

**MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA  
UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI  
CATEDRA DE ȘTIINȚE FIZICE ȘI INGINEREȘTI**

**CURRICULUM LA UNITATEA DE CURS**

**„Ingineria reglării automate”**

Ciclul I, studii superioare de licență, învățământ cu frecvență  
specialitatea: 521.8 Inginerie și management în transport auto

Autor: Rusnac Vladislav  
conf. univ., dr.

**BĂLȚI, 2017**

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și inginerești, proces verbal nr. 14,  
din 08.02.2017.

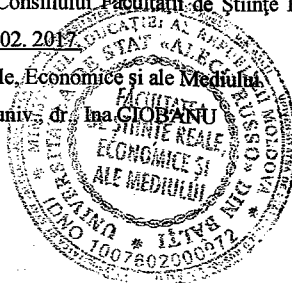
Șeful Catedrei de științe fizice și inginerești

[Signature] conf. univ., dr., Vitalie BEȘLIU

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale  
Mediului, proces verbal nr. 9 din 15.02.2017.

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Ciobanu 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: S2 Inginerie și activități inginerești.

Domeniul de formare profesională la ciclul I: S21 Inginerie și tehnologii industriale.

Denumirea specialității: S21.8 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.O.145	5	150	30	-	45	75	Examen	Română

### 2. Informații referitoare la cadrul didactic



Numele, prenumele: Rusnac Vladislav

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

Localizarea: Universitatea de Stat „A. Russo” din Bălți, Bl. 5, aula 5015.

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 „Alecru 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 unității de curs în programul de studiu

Unitatea de curs: „Ingineria reglării automate” se promovează la anul III de studii, ciclul - licență. Este o disciplină fundamentală ce ține de pregătirea studenților în domeniul tehnic.

Cursul dat servește drept bază pentru completarea ciclului de disciplini tehnice (bazele electronicii, electrotehnică, tehnologia materialelor, mecanisme și organe de mașini etc.) și precută întrebări ce țin de automatizarea proceselor industriale de producție.

Problema sporirii calității producției, exploatării și reparației tehnicii, trebuie precăută în ansamblu folosind principiile automatizării, din care cauză pregătirea specialistului contemporan trebuie să includă întrebări legate de acționări și automatizări

Disciplina dată corelează cu așa discipline ca electrotehnica, electronica, matematică, hidraulica etc.

#### **4. Competențe prealabile**

Pentru a studia acest curs, studentul trebuie să posede:

- cunoștințe în domeniul electrotehnicii;
- cunoștințe în domeniul electronicii;
- cunoștințe în domeniul informaticii;
- cunoștințe în domeniul matematicii superioare.

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

- realizarea calculului, demonstrațiilor și aplicațiilor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei bazate pe cunoștințe din științele fundamentale;
- 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;
- 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;
- planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare activând în contextul constrângerilor tehnico-economice, de timp, de mediu social, etic, de sănătate în situații deosebite cu utilizarea de soluții cunoscute în situații noi.

#### **6. Finalități de studii**

În rezultatul însușirii cursului dat, viitorul specialist va trebui să cunoască:

- necesitatea și avantajele automatizării producției;
- fazele evolutive ale proceselor de producție;
- elementele componente ale sistemelor automate.

## 7. Conținuturi

Nr. de ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de curs	Nr. de ore
1	Introducere. Obiectul și importanța automatizării. Necesitatea și avantajele automatizării producției.	1
2	Fazele evolutive ale proceselor de producție. Elemente componente ale sistemelor automate.	1
3	Convertoare. Adaptoare. Tipuri de traductoare.	2
4	Amplificatoare și relee.	2
5	Elemente de execuție electrice.	2
6	Elemente de execuție pneumatice.	2
7	Elemente de execuție hidraulice.	2
8	Noțiuni generale privind regulatoare automate.	2
9	Regulatoare cu acțiune continuă.	2
10	Regulatoare specializate și regulatoare unificate.	2
11	Alegerea și acordarea regulatoarelor.	2
12	Noțiuni generale despre sisteme de măsurare și control automat.	2
13	Prezentarea valorii mărimilor măsurate.	2
14	Sisteme de comandă. Semnalizarea automată	2
15	Noțiuni fundamentale asupra sistemelor de reglare automată. Clasificarea sistemelor de reglare.	2
16	Formele fundamentale ale variației semnalului aplicat la intrare. Performanțele sistemelor de reglare.	2
Total		30

Nr. ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de laborator	Nr. de ore
1	Studierea aparatelor de măsură.	4
2	Utilizarea în procesele de automatizare a variației rezistenței circuitului electric.	4
3	Regulatoare automate.	5
4	Utilizarea fototranzistorului în circuite de comutare.	4
5	Regulatorul termic.	4

6	Traductoare capacitative.	4
7	Utilizarea tiristorului la reglarea tensiunii.	4
8	Fotoreleul electronic.	4
9	Scheme de releu cu senzori.	6
10	Scheme electrice de informare.	6
Total		45

### 8. Activități de lucru individual

Studentii în mod obligatoriu la începutul studierii cursului dat primesc 2 teme la alegere pentru pregătirea acestora desinestăfător. După necesitate profesorul promovează consultații. Pe parcursul perioadei de studiere cursului „Ingineria reglării automate” fiecare student individual prezintă și explică tema primită utilizând diferite mijloace de învățământ așa cum sunt planșe, machete, tablă, calculatorul, etc. În conformitate cu calitatea răspunsului, fiecare student este notat corespunzător.

### 9. Evaluarea

**Evaluarea curentă** se efectuează prin notarea dărilor de seamă la îndeplinirea lucrărilor individuale (fiecare lucrare conține însărcinări practice, informații teoretice și întrebări de control pe care studentul trebuie să le cunoască/îndeplinească) 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 11 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 în scris.

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. Referințe bibliografice

#### Referințe bibliografice obligatorii

1. Stelian Popescu; Dan Mihoc; Edy Dumbravă; Ovidiu Samoilescu. Acționări și automatizări. Editura didactică și pedagogică, București, 1977, 285 p.
2. Valentin Guțu. Electronica. Dispozitive și circuite. Chișinău. Editura Tehnica-Info, 2007. 580 p.

#### Referințe bibliografice recomandate

1. Рульнов Анатолий Анатольевич. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения. Инфра-М. ISBN:978-5-16-002868-2, 205 с.