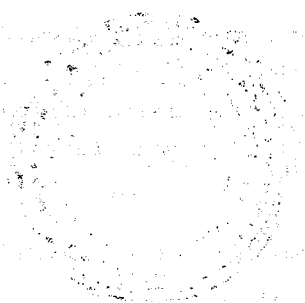


Universitatea de stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și ingineresti



CURRICULUM UNIVERSITAR

la unitatea de curs

„Automatică și elemente de robototehnică”

Ciclul II, studii superioare demaster

Codul și denumirea domeniului general de studii: 011 Științe ale educației

Tipul programului: Program de profesionalizare

Denumirea programului: Tehnologii de instruire și producere

Forma de învățământ: cu frecvență

Autor: Rusnac Vladislav

dr. conf. univ.

BĂLȚI, 2017

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și ingineresti

Procesul-verbal nr. 16 din 05.04.2017

Șeful catedrei de științe fizice și ingineresti, V.P. dr. conf. univ. Vitalie BEȘLIU

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,

Procesul-verbal nr. 12 din 05.05.17

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

C. Ciobanu Conf. Univ. dr. Ina CIOBANU

Curriculumul nostru actual și discutat la ședința catedrei de științe fizice și ingineresti,

proces verbal nr. 2 din 25.06.2019

Șeful catedrei de științe fizice și ingineresti, dr., conf., univ. Vitalie Beșliu

V.P.

1. Informații de identificare a disciplinei

Facultatea: Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului;

Catedra: Catedra de științe fizice și inginerești;

Domeniul general de studiu: 011 Științe ale educației;

Tipul programului: Program de profesionalizare;

Denumirea programului: 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.O1.O.103	6	180	24		24	132	Scrisă	Română

Statutul: obligatorie.

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 5004.

Nr. de telefon: 069731342.

E-mail: vladislavrusnac@yahoo.com.

Orele de consultații: Luni-Vineri 14⁰⁰ - 17⁰⁰.

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

Producerea și exploatarea noilor dispozitive electronice, automate și de calcul necesită de la specialistul contemporan, cunoștințe vaste în domeniul electronicii fizice și tehnice.

Cursul „Automatică și elemente de robototehnică” este o disciplină fundamentală din categoria disciplinelor de cultură tehnică generală. În studiul cursului dat, care are un specific pur ingineresc, studentul trebuie să examineze două aspecte: teoretic și experimental. Deaceea ea necesită o corelare cu alte discipline: matematica, fizica, chimia, informatica, etc.

Existența unei game extrem de largi de circuite electronice moderne servește drept cauză din care se urmărește o prezentare cât mai unitară a subiectelor, cu scopul ca cunoștințele obținute să poată fi utile posterior, în analiza celor mai diverse scheme concrete.

4. Competențe prealabile

Pentru a studia cursul „Automatica și elemente de robototehnică”, studentul trebuie să posede:

- competențe despre materie în general, formele de existență a acestora în natură, legile de transformare ale ei, să diferențieze elementele chimice metalice și nemetalice;
- competențe practice de lucru cu utilaj mecanic – totalitatea uneltelor mecanice utilizate la realizarea schemelor electrice;
- competențe grafice de prezentare plană și spațială a micro și macro-lumii;
- competențe practice de lucru cu calculatorul electronic;
- competențe de aplicare a cunoștințelor obținute din alte discipline studiate în practică.

5. Competențe dezvoltate în cadrul cursului:

CP1. Operarea cu concepte și metode științifice originale din domeniul tehnicii și tehnologiei;

CP2. Utilizarea creativă a cunoștințelor fundamentale, a tehnologiilor moderne din domeniile tehnicii și tehnologiei;

CP3. Elaborarea metodelor originale pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale, caracteristice domeniilor tehnicii și tehnologiei.

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

CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților tradiționale și inovative organizate în echipă.

