

MD-2045, Chișinău, str. Studenților 9/8, TEL: 022 55-99-45, [www.utm.md](http://www.utm.md)
**S.07.A.2.45 PROIECTAREA MAȘINILOR AGRICOLE de RECOLTAT II.**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Ingenierie Mecanică Industrială și Transport				
<b>Catedra/departamentul</b>	Ingenierie și Management Industrial				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	<b>0715.2 (521.3) MAȘINI ȘI SISTEME DE PRODUCȚIE</b> Opțiunea 2 Construcții de echipamente și mașini agricole				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
IV (învățământ cu frecvență); V (învățământ cu frecvență redusă)	7; 9	E; PA	S – unitate de curs de specialitate	Opțiunea 2	7

**2. Timpul total estimat**

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
210	45	30/30	30	45	30

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de învățământ	Matematica, Fizica, Desen tehnic, Studiul materialelor, Rezistența materialelor
Conform competențelor	Cunoașterea abordărilor conceptuale ale proiectării mașinilor agricole, recunoașterea semnificației importanței și stării actuale privind elaborarea și proiectare utilajului agricol în activitatea managerială. Cunoștințe suficiente matematice, a legilor fizice, proprietăților fizico-mecanice ale materialelor utilizate în construcția mașinilor agricole și a condițiilor de funcționare a acestora.

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Sălile de studiu trebuie să fie amenajate cu echipamente și organe de lucru ale mașinilor agricole actuale, iar lucrările de laborator cu îndrumări metodice. Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<b>CP4.</b> Definirea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor specifice proiectării echipamentelor și mașinilor agricole.
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeele de elaborare a construcțiilor mașinilor agricole.</li> <li>✓ Abilitatea de a utiliza informația curentă vizând testarea și certificarea construcției și proceselor tehnologice ale tehnicii agricole.</li> <li>✓ Determinarea parametrilor optimați a organelor de lucru și regimului de funcționare.</li> <li>✓ Organizarea rațională a elaborării și proiectării utilajului agricol.</li> <li>✓ Obținerea caracteristicilor tehnico economice performante în rezultatul implementării utilajului proiectat.</li> <li>✓ Determinarea bilanțului energetic a agregatului agricol.</li> <li>✓ Implementarea tehnicii agricole în tehnologiile performante de cultivare a culturilor agricole.</li> </ul>
Competențe profesionale	<p><b>CP6.</b> Estimarea eficacității economice a tehnicii agricole în scopul evaluării și asigurării calității utilajului proiectat în relație cu procesele tehnologice asociate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descrierea procedeele, tehnicilor și metodelor de bază necesare pentru asigurarea calității echipamentului elaborat în relație cu procesele tehnologice asociate.</li> <li>✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeele, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în procesele de evaluare și asigurare a calității mașinilor agricole proiectate în relație cu procesele tehnologice asociate.</li> <li>✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru evaluarea și asigurarea calității construcțiilor echipamentelor în relație cu procesele tehnologice asociate.</li> <li>✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru adoptarea procedeele, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în procesele de evaluare și asigurare a calității construcțiilor utilajelor agricole în relație cu procesele tehnologice asociate.</li> <li>✓ Elaborarea de noi mașini agricole, selectând și utilizând principii, concepte și metode specifice proceselor de evaluare și asigurare a calității construcțiilor de mașini în relație cu procesele tehnologice asociate.</li> </ul>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Realizarea proiectului de an cu utilizarea corectă a surselor bibliografice și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu.</p> <p><b>CT3.</b> Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.</p>

#### 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înșușirea specificului și particularitățile elaborării și proiectării tehnicii agricole.
Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă și să descrie structura echipamentului proiectat.</p> <p>Să selecteze procedee adecvate pentru elaborarea noilor mașini agricole.</p> <p>Să formeze un algoritm optim de aplicare a procedeele de proiectare constructivă.</p> <p>Să aplice corect procedeele și etapele de proiectare a tehnicii agricole.</p>

