

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

CURRICULUM LA UNITATEA DE CURS

„Ingineria automobilelor”

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

Autor: Rusnac Vladislav
conf. univ., dr.

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

Vitalie 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. INĂ CIOBANU



1. Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Catedra: Științe fizice și ingineresti.

Domeniul general de studiu: 52 Inginerie și activități ingineresti.

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.		
F.03.O.022	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 „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

Cursul „Ingineria automobilelor” este destinat pentru familiarizarea studenților cu construcția și funcționarea componentelor automobilului precum și formarea la studenți a cunoștințelor despre legile mișcării automobilului.

Constructiv automobilul conține componente tipice simple cât și compuse prezente în diverse obiecte tehnice: mașini de transport, mașini energetice, mașini tehnologice etc. La baza construcției, funcționării și deplasării automobilului se află fenomene, legi fizice reflectate în majoritatea compartimentelor cursului de Fizică.

Studiind acest curs studentul are posibilitate să integreze și să aplice cunoștințele formate pe parcursul studierii anterioare a diversilor cursuri universitare cu caracter tehnico-științific (organe de mașini, electrotehnica, fizică etc.). Astfel, se formează un sistem de cunoștințe în baza unui obiect tehnic concret (în cazul de față - automobilul) precum și priceperi de a integra și aplica cunoștințele formate în cadrul studierii anterioare a diferitor cursuri universitare. Aceste priceperi vor servi drept bază și model pentru studierea în mod de sine stătător a diverselor obiecte tehnice noi, întâlnite pe viitor.

4. Competențe prealabile

Pentru a studia cursul „Ingineria automobilelor”, studentul trebuie să posede:

- cunoștințe din domeniul fizicii;
- cunoștințe din domeniul studiului materialelor;
- cunoștințe din domeniul tehnologiei materialelor;
- cunoștințe din domeniul desenului tehnic. -

5. Competențe dezvoltate în cadrul cursului:

- realizarea calculului, demonstrațiilor și aplicațiilor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei;
- 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;

6. Finalitățile cursului

În rezultatul însușirii cursului dat viitorul specialist trebuie să cunoască:

- cerințe impuse către construcția automobilelor;
- clasificarea autovehiculelor;
- conceptele transmisiei automobilului;
- forțele ce acționează asupra automobilului în procesul deplasării;
- noțiuni de dinamică automobilului, economicitatea, capacitatea de trecere și siguranța automobilului;
- proprietăți de frinare.

7. Conținuturi

Nr. de ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de curs	Nr. de ore
1	Introducere. Semnificația autovehiculului. Dezvoltarea traficului de călători.	2
2	Proprietăți de exploatare a automobilului. Cerințe impuse către construcția automobilelor.	2
3	Noțiuni de dinamica automobilului, economicitatea, capacitatea de trecere și siguranța automobilului.	2
4	Forțe ce acționează asupra automobilului. Pierderi de putere în transmisie. Rezistența la rostogolire. Rezistența aerului. Forța de rezistență la accelerare.	4
5	Interacțiunea roții cu carosabil.	2
6	Dinamica de tracțiune. Determinarea rapoartelor de transmisie al cutiei de viteze. Factorul dinamic al automobilului.	4
7	Accelerarea automobilului. Algoritmii de calcul al dinamicii de tracțiune a automobilului.	2
8	Economicitatea automobilului în procesul de accelerare, frinare și la mers uniform.	2
9	Aprecierea experimentală a economicității automobilului.	2
10	Stabilitatea automobilului. Indici de stabilitate. Influența parametrilor constructivi și de exploatare asupra stabilității automobilului.	2
11	Capacitatea de trecere. Particularități de interacțiune a roții cu obstacol vertical și în afara drumului.	2
12	Proprietăți de frinare. Momentul de frinare. Ecuația mișcării automobilului în procesul de frinare. Timpul și distanța parcursă în procesul frînării. Metode de frinare a automobilului.	2
13	Vibrații și zgomot. Indici de apreciere și cerințe normative. Oscilațiile automobilului. Proprietăți ergonomice.	2
Total		30

Nr. ordine	Tematica și repartizarea orientativă a orelor de laborator	Nr. de ore
1	Determinarea rapoartelor de transmisie al cutiei de viteze.	4
2	Economicitatea automobilului în procesul de accelerare.	4
3	Economicitatea automobilului în procesul de frinare.	4

4	Aprecierea economicității automobilului.	4
5	Influența parametrilor constructivi și de exploatare asupra stabilității automobilului.	4
6	Determinarea momentului de frinare.	4
7	Metode de frinare a automobilului.	4
8	Oscilațiile automobilului.	2
Total		30

8. Activități de lucru individual

Studentii în mod obligatoriu la începutul studierii cursului dat primesc 2 teme la alegere pentru pregătirea acestora desinestătător. După necesitate profesorul promovează consultații. Pe parcursul perioadei de studiere cursului „Ingineria automobilelor” 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. Evaluare

Cu scopul evaluării curente este prevăzută o lucrare de control în formă scrisă.

Evaluarea sumativă constă în promovarea examenului în scris.

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 15 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. Ponderele 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 = $0,6 \times \text{Nota reușitei curente} + 0,4 \times \text{Nota de la examen}$.

10. Resurse informaționale ale cursului

Referințe bibliografice obligatorii

1. В. А. Умняшкин; Н.М. Филькин; Р. С. Музафаров. Теория автомобиля. Издательство ИжГТУ, 2006. ISBN 5-7526-0271-8, 270 с.

2. Туревский, И. С. Теория автомобиля. М.: Высш. шк., 2005. ISBN 5-06-004615-X, 240 с.
3. Mihai Stratulat; Vlad Vlasie. Automobilul pe înțelesul tuturor. Editura Tehnică, București, 1991, 175 p.

Referințe bibliografice recomandate

4. Emil Fotescu. Tractorul. Partea I. Manual experimental pentru clasa a VIII-a. Cimișlia, TipCim, 1994, 68 p.
5. Emil Fotescu. Tractorul. Partea II. Manual experimental pentru clasa a IX-a. Chișinău, Știința, 1995, 132 p.
6. Frățila, Gh.; Frățila, M; Samoila, St. Automobile. Cunoaștere, întreținere, reparare. București, 2008, 326 p.