

**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**

**„Metrologie și standardizare”**

**Ciclul I, studii superioare de licență**

**Codul și denumirea domeniului general de studiu: 52 Inginerie și activități ingineresti**

**Codul și denumirea specialității: 521.8 Inginerie și management (în transport auto)**

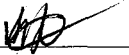
**Forma de învățământ: cu frecvență**

**Autor: Rusnac Vladislav  
dr. conf. univ.**

**BĂLȚI, 2017**

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și inginerești

Procesul-verbal nr. 16 din 05.04.2017

Șeful catedrei de științe fizice și inginerești,  dr. conf. univ. Vitalie BEȘLIU

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,  
procesul-verbal nr. \_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

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:** Științe fizice și inginerești.

**Domeniul general de studiu:** 52 Inginerie și activități inginerești.

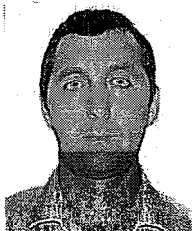
**Domeniul de formare profesională la ciclul I:** 521 Inginerie și tehnologii industriale.

**Denumirea specialității:** 521.8 Inginerie și management (în transportul auto).

**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.05.A.140	4	120	30	-	30	60	Examen	Română

### 2. Informații referitoare la cadrul didactic



**Numele, prenumele:** Rusnac Vladislav.

**Titlul și gradul științific:** conf. univ., dr.

**Localizarea:** Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, bl. 5, aula 5004.

**Nr. de telefon:** 069731342.

**E-mail:** [vladislavrusnac@yahoo.com](mailto:vladislavrusnac@yahoo.com).

**Orele de consultații:** Luni-Vineri 14<sup>00</sup> - 17<sup>00</sup>.

**Studii:**

- 1999-2004, Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, Facultatea Tehnică, Fizică, Matematică și Informatică, specialitatea „Fizica și Educația tehnologică”.
- 2006-2008 studii de doctorat la Universitatea „Dunărea de Jos” România, domeniul - inginerie industrială.

### 3. Integrarea cursului în programul de studii

**Unitatea de curs:** „Metrologie și standardizare” este o disciplină fundamentală ce ține de pregătirea studenților în domeniul tehnic.

Cursul dat servește drept bază pentru completarea ciclului de disciplini tehnice (tehnologia materialelor, mecanisme și organe de mașini etc.) și precaută întrebări ce țin de precizia parametrilor geometrici ca o condiție necesară a interschimbabilității.

Problema sporirii calității producției, exploatării și reparației tehnicii, trebuie precăută în ansamblu folosind principiile standardizării, interschimbabilității și controlul condițiilor tehnice stabilite, din care cauză pregătirea specialistului contemporan trebuie să includă întrebări legate de standardizare, interschimbabilitate și măsurări tehnice.

Disciplina dată corelează cu așa discipline ca studiul materialelor, desenul tehnic, matematică, etc.

#### **4. Competențe prealabile**

Pentru a studia acest curs, studentul trebuie să posede:

- competențe de aplicare a cunoștințelor obținute din geometrie, algebră, fizică;
- competențe grafice de prezentare plană și spațială a diferitor obiecte tehnice;
- cunoștințe în domeniul studiului și tehnologiei materialelor.

#### **5. Competențe dezvoltate în cadrul cursului:**

- CP 1. Realizarea calculelor, demonstrațiilor și aplicațiilor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei;
- CP 2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor de bază din științe tehnice în scopul modelării și soluționării problemelor ingineresti luând în considerație economisirea resurselor, protecția muncii și mediului;
- CP 3. Utilizarea independentă a calculatorului pentru modelarea produselor, proceselor, fenomenelor, cât și automatizarea sistemelor tehnice în situații deosebite cu utilizarea de soluții cunoscute în situații noi;
- CT 1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;
- CT 2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

#### **6. Finalitățile cursului**

În rezultatul însușirii cursului dat, viitorul specialist trebuie:

- să utilizeze reguli de stabilire a preciziei documentelor tehnologice și de construcție;
- să aplice metode de calcul și de alegere a ajustajelor standard;
- să aplice metode de calcul și de alegere a lanțurilor de dimensiuni;
- să cunoască construcția și lucrul mijloacelor de măsură;
- să posede deprinderi practice în aranjarea inițială cât și alegerea corectă a mijloacelor de măsură.

