale ștanțelor și matrițelor*, Editura Tehnică, București.
5. Lucian V. Severin, *Echipamente și prelucrări prin deformare plastica la rece*, Editura Universitatii Stefan cel Mare din Suceava, 2006.
6. Gheorghe Brabie, Carol Schnakovszky, Bogdan Chiriță, Ciprian Chirilă, Crina Axinte, *Deformarea plastica la rece a tablelor metalice: fenomene de instabilitate a formei și dimensiunilor pieselor*, Iasi: Editura Junimea, 2005

### 3. Dispozitive tehnologice

*Orientarea și fixarea obiectelor de lucru în dispozitive. Proiectarea optimă a schemelor de orientare și fixare: metode generale, precizia orientării și fixării, principii de proiectare.*

#### Bibliografie

1. Simionescu N. – *Proiectarea dispozitivelor tehnologice mecanice*, Editura Universității din Bacău, 2001
2. Susac F., Tăbăcaru V. - *Proiectarea dispozitivelor de prelucrare în construcția de mașini*, Galați University Press, 2018

### 4. Bazele așchierii și generării suprafețelor și scule așchietoare

*Elemente constructive ale principalelor grupe de scule și geometria optimă a acestora*

#### Bibliografie

1. Cristea I., Gherghel M. - *Bazele generării suprafețelor prin așchiere*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2002
2. Chirita B., Brabie G. – *Prelucrarea metalelor: operații și scule de prelucrare*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2013

### 5. Calitate asistată de calculator - CAQ

*Procedee și mijloace pentru controlul activ în construcția de mașini (configurații uzuale de control, eficiența economică, factori de influență, mijloace de control).*

#### Bibliografie:

1. Cristea I – *Tehnologii si echipamente de control: note de curs*, Universitatea din Bacău, 1996
2. Cristea I., Schnakovszky C. – *Ingineria calității: evaluare, măsurare, validare*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2001
3. Cristea I., Axinte C. - *Tolerante si control dimensional: îndrumar de laborator*, Editura Alma Mater Bacău, 2007

### 6. Mașini-unelte

*Principiile constructive și parametrii caracteristici ai principalelor tipuri de mașini unelte.*

#### Bibliografie:

1. Brabie G., Chiriță B. – *Mașini unelte: construcție și exploatare*, Ed. Alma Mater, Bacău
2. Brabie, G. – *Mașini unelte. Construcție și exploatare*, Universitatea Bacău, 1994.

### 7. Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD

*Crearea și utilizarea blocurilor, Cotarea desenelor și introducerea textelor, Cererea și editarea obiectelor în spațial 3D, Modelarea prin structuri de sârmă, Modelarea cu suprafețe, Modelarea cu solide.*

#### Bibliografie:

1. Vlad Andrei Ciubotariu, *Fabricatia asistata de calculator : SolidWorks CAM & Fabricatie aditiva : note de curs*, Editura Alma Mater, Editura Alma Mater, 2020, ISBN: 978-606-527-651-2
2. Ciubotariu, Vlad Andrei, *Proiectarea asistata de calculator utilizand Siemens NX : note de curs si aplicatii*, Editura Alma Mater 2015, ISBN: 9786065274433
3. Ungureanu V., *Proiectare asistată – aplicații*, Editura Tehnică – Info Chișinău, 2002.
4. Ungureanu V., Judele A., *Proiectarea asistată în spațiul 2D*, Editura Tehnică – Info Chișinău, 2003,
5. Ungureanu V., Judele A., *Proiectarea asistată în spațiul 3D cu Mechanicál Desktop*, Editura Tehnică Info Chișinău, 2003,

6. Bogdan Ganea, Carol Schnakovszky, *Proiectarea tehnologica asistata de calculator* : lucrari de laborator, Editura Alma Mater 2008, ISBN: 9786065270091
7. Gavril Musca, *Proiectarea asistata folosind Solid Edge*, 2006, Iasi: Editura Junimea, ISBN: 9733711721,

Director departament,  
Sl. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

Decan,  
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ





Facultatea de Inginerie  
**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior băcăuan  
1976-2026

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



1308/6 17.03.2026

DEPARTAMENTUL: Inginerie și Management, Mecatronică

Programul de studii: **Inginerie Economică în Domeniul Mecanic**

**TEMATICA**  
**PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ**  
**SESIUNEA IULIE – SEPTEMBRIE 2026, Februarie 2027**

pentru

**PROBA I - INGINERIE MECANICĂ ȘI ECONOMICĂ**

**Rezistența Materialelor**

1. Solicitarea de întindere — compresiune.
2. Solicitarea de încovoiere.
3. Solicitarea de răsucire.
4. Solicitări compuse.

