

**Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și ingineresti**

CURRICULUM UNIVERSITAR

la unitatea de curs

**TEHNOLOGIA ȘI PROPRIETĂȚILE MATERIALELOR
NEMETALICE**

Ciclul II, studii superioare de masterat, programul de master Tehnologii
de instruire și producere

**Autor:
conf.univ., dr. Beșliu Vitalie**

Bălți, 2017

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și ingineresti,
proces verbal nr. 15 din 16 martie 2017

Șeful Catedrei de științe fizice și ingineresti

_____ conf.univ., dr. Vitalie BEȘLIU

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale,
Economice și ale Mediului, proces verbal nr. 12 din 16 mai 2017.

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

_____ conf.univ., dr. Ina CIOBANU

1. Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: de Științe fizice și ingineresti

Domeniul general de studiu: 14 Științe ale Educației

Tipul programului: Master de profesionalizare

Denumirea programului de master: Tehnologii de instruire și producere

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab.	L.ind		
S.01.O.004	5	150	24	-	16	110	Examen	Rom

Statutul: Disciplină obligatorie.

Orarul: Conform orarului de la facultate

Localizarea sălilor: Laborator – aula 5017, 5021.

2. Informații referitoare la cadrul didactic

Besliu Vitalie, doctor în științe tehnice, conferențiar universitar, absolvent al Universității de Stat „Alecă Russo” din Bălți, specialitatea „Fizica și educația tehnologică” (2004). Studii postuniversitare de doctorat, Facultatea de Mecanică, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România (2005-2008)

Biroul – 210, 016. Telefon: 069758758.

E-mail: besliuvitalie@mail.ru

Orele de consultații – conform orarului de la Catedră, prin poșta electronică, Skype etc.

3. Integrarea unității de curs în programul de studiu

Tehnologia și proprietățile materialelor nemetalice este o disciplină obligatorie care este prevăzută în anul întâi a programului de studii.

În industria contemporană, în afara de materialele metalice au o largă utilizare și materialele nemetalice, compozite care tind în permanență să le înlocuiască pe acestea datorită proprietăților specifice avantajoase.

La moment practic în toate ramurile industriei se utilizează materiale nemetalice. Pentru a putea alege corect aceste materiale viitorii specialiști în domeniu trebuie să cunoască structura, proprietățile, procesele fizice, chimice, tehnologice care au loc la prelucrarea lor.

De asemenea, studenții, după finalizarea studiilor pot activa în instituții preuniversitare sau universitare în care este dezvoltată asemenea direcție educațională sau de cercetare.

4. Competențe prealabile

Pentru a studia unitatea de curs Tehnologia și proprietățile materialelor nemetalice studentul trebuie să posede cunoștințe dobândite din cadrul cursurilor studiate la ciclul I cum ar fi: *Matematica, Fizica, Desenul tehnic, Chimia, Studiul materialelor, Protecția muncii.*

5. Competențe dezvoltate în cadrul cursului

În cadrul unității de curs studentul poate să-și formeze următoarele competențe:

CP1 Operarea cu concepte și metode științifice originale din domeniul tehnicii, tehnologiei, pedagogiei, teoriilor educaționale moderne și utilizarea lor în comunicarea profesională

CP2 Utilizarea creativă a cunoștințelor fundamentale, a tehnologiilor moderne din domeniile tehnicii, tehnologiei, pedagogiei în activitățile profesionale

CP4 Colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea informației științifice specifice procesului tehnico – tehnologic și educațional.

CT1 Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

CT1 Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

6. Finalități de studii

La finele cursului studentul va fi capabil:

- să enunțe rezultatele teoretice fundamentale și să le aplice în rezolvarea de situații tipice caracteristice tehnologiei materialelor nemetalice;
- să rezolve corect unele probleme de complexitate medie impuse de industria materialelor plastice, ceramice, compozite;

- să analizeze procesele de producere a bunurilor materiale prin diverse metode de prelucrare;
- să determine proprietățile fizice, tehnologice, mecanice a materialelor nemetalice în condiții de laborator;
- să realizeze diverse procedee de prelucrare a materialelor nemetalice.

