

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

„MAȘINI ȘI SISTEME DE PRODUCȚIE”

Ciclul II, Studii superioare de master

Codul și denumirea domeniului general de studiu: 011 Științe ale Educației

Denumirea specialității: Tehnologii de instruire și producere

Autor:

conf. cercetător., dr. Pavel PERETEATCU

BĂLȚI, 2018

Discutat la ședința Catedrei de Științe fizice și inginerești

Procesul-verbal nr. ____ din _____

Șeful Catedrei de științe fizice și inginerești _____ conf.univ.,dr. 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

Informații de identificare a cursului

Facultatea: **Științe Reale, Economice și ale Mediului**

Catedra: **Științe fizice și inginerești**

Domeniul general de studiu: **011. Științe ale educației**

Domeniul de formare profesională la ciclul II: **Tehnologii de instruire și producere**

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor			Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Lab.	L .ind.		
S.03.A.112	5	150	24	16	110	Examen (oral)	Limba română

Informații referitoare la cadrul didactic

Titularul cursului - Pereteatcu Pavel, doctor în științe tehnice, conferențiar cercetător,



Studii:

1966 – 1971, Institutul pedagogic de Stat „Alecu Russo” din Bălți, Facultatea Fizică și matematică, specialitatea fizica și discipline tehnice generale.

1985 – 1989, studii de doctorat la Institutul de Fizică Aplicată a AȘ a RM.

Competențe: competențele necesare pentru predarea acestui curs au fost formate în perioada stagiilor la Institutul de Fizică Aplicată a AȘRM, Institutul de Fizică a Metalelor, Institutul de Probleme ale Materialelor a AȘ Ucraina, Kiev, și Universitatea Tehnică a Moldovei.

Informație de contact: blocul V, aula 5018, tel. 069004387.

Email: pereteatcupavel@yahoo.com.

Orele de consultații: joi orele 14⁰⁰ - 16⁰⁰

Integrarea cursului în programul de Studii

Majorarea productivității prelucrării mecanice la mașinile-unelte se poate realiza prin suprapunerea operațiilor procesului tehnologic și prin efectuarea simultană a lor.

Din punct de vedere teoretic, pot fi suprapuse un număr destul de mare de operații ale unui proces de prelucrare.

Aceste restricții pot fi soluționate prin proiectarea constructiv-funcțională și utilizarea mașinilor unelte agregat (*MUA*), fiind considerate mașini – unelte (*MU*) cu destinație specială, care sunt asamblate din piese și subansamblu normalizate unificate.

În procesul de prelucrare, piesa poate rămâne într-o singură poziție, MU-agregat, având o singură poziție de lucru (mono-pozițional) sau își poate schimba succesiv poziția, mașina având mai multe poziții de lucru (MU – multipozițională).

Astfel, această unitate de curs, corelează cu așa discipline ca: ingineria și studiul materialelor, Așchiera materialelor, Studiul metalelor, Tehnologia materialelor nanotehnologii și nanomateriale, Tehnologii de prelucrare a materialelor.

Scopul principal al disciplinei este studiul Mașini și sisteme de producție (MSP) este de ai familiariza pe masteranzi cu construcția și principiul de funcționare a subansamblurilor specifice mașinilor unelte agregat, mecanisme de încărcare automatizată a semifabricatelor, dispozitive pentru instalarea și fixarea semifabricatelor cât și complexe tehnologice robotizate.

Disciplina de studiu „*Mașini și sisteme de producție*” se înscrie în contextul îmbunătățirii și creșterii calității pregătirii viitorilor specialiști în corespundere cu standardul profesional european și adaptarea la cerințele pieții muncii.

Disciplina este destinată studenților, masteranzilor de la specialitatea „*Tehnologii de instruire și producere*” cât și pentru alte specialități ingineresti cu profilul construcției de mașini și aparate, studii superioare de masterat a Facultății ȘREM, ca disciplină opțională.

Obiectivele disciplinei sunt: cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; explicarea și interpretarea unor idei, procese precum și a conținuturilor teoretice ale disciplinei; inițierea în activitatea de cercetare specifică disciplinei.

Competențe prealabile

Pentru a studia cursul „*Mașini și sisteme de producție*” studentul trebuie să posede cunoștințe dobândite din cadrul cursurilor: „Studiul și tehnologia materialelor”, „Studiul metalelor”, „AMMUS (așchiera materialelor, mașini-unelte și scule)”, „Tehnologii de prelucrare a materialelor”, „Metode neconvenționale de prelucrare, nanotehnologii”

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

În cadrul cursului, studenții, masteranzii vor dobândi / dezvolta următoarele competențe specifice:

Competențe profesionale:

CP1. Operarea cu concepte și metode științifice originale din domeniul tehnicii, tehnologiei constructoare de mașini și nano-tehnologiilor, și utilizarea lor în practică.

CP2. Utilizarea creativă a cunoștințelor fundamentale, a tehnologiilor moderne din domeniile tehnicii și tehnologiei studierii structurii și proprietăților materialelor de construcții.

CP3. Elaborarea modelelor originale pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale, caracteristice domeniilor tehnicii, tehnologiilor moderne utilizate în elaborarea și prelucrarea materialelor de construcții.

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

CP5. Conceperea, proiectarea și realizarea activităților de cercetare în domeniile pedagogiei, tehnicii, tehnologiei specifice instituțiilor postgimnaziale.