**Bibliografie**

1. Gh. Buzdugan, s.a. "Rezistența materialelor", Ed. Academiei, București, 1991
2. I. Deutsch, s.a. "Rezistența Materialelor", EDP, București, 1993.
3. Gh. Pintilie, A. Albuț, "Rezistența Materialelor", Ed. Tehnică INFO Chisinau, 2007.

**Organe de mașini**

1. Principii de proiectare.
2. Organe de asamblare.
3. Transmisii elicoidale cu bile.
4. Organe de sprijin pentru mișcarea de rotație.
5. Lagare.
6. Cuplaje.
7. Transmisii prin curele.
8. Transmisii prin angrenaje.
9. Elemente de tribologie.

### Bibliografie

1. Puiu V, "Organe de mașini", vol.1,2. Ed.Tehnica INFO Chisinau, 2003.
2. Popinceanu N, Puiu V, "Principii de proiectare", Ed. Junimea, Iași, 2003.
3. Al. Chisiu, s.a. "Organe de Masini", EDP, București, 1981.
4. M. Gafițanu, s.a. "Organe de Mașini", vol.1,2, Ed Tehnică București, 1999, 2002.

### Managementul investițiilor

1. Investiții directe de capital: Conceptul de investiție; Tipologia investițiilor; Caracteristicile investițiilor directe de capital.
2. Sursele de finanțare ale investițiilor: Finanțarea internă (autofinanțarea); Amortizarea ca sursă de investiții; Finanțarea externă; Costul capitalului.
3. Actualizarea valorilor: Principiile actualizării; Factorii actualizării; Momente de referință ale actualizării; Actualizarea valorilor efortului și efectelor de investiții.
4. Indicatorii statici și dinamici de apreciere a proiectelor de investiții.

### Bibliografie

1. Drob C., – "Investiții directe de capital", Ed. Alma Mater, Bacău, 2009;
2. Romanu, I., Vasilescu, I., – "Eficiența economică a investițiilor și a capitalului fix", Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993;
3. Turcu, O., Drob C., s.a., – "Management", Ed. Alma Mater, Bacău, 2008;
4. Zaiț, D., – "Evaluarea și gestiunea investițiilor directe", Ed. Sedcom Libris, Iași, 2003;

### Managementul resurselor umane

1. Recrutarea și selecția resurselor umane.
2. Teorii motivaționale.
3. Pregătirea și dezvoltarea propriei cariere.

### Bibliografie

1. V. Lefter, s.a. "Managementul resurselor umane", Ed. Economică, București, 1999;
2. R.Mathis, s.a. "Managementul resurselor umane", Ed. Economică, București, 1997;

Decan,  
Prof. dr. ing. habil. Mirela Panainte-Lehăduș

Director departament IMM,  
Conf. ing. dr. ec Cătălin DROB



**65** de ani  
de învățământ  
superior la Bacău  
1961 - 2026

UNIVERSITATEA  
„VASILE ALECSANDRI”  
DIN BACĂU



Nr. 1308/x 1803 2026

## TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ

Sesiunea Iulie - Septembrie 2026

Sesiunea Februarie - 2027

### PROGRAMUL DE STUDII: ECHIPAMENTE PENTRU PROCESE INDUSTRIALE

#### **Proba 1: CALCULUL, CONSTRUCȚIA ȘI EXPLOATAREA ECHIPAMENTELOR PENTRU INDUSTRII DE PROCES**

1. Rezistența învelișurilor:
  - Sarcini care solicită utilajele;
  - Sarcini interioare și sarcini exterioare;
  - Diverse forme de învelișuri supuse acțiunii presiunii interioare, forței centrifuge, greutateii proprii;
2. Calculul aparatelor de tip coloană:
  - Calculul la sarcini eoliene;
  - Calculul la sarcini seismic;
3. Recipiente:
  - Corpul recipientului
  - Guri de verificare și control;
  - Rezemarea recipientelor
  - Alegerea și verificarea flanșelor;
  - Încălzirea/răcirea recipientelor