7. Conținutul unității de curs

a) Tematica și repartizarea orientativă a orelor la prelegeri

Nr. d/o	Tema	Nr. de ore
1.	Introducere. Clasificarea materialelor nemetalice în industria contemporană. Proprietăți.	2
2.	Criterii de alegere a materialelor. Comportarea materialelor la solicitări.	2
3.	Mase plastice. Structură și proprietăți. Tehnologii de fabricare a maselor plastice.	4
4.	Cauciucul. Structură și proprietăți. Tehnologii de fabricare.	2
5.	Probă de evaluare	2
6.	Materiale ceramice. Structură și proprietăți. Tehnologii de fabricare a materialelor ceramice.	4
7.	Sticla. Structură și proprietăți. Tehnologii de fabricare a produselor din sticlă.	4
8.	Materiale compozite. Structură și proprietăți. Tehnologii de fabricare a produselor din materiale compozite.	4
Total		24

b) Tematica și repartizarea orientativă a orelor la laborator

Nr. d/o	Tema	Nr. de ore
1.	Măsurarea durității cauciucului	2
2.	Măsurarea microdurității sticlei	2
3.	Măsurarea durității după Brinel a materialelor nemetalice	2
4.	Determinarea rezilienței de șoc a materialelor nemetalice	2
5.	Stabilirea capacității termice specifice a materialelor nemetalice	2
6.	Stabilirea coeficientului dilatării liniare a sticlei și a maselor plastice	4
7.	Prezentarea rapoartelor	2
Total		16

8. Activități de lucru individual

Pe parcursul semestrului studenții se documentează suplimentar la bibliotecă sau internet, în manuale sau articole despre inovațiile aparute în domeniu și le prezintă la ore, studiază informația teoretică, realizează calculele și rapoartele pentru lucrările de laborator realizate la ore.

9. Evaluarea

Evaluarea curentă se efectuează prin notarea prezentării rapoartelor la lucrările de laborator și notarea lucrării de control la unitatea de curs.

Evaluarea finală se promovează oral.

Nota finală se determină după relația:

Nota finală = 0,5 din nota evaluării curentă + 0,5 din nota la examen

10. Referințe bibliografice

obligatorii:

1. NICANOR, CIMPOEȘU; RAMONA, CIMPOESU. *Materiale nemetalice. Îndruar de laborator*. Iași: Editura PIM, 2015. 80 p.
2. CRISTINA, ROȘU. *Știința și ingineria materialelor*. Cluj-Napoca, 2014. 200 p.
3. IURIE, CIOFU; TATIANA, NIȚULENCO; IOAN-LUCIAN, BOLUNDUȚ; ALEXEI, TOCA. *Studiul și ingineria materialelor (Materiale nemetalice)*. Sticla. Chișinău: Tehnica-UTM, 2014. 256 p.
4. GURĂU, GEORGHE. *Tehnologia materialelor*. Universitatea Dunărea de Jos, Galați, 2005. 160 p.
5. SUCIU, VALERIA; SUCIU MARCEL-VALERIU. *Studiul materialelor*. București: Fair Partners, 2008. 255 p.
6. ȘEREȘ, ION. *Materiale termoplastice pentru injectare, tehnologie, încercări*. Oradea: Imperia de vest, 2003. 315 p.

opționale:

1. BALTĂ, P. *Tehnologia sticlei*. București: Editura didactică și pedagogică, 1984. 424 p.
2. BUȚURCA, F. *Chimia și tehnologia sticlei*. Vol.I, Cluj-Napoca, 1993. 230 p.
3. DINESCU, A. *Utilajul și tehnologia produselor ceramice*. București: Editura didactică și pedagogică, 1982. 236 p.

4. ПИНЧУК, А. С. и др. *Материаловедение и конструкционные материалы*. Минск: Высшая школа, 1989. 462 с.
5. ЛАХТИН, И. М.; ЛЕОНТЬЕВА, В.П. *Материаловедение*. Москва: Машиностроение, 1990. 528 с.
6. МОЗБЕРГ, Р.К. *Материаловедение*. Москва: Высшая школа, 1991. 448 с.