

**Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și inginerești**

**CURRICULUM UNIVERSITAR
la unitatea de curs**

„TEHNOLOGIA MATERIALELOR III”

**Ciclul I, studii superioare de licență
Codul și denumirea domeniului general de studiu:
071 Inginerie și activități inginerești
Codul și denumirea specialității:
0710.1 Inginerie și management (în transportul auto)
Forma de învățământ: cu frecvență**

**Autor:
TOPALA Pavel, prof.univ. dr.hab.
BEȘLIU Vitalie, conf.univ., dr.**

Bălți, 2018

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și ingineresti,
proces verbal nr. __ din __ 2018.

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. __ din __ 2018.

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

_____ conf. univ., dr. Ina CIOBANU

1. Informații de identificare a unității de curs

Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra de științe fizice și inginerești

Domeniul general de studiu: 071 Inginerie și activități inginerești

Domeniul de formare profesională: 0710 Inginerie și management

Denumirea specialității: 0710.1 Inginerie și management (în transport auto)

Administrarea unității de curs Tehnologia materialelor III:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab.	L.ind		
S.03.A.119	4	120	30		30	60	Examen	Rom

Statutul: Unitate de curs obligatorie.

Orarul: Conform orarului de la facultate

Localizarea sălilor: Laborator – aula 5017.

2. Informații referitoare la cadrul didactic

Topala Pavel dr. hab., prof. univ., la Catedra de științe fizice și inginerești, a absolvit Institutul Pedagogic de Stat „Alec Russo” din Bălți, Facultatea Fizică și Matematică, Specialitatea Discipline tehnice cu specialitatea suplimentară fizica (1980). Doctorantura (1988). Doctor în tehnică (1994), conferențiar universitar (2001), doctor habilitat în tehnică (2008), profesor universitar (2009), șef al catedrei Tehnică și tehnologii (2003 – 2009), decan al Facultății de Științe Reale (2010 – 2013), decan

al Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului (2013 – 2017), din 2017 pînă în prezent Președintele Consiliului Științific al Universității.

Aula: 5017 sau blocul I

Orele de consultații: conform orarului de la catedră.

E-mail: pavel.topala@gmail.com

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

Aula – 210 sau 5016.

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

Unitatea de curs: „Tehnologia materialelor III” este prevăzută în planul de învățămînt, ciclul I, studii superioare, la specialitatea „Inginerie și management (în transportul auto)”, făcînd parte din pregătirea de specializare a studenților. Scopul acestei unități de curs este dezvoltarea capacității decizionale referitoare la metodele de elaborare și prelucrare a materialelor nemetalice și compozite. De asemenea, acest curs este direcționat spre îmbunătățirea aptitudinilor și competențelor necesare elaborării

proceselor tehnologice ale produselor din materiale nemetalice și compozite. Unitatea de curs „Tehnologia materialelor III” vine să întregască formarea competențelor ingineresti de elaborare și prelucrare a materialelor.

4. Competențe prealabile

Pentru a studia unitatea de curs Tehnologia materialelor III studentul trebuie să posede cunoștințe dobândite din cadrul cursurilor: *Matematica inginerescă și economică, Fizica, Proiectarea elementelor de mașini, Studiul materialelor I și II, Tehnologia materialelor I*, care se studiază la anul I de studii.

5. Competențe dezvoltate în cadrul cursului

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

Competențe profesionale:

CP1. Familiarizarea cu cele mai importante metode de cercetare experimentală, descrierea, analiza și evaluarea critică a experimentelor realizate independent în scopul aprecierii gradului de complexitate al problemelor ingineresti în situații deosebite, dar analogice, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

CP 2. Identificarea esenței proceselor și problemelor ingineresti prin posibila constituire (după caz) a modelelor de lucru, prin realizarea adecvată a simplificărilor și aproximărilor, finisată cu o gândire critică a evaluării rezultatelor modelării.