#### **BIBLIOGRAFIE:**

- Bibire L. (coord.), Bârsan N., 2018, *Aparate pentru industrii de proces : suport teoretic pentru orele de curs și aplicații pentru uzul studenților*, ISBN 978-606-527-608-6, Editura Alma Mater, Bacău;
- Bibire, L., Cobrea, C., 2004, *Tehnici Clasice și Moderne de Proiectare și Laborator – Industria Alimentară*, ISBN 9975-63-243-2, Editura Tehnica-Info, Chișinău;
- Bibire, L., 2004, *Operații și Aparate – Industria alimentară*, ISBN 9975 63 246 7, Editura Tehnica-Info, Chișinău;
- Bibire, L. 2004, *Baze teoretice ale proiectării utilajului tehnologic* Editura Tehnica-Info, Chișinău, ISBN;

4. Utilaje pentru sortare:
  - Sortarea pe baza diferenței de mărime a particulei;
  - Sortarea după proprietățile aerodinamice ale particulelor;

5. Utilaje pentru mărunțire:
  - Mori cu valțuri;
  - Mori cu ciocane;
6. Utilaje pentru amestecare:
  - Amestecătoare pentru produse solide;
  - Amestecătoare pentru medii lichide;

**BIBLIOGRAFIE:**

- Nedeff V., 1997 – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Editura Agris, București;
- Nedeff V. și col., 2001 – Separarea mecanică a produselor granulometrice și pulverulente din industria alimentară, Editura Tehnică- Info, Chișinău.
- Mirela Panainte, Emilian Moșneguțu, Carmen Savin, coordonator Valentin Nedeff – Mărunțirea produselor agroalimentare, Ed. Meronia, Rovimed Publishers, ISBN 973-8200-88-1, 973-7719-39-5, Bacău, 2005.
- Carmen Savin, Mirela Panainte, Emilian Moșneguțu, coordonator Valentin Nedeff – Amestecarea produselor agroalimentare, Ed. Tehnopress, Iași, 2006, ISBN 9737023978.

Decan,

Prof.univ. dr. ing. habil. Panainte-Lehăduș Mirela Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia Manuela Tomozei

Director departament I.M.I.M.A.



Facultatea de Inginerie  
**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior băcăuan

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



Departamentul: **ENERGETICĂ ȘI ȘTIINȚA CALCULATOARELOR**

1308/8 1703.2026

**TEMATICA EXAMENULUI DE DIPLOMĂ  
LA PROGRAMUL DE STUDII DE LICENȚĂ  
ENERGETICĂ INDUSTRIALĂ**

Sesiunile: vară 2026, toamnă 2026, iarnă 2027

**Proba I: Producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice și termice**

***Producerea energiei electrice și termice***

1. Instalații termice industriale bazate pe transferul de căldură: schimbătoare de căldură
2. Cazane de abur: clasificare, caracteristici nominale, bilanțul termic.
3. Turbine cu abur: clasificare, elemente constructive.
4. Circuitul termic al centralelor termoelectrice
5. Indicii specifici de funcționare ai CET
6. Perfecționarea ciclului termic al unei centrale termoelectrice
7. Elemente componente ale CHE
8. Producerea energiei electrice utilizând energia solară

***Transportul și distribuția energiei electrice și termice***

1. Soluții de alimentare a consumatorilor industriali cu abur
2. Sisteme de alimentare cu apă fierbinte
3. Calculul hidraulic al rețelelor de termoficare
4. Scheme electrice de conexiuni ale circuitelor primare din stațiile electrice: scheme cu o bară colectoare: simplă, secționată, cu o bară de ocolite
5. Calculul căderilor de tensiune și a circulațiilor de curenți în rețele de curent alternativ
6. Determinarea căderilor de tensiune în situații particulare de funcționare a liniilor electrice de joasă tensiune
7. Calculul pierderilor de putere și energie pe linii și transformatoare electrice