#### 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica prelegerilor</b>		

T1. <b>Mașini pentru recoltarea plantelor furajere:</b> Mașini de cosit. Destinația, clasificarea, cerințele agrotehnice și organele de lucru ale cositoarelor. Greble. Destinația, clasificarea, cerințele agrotehnice și tipuri constructive de greble. Mașini de adunat și presat, transportat și depozitat, schemele de funcționare, organele de lucru. Combine. Destinația, clasificarea, cerințele agrotehnice și organele de lucru ale combinelor de recoltat plante furajere.	8	2
T2. <b>Mașini pentru recoltarea culturilor cerealiere păioase:</b> Metodele de recoltare a cerealelor păioase. Clasificarea combinelor și cerințele agrotehnice. Organele de lucru ale combinelor pentru recoltarea cerealelor păioase și menirea lor.	4	2
T3. <b>Teoria aparatelor de tăiere a mașinilor de recoltat:</b> Cinematica cuțitului acționat prin mecanismul bielă-manivelă. Condițiile satisfăcătoare de tăiere. Viteza de tăiere. Diagrama de tăiere. Suprafața de alimentare și sarcina pe tăiș. Puterea de acționare a aparatului de tăiere.	9	2
T4. <b>Bazele teoretice ale rabatorului:</b> Legea de mișcare și ecuațiile traiectoriei paletei rabatorului. Înălțimea de așezare a arborelui rabatorului față de nivelul aparatului de tăiere. Funcționarea rabatorului împreună cu aparatului de tăiere. Avansarea arborelui rabatorului față de aparatului de tăiere..	8	2
T5. <b>Teoria aparatului de treier:</b> Analiza procesului de lucru al aparatului de treier cu tobă cu șine. Ecuația fundamentală a bătătorului. Calculul parametrilor aparatului de treier.	6	2
T6. <b>Teoria scuturătorului de paie:</b> Ecuația fundamentală a scuturătorului de paie. Condiția deplasării vrafului pe suprafața scuturătorului de paie. Analiza regimului de lucru al scuturătorului de paie. Calculul parametrilor scuturătorului de paie.	6	1
T7. <b>Teoria ventilatoarelor agricole:</b> Proprietățile aerodinamice ale semințelor. Ecuația fundamentală a ventilatorului. Determinarea parametrilor ventilatoarelor agricole.	4	1
<b>Total prelegeri:</b>	<b>45</b>	<b>12</b>
Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă

Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Calculul și analiza procesului de funcționare a aparatului de tăiere al combinei SK-5.	6	1
LL2. Calculul și analiza procesului de funcționare a rabatorului combinei SK-5.	6	1
LL3. Calculul și analiza procesului de funcționare a aparatului de treier al combinei SK-5.	6	1
LL4. Calculul și analiza procesului de funcționare al scuturătorului de paie al combinei SK-5.	6	1
LL5. Calculul și analiza procesului de funcționare al sistemului de curățire al combinei SK-5	6	2
<b>Total lucrări de laborator:</b>	<b>30</b>	<b>6</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica seminarelor</b>		
T1.Studiul construcției și reglajelor tehnologice ale cositoarelor:KS-2,1; KPRN-3;	6	1
T2. Studiul construcției și reglajelor tehnologice ale mașinilor de greblat :GVK-6; GVR-6.	6	1
T3.Studiul construcției și reglajelor tehnologice ale combinei de recoltat plante furagere KPI-2,4.	6	1
T4.Studiul construcției și reglajelor tehnologice ale mașinilor de căpițat fân: PK-1,6A; SPT-60; SP-60.	6	1
T5. Studiul construcției și reglajelor tehnologice ale combinei SK-5.	6	2
<b>Total seminare:</b>	<b>30</b>	<b>6</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salaur,V. Mașini agricole / Manual pentru instituții superioare de învățământ. Chișinău, Universitas, 1993. – 495 pag.</li> <li>2. Лурье, А.Б. Расчет и конструирование сельскохозяйственных машин. Л.: Машиностроение, 1997. – 528 стр.</li> <li>3. Листопад ,Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. М.: Агропромиздат, 1989. – 792 стр.</li> <li>4. Serbin, V. Îndrumarul metodic pentru îndeplinirea lucrărilor de laborator la specialitatea 528.1- „Mecanizarea agriculturii”.Chișinău, UASM. 2011, 48pag.</li> </ol>
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Босой , Е.С. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин. М.: Машиностроение, 1978. – 566 стр.</li> <li>6. Niculaiasa, V. Procesele de lucru și Mașinile de recoltat. Iași, Editura, 1995. 602pag.</li> </ol>

### 9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
15%	15%	30%	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;			
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;			

Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an;  
Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeeleor de modelare constructivă.

1. *Salaur, Vasile. Mașini agricole / Vasile Salaur. – Ch.: Universitas, 1993. – 500 p.*
2. *Listopad, G. E.. Sel'skhozâjstvennye i meliorativnye mașiny/ G.E..Listopad.-Moskva: Agropromizdat, 1989. – 752 p.*
3. *Karpenko, A. N.. Sel'skhozâjstvennye mașiny/ A.N. Karpenko, V.N. Halanskii. – Moskva: Agropromizdat, 1989. – 490 p.*
4. *Neculaiasa, Vasile. Procesele de lucru și Mașini agricole de recoltat / Vasile Neculaiasa, Ioan Dănilă. –Iași: Editura A92, 1995. – 602 p.*