6. Finalitățile cursului

La finalizarea studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- să explice conceptele de bază referitoare la elemente componente ale sistemelor automate;
- să utilizeze corect la realizarea lucrărilor practice aparate de măsură (osciloscopul electronic, voltmetrul electronic, multimetrul, etc);
- să demonstreze capacități și deprinderi practice de alegere și acordare reguletoarelor;
- să determine formele fundamentale ale variației semnalului aplicat la intrare;
- să explice și să clasifice sistemul executiv al robotului;

- să evidențieze metode de programare a roboților.

7. Conținutul disciplinei

Nr. ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de curs	
1	Introducere în automată. Necesitatea și avantajele automatizării producției. Elemente componente ale sistemelor automate. Traductoare. Amplificatoare și rele. Elemente de execuție. Clasificarea elementelor de execuție.	4
2	Reglatoare. Alegerea și acordarea reglatoarelor. Sisteme de măsurare și control automat. Sisteme de comandă. Semnalizare automată.	4
3	Sisteme de reglare. Clasificarea sistemelor de reglare. Performanțele sistemelor de reglare.	4
4	Noțiuni generale din robototehnică. Sferele de aplicare a roboților. Schema funcțională a robotului industrial. Clasificarea roboților industriali. Sistemul executiv al robotului. Sistemele de coordonare. Cinematica manipulatorului.	4
5	Mecanismul de acționare al manipulatorului. Organele de lucru ale manipulatorului.	4
6	Sistemul de comandă al robotului. Metodele de programare a roboților. Noțiuni din inteligența artificială.	4
	Total	24

Nr. ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de laborator	Nr. de ore
1	Utilizarea în procesele de automatizare a variației rezistenței circuitului electric.	2
2	Reglatoare automate.	4
3	Utilizarea fototranzistorului în circuite de comutare.	2
4	Regulatorul termic.	2
5	Traductoare capacitive.	2
6	Utilizarea tiristorului la reglarea tensiunii.	2
7	Fotoreleul electronic.	2
8	Scheme de releu cu senzori.	4
9	Scheme electrice de informare.	4
	Total	24

8. Activități de lucru individual

Studentii în mod obligatoriu la începutul studierii cursului dat, primesc două teme pentru studierea acestora desinestăzător. Pe parcursul perioadei de studiere cursului „Automatică și elemente de robototehnică” fiecare student individual prezintă și explică temele primite. În conformitate cu calitatea răspunsului, fiecare student este notat corespunzător.

9. Evaluare

Evaluarea curentă se efectuează prin notarea dărilor de seamă la îndeplinirea lucrărilor de laborator (fiecare lucrare de laborator conține însărcinări practice, informații teoretice și întrebări de control pe care studentul trebuie să le cunoască/îndeplinească) pe parcursul semestrului de studiu și notarea lucrării de control la finalizarea jumătății unității de curs. Studentul va obține 9 note care se vor lua în considerație la calcularea mediei curente iar acesta va avea ponderea de 50% din nota finală pe semestru.

Evaluarea finală: Ponderea notei obținute la examen va constitui 50% 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 = $0,5 \times$ Nota reușitei curente + $0,5 \times$ Nota de la examen.

10. Resurse informaționale ale cursului

Referințe bibliografice obligatorii

1. POPESCU, Stelian; MIHOC, Dan; DUMBRAVĂ, Edy; SAMOILESCU, Ovidiu. *Accionări și automatizări*. București: Editura didactică și pedagogică, 1977, 285 p.
2. MARDARE, Igor. *Robototehnica. Inteligența artificială*. Chișinău: Tehnica-info, 2006, 363 p.
3. BLAJA, V. *Electronica*. Chișinău: UTM, 2005, 195 p.
4. БЕРБЮК, В., Е. *Динамика и оптимизация робототехнических систем* М.: Наукова думка, 2014, 192 с.
5. ИВАНОВ, А., А. *Основы робототехники*. М.: Форум, 2012, 224 с

Referințe bibliografice recomandate

1. GUȚU, V. *Electronica. Dispozitive și circuite*. Ch.: Tehnica-info, 2007, 580 p.
2. БАБИЧ, А., В. *Промышленная робототехника*. М.: Книга по Требованию, 2012, 263 с.