***Utilizarea energiei electrice și termice***

1. Procedee de încălzire electrică
2. Cuptoare electrice cu rezistență
3. Prelucrarea metalelor în jet de plasmă
4. Surse electrice de lumină
5. Necesarul de căldură tehnologic
6. Bilanțul de combustibil și energie al întreprinderii industriale
7. Domenii de utilizare a pompelor termice

***Bibliografie***

1. Vernica S. - *Mașini hidraulice*, Editura Alma Mater, Bacău, 2024
2. Hazi A. - *Echipamente și instalații termice*, Editura Tehnica Info, Chișinău, 2009
3. Badea, A. - *Instalații termice*, Editura Tehnică, București, 2003
4. Hazi A. - *Producerea energiei electrice și termice*, Editura Alma Mater, Bacău, 2002
5. Vernica S. Grigore R., *Producerea energiei electrice și termice. Aplicații*, Alma Mater, Bacău, 2021

6. Sajin T.M., Grigore R. - *Transportul și distribuția agenților termici*, Editura Alma Mater, Bacău, 2004
7. Hazi Gh., Hazi A. - *Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor* Editura PIM, Iași, 2009
8. Hazi Gh. - *Rețele electrice - curs pentru uzul studenților*, Bacău, 2020.
9. Poată, A., Arie A. ș.a. - *Transportul și distribuția energiei electrice*, Ed. Didactică și Pedagogică, 1981
10. Hazi A., Hazi Gh. - *Stații electrice și posturi de transformare*, Editura Tehnica Info., Chișinău, 2003
11. Hazi A., Hazi Gh. - *Utilizarea energiei electrice*, Editura PIM, Iași, 2009
12. Grigore R. Vernica S., *Surse regenerabile aplicate în clădiri*, Îndrumar de lucrări practice, Editura Alma Mater, Bacău, 2019

Decan,  
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

Director Departament ESC,  
Șef lucr. dr. ing. Ioan-Viorel BANU



Facultatea de Inginerie  
**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior băcăuan

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234  
580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



1308/9 17.03.2026

**TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ LA PROGRAMUL  
DE STUDII „INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE” SESIUNEA  
IULIE 2026, SESIUNEA SEPTEMBRIE 2026, SESIUNEA  
FEBRUARIE 2027**

DISCIPLINA UNICĂ DE EXAMEN: **Chimia și ingineria proceselor și controlul calității  
în industria laptelui, industria morăritului și panificație, industria vinului și berii**

**1. CHIMIA ALIMENTELOR ȘI ADITIVI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

**Tema:**

- Compoziția chimică a principalelor alimente: lapte, ouă, carne, fructe, legume, cereale, băuturi alcoolice, cafea, ceai, cacao.*
- Substanțele minerale din alimente. Micro și macroelemente. Surse alimentare și rolul principal*
- Chimia aditivilor alimentari. Utilizarea și folosirea lor în industria alimentară.*

**Bibliografie:**

- Roșu, A.M. *Chimia alimentelor – Note de curs*, format electronic, 2025-2026
- Miron, N. D., Nistor, I. D. *Aditivi și amelioratori în industria alimentară - Note de curs*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
- Miron, N. D., Nistor I. D., Ursu, A. V., Dospinescu A.M., *Aditivi și amelioratori în industria alimentară - Tehnici de laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
- Alexa I.C. – *Aditivi și ingrediente în industria alimentară, – Note de curs*, Format electronic, 2024-2025
- Banu, C., *Aditivi și ingrediente pentru industria alimentară*, Ed. Tehnică, București, 2000.