## 7. Conținuturi

Nr. de ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de curs	Nr. de ore
1	Introducere	1
2	Interschimbabilitatea în construcția de mașini	1
3	Noțiuni despre toleranțe și ajustaje	3
4	Sistemul de toleranțe și ajustaje	3
5	Abateri de la forma geometrică și poziția suprafețelor	2
6	Bazele de calcul și alegerea ajustajelor	2
7	Rugozitatea și ondulația suprafețelor	2
8	Noțiuni fundamentale despre măsurări tehnice	2
9	Mijloace universale de măsurare	2
10	Interschimbabilitatea, metode și mijloace de control ale îmbinărilor prin filet	2
11	Interschimbabilitatea, metode și mijloace de control ale îmbinărilor prin pană și caneluri	2
12	Interschimbabilitatea, metode și mijloace de control ale angrenajelor dințate	2
13	Noțiuni generale din teoria probabilității și statistica matematică	2
14	Noțiuni generale despre lanțuri de dimensiuni	2
15	Calculul lanțurilor de dimensiuni prin metoda interschimbabilității totale (max-min)	2
<b>Total</b>		<b>30</b>

Nr. ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de laborator	Nr. de ore
1	Controlul dimensiunilor pieselor de mașini cu precizia de 0,1 și 0,05mm.	4
2	Controlul dimensiunilor pieselor de mașini cu precizia de $10^{-3}$ mm.	4
3	Măsurarea abaterilor de la forma prescrisă a suprafețelor pieselor de mașini cu micrometre.	4
4	Controlul dimensiunilor pieselor de mașini cu aparate comparatoare mecanice.	4
5	Determinarea abaterilor de la forma prescrisă a suprafețelor pieselor de mașini cu aparate comparatoare mecanice.	4
6	Măsurarea cu raportorul cu vernier a unghiurilor pieselor de mașini.	4

7	Măsurarea cu aparate optico-mecanice a dimensiunilor pieselor de mașini	4
8	Utilizarea calelelor plan-paralele la verificarea instrumentelor și aparatelor de măsură	2
<b>Total</b>		<b>30</b>

### 8. Activități de lucru individual

Studentii în mod obligatoriu la începutul studierii cursului dat primesc un set de probleme la compartimente „Ajustaje” și „Lanțuri de dimensiuni”. Fiecare student individual efectuează calculele corespunzătoare în conformitate cu varianta primită pe parcursul perioadei de studiu al cursului și prezintă la finele lui rezultatele obținute la control.

### 9. Evaluare

Evaluarea curentă se efectuează prin notarea răspunsurilor și dărilor de seamă la îndeplinirea lucrărilor individuale și lucrărilor de laborator pe parcursul semestrului de studiu. În afară de aceasta se ia în considerație și notarea lucrării de control la finalizarea jumătății unității de curs. Studentul va obține note care se vor lua în considerație la calcularea mediei curente, iar acesta va avea ponderea de 60% din nota finală pe semestru.

**Evaluarea finală:** se promovează oral. Ponderea notei obținute la evaluarea finală (la examen) va constitui 40% din nota acordată studentului la final de curs. În procesul de evaluare a studenților se aplică Regulamentul cu privire la evaluarea rezultatelor academice ale studenților în USARB aprobat prin Hotărârea Senatului, procesul verbal nr. 9 din 16.03.2011. Nota finală =  $0,6 \times$  Nota reușitei curente +  $0,4 \times$  Nota de la examen.

### 10. Resurse informaționale ale cursului

#### Referințe bibliografice obligatorii:

1. POPA, Vasile, BANTOȘ, Nicolae, NASTAS, Andrei, GHERGHEL, Nicolae, MIRCEA Dan. *Toleranțe și control dimensional*. Ch.: Ed. Tehnica-Info, 2006. 680 p.
2. GLIGOR, D. *Toleranțe și control dimensional*. Ch.: Universitas, 2006. 673 p.
3. POPA, V. *Toleranțe și ajustaje*. Material didactic. Partea I. Sistemul de toleranțe CAER. Ch.: I.P.C., 1991. 78 p.

#### Referințe bibliografice recomandate:

1. POPA, V. *Toleranțe și ajustaje*. Material didactic. Partea II. Lanțuri de dimensiuni. Ch.: UTM, 1993. 100 p.