Competențe transversale:

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

Finalitățile unității de curs

La finalizarea studierii cursului, masteranzii vor fi capabili:

- Să dispună de cunoștințe teoretico-practice despre construcțiile și principiile de funcționare a subansamblurilor specifice mașinilor-unelte agregat.
- Să fie competenți în sistemele de execuție a complexelor flexibile de producție (*SECFP*);
- Să manifeste abilități în privința centrelor de prelucrare multi-scule (*CPMS*), linii automate din blocuri mobile etc.
- Să dispună de cunoștințe din domeniul complexelor tehnologice robotizate (*CTR*), pentru prelucrarea prin broșare a materialelor metalice, de a cunoaște modulul flexibil robotizat în domeniul confecționării elementelor din construcția de mașini.
- Să cunoască noțiunile de bază ale subsistemelor tehnologice de produse ale pieselor utilizate în construcția de mașini.

Conținuturi

Nr.	Conținutul tematic	Numărul de ore
		P
1.	Apariția mașinilor – unelte multipoziționale (MUMP) concentrarea operațiilor la MUMP.	2
2.	Capuri de forță ale mașinilor – unelte agregat. Particularitățile executării operațiilor tehnologice la mașini unelte agregat.	4
3.	Sisteme de execuție ale complexelor flexibile de producție (<i>SECFP</i>) Subsistemele tehnologice ale sistemii flexibile (<i>SFP</i>) Utilaje performante de prelucrare a metalelor în <i>SECFP</i>	4
4.	Centre de prelucrare multiscule (<i>CPMS</i>)	4
5.	Linii automate din blocuri și module	4
6.	Mecanisme auxiliare pentru fabricarea automatizată.	2
7.	Dispozitive pentru instalare și fixarea semifabricatelor	2
8.	Complexarea tehnologică robotizată (<i>CTR</i>)	2
Total ore		24
Lecții de laborator		
1.	Concentrarea operațiilor la MUMP	2
2.	Tehnologia burghierii diferitor tipuri de găuri la mașinile unelte agregat	2
3.	Subsisteme tehnologice ale sistemii flexibile de produs (<i>SFP</i>) Utilaje performante de prelucrare a metalelor în <i>SECFP</i>	4
4.	Centre de prelucrare multiscule (<i>CMPS</i>)	2
5.	Linii automate companate din mașini unelte agregat. Linii automate specializate	2
6.	Complexe tehnologice robotizate (<i>CTR</i>) <i>CTR</i> pentru prelucrarea prin broșare. Modul flexibil robotizat (<i>MFR</i>) Sector robotizat pentru frezat și alezat, piesă de tip carcasă.	4
Total ore		16

Activități de lucru individual

Nr.	Tipul, forma activității	Nr. ore	Criterii de evaluare
1	Studiul notițelor de curs, manualelor	20	Însușirea principalelor noțiuni teoretice, cunoașterea problemelor de bază din domeniu
2	Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe internet, în baza bibliografiei recomandate	40	Completarea listei bibliografice recomandate, mod personal de abordare, interpretare și utilizarea noțiunilor teoretice.
3	Elaborarea referatelor pe una din temele alese, conform conținuturilor curriculumului	50	- Subiect acoperit în profunzime. - Structura logică (introducere) tratarea structurală, concluzii
Total		110	

Strategii didactice

Activități didactice bazate pe învățarea prin cooperare, învățarea individuală, învățarea interactivă și analiza informației obținute din alte surse.

Evaluarea

Activitatea în cadrul lucrărilor de laborator, include următoarele etape:

- Studiul prospectului lucrării – se face cu cel puțin o zi înaintea orei de laborator;
- Efectuarea lucrării se face în timpul orei de laborator, datele obținute se scriu în caietul de lucru.
- Prelucrarea datelor, (completarea tabelelor, trasarea graficelor, interpretarea rezultatelor, etc.), se face după efectuarea lucrării.
- Susținerea lucrării de laborator, se face la următoarea oră de laborator.

Nota finală = 0,5 × Nota reușitei curente + 0,5 × Nota de la examen.

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.

Chestionar pentru evaluarea finală

1. Apariția mașinilor – unelte multipoziționale (MUMP) concentrarea operațiilor la MUMP.
2. Capuri de forță ale mașinilor – unelte agregat.
3. Particularitățile executării operațiilor tehnologice la mașini unelte agregat.
4. Sisteme de execuție ale complexelor flexibile de producție (*SECFP*)
5. Subsistemele tehnologice ale sistemii flexibile (*SFP*)
6. Utilaje performante de prelucrare a metalelor în (*SECFP*)
7. Centre de prelucrare multiscule (CPMS)
8. Linii automate din blocuri și module
9. Linii automate companate din mașini unelte agregat
10. Linii automate specializate
11. Dispozitive pentru instalare și fixarea semifabricatelor
12. Complexarea tehnologică robotizată (*CTR*)
13. Mecanisme auxiliare pentru fabricarea automatizată.
14. Tehnologia burghierii diferitor tipuri de găuri la mașinile unelte agregat
15. CTR pentru prelucrarea prin broșare.
16. Modul flexibil robotizat (*MFR*)
17. Sector robotizat pentru frezat și alezat, piesă de tip carcasă.

Bibliografie de bază

1. Stoicev P., Botez I., ș. a. *Automatizarea proceselor în mașini și sisteme de producție* Chișinău, UTM 2005, 153 p.
2. Stoicev P. Botez A., ș.a. *Mașini și sisteme de producție*. Chișinău, UTM, 2018.
3. Мекламед Г. И. и др., *Агрегатные станки*, Москва, Машиностроение. 1994,422с

Bibliografie de opțională

4. Шевляков И. М. и др., *Обработка деталей на агрегатных и специальных станках*, Москва, Машиностроение. 1981,222с
5. Иванов А.Р. *Механизация технологических процессов в машиностроение*. 1996,336 с