**2. TEHNOLOGIA MORĂRITULUI ȘI PANIFICAȚIEI**

**Tema:**

- Bazele procesului tehnologic de pregătire a cerealelor pentru prelucrare: Principii de separare a corpurilor străine din masa de cereale, Scheme tehnologice pentru pregătirea cerealelor.*
- Principii de baza în tehnologia panificației: Prepararea, prelucrarea aluatului, Metode, utilaje. Coacerea aluatului, Procese care au loc la coacere, utilaje.*

**Bibliografie:**

- Leonte, M., *Biochimia și tehnologia panificației*, Ed. Crigarux, Piatra Neamț, 2000.
- Leonte, M., *Tehnologii și utilaje în industria morăritului. Pregătirea cerealelor pentru măcinare*, Ed. Millennium, Piatra-Neamț, 2001.
- Leonte, M., *Tehnologii și utilaje în industria morăritului. Măcinarea cerealelor*, Ed. Millennium, Piatra-Neamț, 2002.
- Leonte, M., *Tehnologii, utilaje, rețete și controlul calității în industria de panificație, patiserie, cofetărie, biscuiți și paste făinoase. Metode de preparare a aluatului.*, Ed. Millennium, Piatra-Neamț, 2004.
- Platon N., *Tehnologia panificației*, Note de curs - format electronic, 2025-2026
- Simion A., *Tehnologia morăritului*, Note de curs - format electronic, 2025-2026



### 3. TEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA LAPTELUI

#### Tema:

- A. *Condiționarea primară a laptelui crud integral;*
- B. *Studiul procesului de fermentare și coagulare a laptelui.*
- C. *Tehnologii de obținere a produselor lactate acide și a brânzeturilor*

#### Bibliografie:

1. Arus V.A. *Tehnologii in industria laptelui - note de curs*, format electronic, 2025-2026
2. Aruș, V.A., *Tehnologii generale în industria laptelui: note de curs*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016
3. Azzouz A., *Tehnologie și utilaj în industria laptelui*, Editura TEHNICA-INFO Chisinau, 2002.
4. Costin G.M.-*Produse lactate fermentate*, Ed. Academica, Galați, 2005.
5. Costin, G. M., *Știința și ingineria fabricării brânzeturilor*, Ed. Academică, Galați, 2003.

### 4. TEHNOLOGIA VINULUI ȘI BERII

#### Tema:

- A. *Tehnologia fabricării vinurilor. Scheme tehnologice de vinificație în alb și vinificație în roșu. Fazele procesului tehnologic de obținere și fermentare a mustului de struguri. Operații de îngrijire și stabilizare a vinului. Principalele transformări fizico-chimice și biochimice care au loc în timpul operațiilor tehnologice; procedee tehnologice și echipamente utilizate. Tehnologia de obținere a vinurilor speciale. Caracteristicile vinurilor.*
- B. *Tehnologia de obținere a malțului: schema tehnologică de fabricare a malțului blond; principalele transformări fizico-chimice, biochimice și morfologice care au loc la malțificarea orzului. Schema tehnologică generală de fabricare a berii. Tipuri de bere. Fazele procesului tehnologic de obținere a mustului de bere. Fermentarea mustului de bere. Filtrarea și îmbutelierea berii. Calitatea berii.*

#### Bibliografie:

1. Banu C., *Tratat de știința și tehnologia malțului și a berii*, Vol. I și II, Ed. AGIR, București, 2001;
2. Cotea, V.V., Zănoagă, C, Cotea, V.D., *Oenologie – Construcții, vase, utilaje vinicole*, Ed. Tipo Moldova, 2012;
3. Dabija, A., *Tehnologii și utilaje în industria alimentară fermentativă*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2002;
4. Suceveanu, E.M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, Vol. 1, Ed. Alma Mater, Bacău, 2015;
5. Suceveanu, E.M., *Tehnologii generale în industria fermentativă. Note de curs*, vol. 2, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018.

### 5. FENOMENE DE TRANSFER ȘI OPERAȚII ȘI APARATE

#### Tema:

- A. *Transferul de căldură în industria alimentară.*
- B. *Operații bazate pe transferul de căldură în industria alimentară.*

#### Bibliografie:

1. Gavrilă, L, *Fenomene de transfer*, voi. II, Ed. Alma Mater Bacău, 2000;
2. Gavrilă, L, Zichil, V., *Bazele, ingineriei în industria alimentară*, Ed. Tehnica Info Chișinău, 2000;
3. Gavrilă, L. *Operații și aparate în industria alimentară*, 2003-2004, ediție CD-ROM, capitolele:
  - i. Schimbătoare de căldură;
  - ii. Încălzirea și răcirea;
  - iii. Evaporarea și condensarea.
4. Grigoraș C.-G., Simion A.-I., *Fenomene de transfer și operații unitare. Unități de măsură, bilanț de materiale, bilanț termic*, Ed. Alma Mater Bacău, 2025.