CP4. Conceperea creativă, prin funcționalitate și aspect estetic, a produselor industriale și componentelor lor, sistemelor de producție și

elementele lor, realizând nu numai organizarea exploatarii și mentenanței lor, dar și inovarea, transferul tehnologic și îmbunătățirea continuă a lor, în situații deosebite, dar analogice, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

CP5. Proiectarea proceselor tehnologice organizând procesele de fabricare prin executarea adecvată a managementului proceselor de concepție, de industrializare a produselor industriale, a resurselor întreprinderii, în situații deosebite, dar analogice, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

Competențe transversale:

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.

6. Finalități de studii

La finele cursului studentul va fi capabil:

- să aplice cunoștințele și competențele tehnologice la definitivarea deciziilor tehnologice și la organizarea procesului de producere a materialelor nemetalice și celor compozite;
- să identifice și să structureze un proces tehnologic de elaborare a unui în condiții economice optime;
- să rezolve corect unele probleme de complexitate medie impuse de industria materialelor plastice, ceramice, compozite;
- să proiecteze și să realizeze turnarea pieselor din plastic prin intermediul printerului 3D;

- să realizeze piese în format tridimensional prin scanare și printare 3D .

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. Comportarea materialelor la solicitări.	4
2.	Mase plastice. Tehnologii de fabricare a maselor plastice.	6
3.	Cauciucul. Tehnologii de fabricare.	2
4.	Probă de evaluare	2
5.	Materiale ceramice. Tehnologii de fabricare a materialelor ceramice.	6
6.	Sticla. Tehnologii de fabricare a produselor din sticlă.	4
7.	Materiale compozite. Tehnologii de fabricare a produselor din materiale compozite.	6
Total		30

b) Tematica și repartizarea orientativă a orelor la laborator

Nr. d/o	Tema	Nr. de ore
1	Tehnologia sticlei.	4
2	Tehnologia încheierii cauciucului.	4

3	Proiectarea și imprimarea pieselor din mase plastice cu printerului 3D.	4
4	Scanarea și imprimarea pieselor 3D din mase plastice.	2
5	Lucrări cosmetice a caroseriei auto.	4
6	Studiul și confecționarea filtrelor.	2
7	Studiul și confecționarea garniturilor.	2
8	Tehnologia sudării țevilor din polietilenă prin metoda cap la cap.	4
9	Tehnologia sudării țevilor din polietilenă prin metoda electrofuziunii (cu ajutorul fitingului).	4
Total		30

8. Activități de lucru individual

Pe parcursul semestrului studenții proiectează și imprimează individual o piesă din masa plastică, elaborează rapoartele pentru lucrările de laborator, participă la excursii la întreprinderile producătoare de produse din materiale nemetalice.

9. Strategii didactice

Prelegeri interactive, demonstrația, explicația, modelarea didactică, conversația euristică, problematizarea, lucrări practice; diverse forme de lucru: frontal, în grup, individual etc.

10. Evaluarea

Nota finală se determină după relația:

Nota finală = 0,6 din nota evaluării curente + 0,4 din nota la examen.

Evaluarea curentă se efectuează prin notarea prezentării rapoartelor lucrărilor de laborator, răspunsuri la ore, prezentarea proiectului piesei și nota lucrării de control realizată la jumătate de semestru.

Evaluarea finală se promovează în scris.

11. Referințe bibliografice

obligatorii:

1. CIMPOEȘU, N., CIMPOEȘU, R. *Materiale nemetalice. Îndrumar de laborator*. Iași: Editura PIM, 2015. 80 p.
2. CRISTINA, R. *Știința și ingineria materialelor*. Cluj-Napoca, 2014. 200 p.
3. CIOFU, I., NIȚULENCO, T., BOLUNDUȚ, I. TOCA, A. *Studiul și ingineria materialelor (Materiale nemetalice)*. Sticla. Chișinău: Tehnica-UTM, 2014. 256 p.
4. GURĂU, G.. *Tehnologia materialelor*. Universitatea Dunărea de Jos, Galați, 2005. 160 p.
5. SUCIU, V., SUCIU, M. *Studiul materialelor*. București: Fair Partners, 2008. 255 p.
6. ȘERES, I. *Materiale termoplastice pentru injecție, 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.