C

C

C

C

## 6. ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ ȘI SENZORIALĂ

### Tema:

- A. *Metode fizico-chimice de analiză și control a calității - cu referire la subiectele stabilite pentru fiecare tehnologie: Metode de separare - considerații generale; Aspecte generale ale calității produselor alimentare - cu referire la subiectele stabilite pentru fiecare tehnologie; Analiza instrumentală a calității senzoriale a produselor alimentare - cu referire la subiectele stabilite pentru fiecare tehnologie.*

### Bibliografie:

1. Fînaru, A. L., *Metode fizico-chimice cu aplicații în analiza structurală organică și controlul calității alimentelor*, voi. Ed. Alma Mater, 1999, (pag. 5-8, 78-81, 91, 98, 109, 138-152);
2. Fînaru, A. L., - *Analiză instrumentală/ Analiză senzorială*, suport de curs, format electronic, 2025-2026;
3. Banu, C-tin., ș.a., *Calitatea și controlul calității produselor alimentare*, Ed. Agir, București, 2002.

**Decan,**  
Prof.univ.dr.ing.habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

**Director Departament ICA,**  
Conf. dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ





Facultatea de Inginerie

**50 de ani**  
de învățământ tehnic  
superior băcăuan

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234  
580170  
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: [decaning@ub.ro](mailto:decaning@ub.ro)



1308/10 17.03.2026

**TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ LA PROGRAMUL  
DE STUDII „INGINERIE BIOCHIMICĂ” SESIUNEA IULIE 2026/  
SESIUNEA SEPTEMBRIE 2026, SESIUNEA FEBRUARIE 2027**

DISCIPLINA UNICĂ DE EXAMEN: **Inginerie de proces în biotehnologii**

**1. BIOCHIMIE**

**Tema:**

- A. *Considerații generale asupra compoziției chimice a organismelor vegetale și animale (pag. 3-20).*
- B. *Caracteristici generale ale enzimelor: structură, conformație, apoenzime și cofactori enzimatici, organizare structurală (pag. 227-238). Specificitatea reacțiilor enzimatice (pag. 240-242). Mecanisme implicate în cataliza enzimatică (pag. 243-263).*

**Bibliografie:**

1. Irina-Claudia Alexa: *Biochimie – note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, 2014
2. Neamțu, G., *Biochimie vegetală*. Ed. Didactică și Pedagogică R.A. București 1993 (pag. 3-20, pag. 227-238, pag. 240-242, pag. 243-263).

**2. BIOTEHNOLOGII GENERALE**

**Tema:**

- A. *Generalități privind biotehnologiile. Procese și instalații biotehnologice*
- B. *Biotehnologii pentru protecția mediului*
- C. *Biotehnologii utilizate în agricultură*
- D. *Biotehnologii pentru producerea combustibililor alternativi*

**Bibliografie:**

1. Rosu A.M. *Biotehnologii generale*. Note de curs în format electronic (PPT), Bacău, 2025-2026.
2. Banu C., Rășmeriță D., Butu N., Stoicescu A., Săhleanu V., Hopulele T.: *Biotehnologii în industria alimentară*. Editura Tehnică, București, 2000.
3. Ghorghiță G., Petrescu Nicuță D.: *Biotehnologiile azi*. Editura Junimea, Iași, 2005.

**3. BIOTEHNOLOGII ALIMENTARE**

**Tema:**

- A. *Microorganisme și enzime utilizate în biotehnologii alimentare.*

**Bibliografie:**

1. Leonte, M., *Biotehnologii în industria alimentară*, Note de curs. Universitatea din Bacău, 2005, (pag. 1-90).
2. Banu, C, coordonator, *Biotehnologii în industria alimentară*, Ed. Tehnică, București 1987.
3. Neamțu, G., *Biochimie vegetală*, Ed. Didactică și Pedagogică R.A. București 1993.
4. Moraru, C., Giurcă, V., și alții, *Biochimia produselor alimentare*, Ed. Tehnică București 1971.

C

C

C

C

#### 4. BIOMATERIALE

**Tema:**

- A. *Clasificarea biomaterialelor. Caracteristicile biomaterialelor.*
- B. *Biomateriale ceramice – proprietăți mecanice, termice, optice, biocompatibilitate. Tehnologii de procesare a materialelor ceramice pe bază de oxid de aluminiu. Obținerea materialelor ceramice pe bază de fosfați de calciu.*

**Bibliografie:**

1. Dumitrașcu, N., *Biomateriale și biocompatibilitate*, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2007;
2. Pop, G., Chiriță, M., Pop Rostami, M., *Materiale bioceramice*, Editura Tehnopres, Iași. 2003.
3. Georgescu A.-M., *Biomateriale*, suport de curs, format electronic, 2025-2026;

#### 5. BIOREACTOARE

**Tema:**

- A. *Clasificarea bioreactoarelor funcție de diferite criterii.*
- B. *Configurația bioreactoarelor. Tipuri constructive.*

**Bibliografie:**

1. Cașcaval, D., Ungureanu, F., *Bioreactoare. Monitorizare*, Ed. UMF Iași, 2000.
2. Georgescu A.-M., *Bioreactoare*, suport de curs, format electronic, 2025-2026
3. Pasat, Gh., Jurcoane, St., *Bioreactoare*, Editura Tehnica, Bucureștii, 2000.
4. Turtoi, M., *Bioreactoare - Notiuni fundamentale*, Ed. Academica, 2006

#### 6. ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ

**Tema:**

- A. *Metode fizico-chimice de analiză și control a calității - cu referire la subiectele stabilite pentru fiecare biotehnologie*
  - i. *Metode de separare - considerații generale (pag. 5-8).*
  - ii. *Metode optice de analiză și control (pag. 78-81, pag. 91, 98, 109, 138-152).*
  - iii. *Aspecte generale ale calității produselor alimentare și biotehnologice - cu referire la subiectele stabilite pentru fiecare tehnologie.*
  - iv. *Analiza instrumentală a calității senzoriale a produselor alimentare și biotehnologice - cu referire la subiectele stabilite pentru fiecare tehnologie.*

**Bibliografie:**

1. Fînaru A-L, *Metode fizico-chimice cu aplicații în analiza structurală organică și controlul calității alimentelor*, voi. Ed. Alma Mater, 1999, (pag. 5-8, 78-81, 91, 98, 109, 138-152);
2. Fînaru, A. L., - *Analiză instrumentală*, suport de curs, format electronic, 2025-2026;
3. Banu, C-tin., ș.a., *Calitatea și controlul calității produselor alimentare*, Ed. Agir, București, 2002;

#### 7. FENOMENE DE TRANSFER ȘI OPERAȚII ȘI APARATE

**Tema:**

- A. *Transferul de căldură în tehnologii biochimice.*
- B. *Operații bazate pe transferul de căldură în tehnologii biochimice.*

**Bibliografie:**

1. Gavrilă, L., *Fenomene de transfer*, voi. n, Ed. Alma Mater Bacău, 2000, (pag. 1-85).
2. Gavrilă, L., Zichil, V., *Bazele ingineriei în biotehnologii*, Ed. Tehnica Info Chișinău, 2000, (pag. 169-261).
3. Gavrilă, L. *Operații și aparate în ingineria biochimică*, 2003-2004, ediție CD-ROM, capitolele: Schimbătoare de căldură; încălzirea și răcirea; Evaporarea și condensarea.
4. Grigoraș C.-G., Simion A.-I., *Fenomene de transfer și operații unitare. Unități de măsură, bilanț de materiale, bilanț termic*, Ed. Alma Mater Bacău, 2025.

**Decan,**  
Prof.univ.dr.ing.habil. Mirela PANAÏNTE-LEHĂDUȘ

**Director Departament ICA,**  
Conf. dr.ing. Vasilica-Alisa ARUȘ

C

C

C

C