

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|-----------------------------------|---|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava |
| Facultatea | Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor |
| Departamentul | Electrotehnică |
| Domeniul de studii | Ingineria Autovehiculelor |
| Ciclul de studii | Licență |
| Programul de studii / calificarea | Echipeamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule/ inginer |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|---|-------------------|--------|
| Denumirea disciplinei | ÎNCERCAREA AUTOVEHICULELOR | | | | |
| Titularul activităților de curs | Prof.univ.dr.habil.ing. Costel MIRONÉASA | | | | |
| Titularul activităților aplicative | Prof.univ.dr.habil.ing. Costel MIRONÉASA | | | | |
| Anul de studiu | IV | Semestrul | 7 | Tipul de evaluare | Examen |
| Regimul disciplinei | Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară | | | | DS |
| | Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă | | | | DI |

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

| | | | | | | | | | |
|--|----|------|----|---------|--|-----------|----|---------|--|
| I a) Număr de ore pe săptămână | 3 | Curs | 2 | Seminar | | Laborator | 1 | Proiect | |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 28 | Seminar | | Laborator | 14 | Proiect | |

| | | |
|--|--|-----|
| II Distribuția fondului de timp pe semestru: | | ore |
| II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | 34 |
| II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | |
| II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | 21 |
| II d) Tutoriat | | |
| III Examinări | | 3 |
| IV Alte activități (precizați): | | |

| | |
|--|-----|
| Total ore studiu individual II (a+b+c+d) | 55 |
| Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV) | 100 |
| Numărul de credite | 4 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|------------|---|
| Curriculum | • |
| Competențe | • |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|------------------------|----------------------------------|--|
| Desfășurare a cursului | • Videoproiector, laptop, ecran. | |
| Desfășurare aplicații | Laborator | • Dotări cu: componente ale sistemelor mecanice de automobil, aparatura electronică de măsurare, standuri pentru testare și exemplificare a principiilor sistemelor automobilului, traductoare. Sisteme de măsurare și achiziție a datelor |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • C3 Conceperea de solutii constructive care sa asigure îndeplinirea cerintelor functionale ale autovehiculelor. • C5 Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere |
| Competențe transversale | |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Obiectivul general al disciplinei | Implementarea metodelor și mijloacelor moderne utilizate la încercarea și omologarea autovehiculelor, subansamblurilor și componentelor acestora. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Însușirea cunoștințelor și deprinderilor necesare efectuării lucrărilor de cercetare experimentală. Cunoașterea normelor, reglementărilor și metodologiei de omologare a componentelor autovehiculelor precum și a autovehiculelor noi. Configurarea și calibrarea aparatului de măsurare și achiziție imbarcată în vederea efectuării încercărilor pe cale și în laborator - Prelucrarea și interpretarea rezultatelor măsurărilor utilizând tehnici avansate de calcul. - Valorificarea rezultatelor încercărilor. |

8. Conținuturi

| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|--|------------|
| ÎNCERCAREA TRANSMISIEI AUTOVEHICULELOR. Randamentul și pierderile de putere. Cerințe impuse standurilor de încercare. Metode de încercare în flux de energie deschis și în flux de energie închis. Încercarea ambreiajului. Încercarea cutiei de viteze. Încercarea transmisiei cardanice. Încercarea punții motoare. Încercarea transmisiei în ansamblu. Interpretarea rezultatelor încercării transmisiei. | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| ÎNCERCAREA SISTEMULUI DE DIRECȚIE. Principalele cerințe impuse sistemului de direcție. Încercarea sistemului de direcție pe stand. Încercarea sistemului de direcție în poligon. Determinarea efortului la volan. Interpretarea rezultatelor încercării sistemului de direcție. | 2 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| ÎNCERCAREA SUSPENSIEI. Principalele cerințe impuse suspensiei autovehiculelor. Încercarea amortizoarelor. Încercarea arcurilor. Încercarea suspensiei pe standuri de probă (BOCLE, EUSAMA). Încercarea suspensiei în poligon. Interpretarea rezultatelor încercării suspensiei | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| ÎNCERCAREA SISTEMULUI DE FRÂNARE. Principalele cerințe impuse sistemului de frânare. Parametrii de apreciere a calităților de frânare ale autovehiculelor. Încercarea sistemului de frânare pe stand. Evaluarea sistemului de frânare prin încercări de drum. Interpretarea rezultatelor încercării sistemului de frânare | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| ÎNCERCAREA AUTOVEHICULULUI ÎN ANSAMBLU. Considerații generale. Identificarea autovehiculelor. Pregătirea autovehiculelor pentru încercări. Determinarea parametrilor dimensionali și de masă. Condiții generale privind încercarea autovehiculelor în ansamblu. | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| VERIFICAREA MANIABILITĂȚII ȘI STABILITĂȚII AUTOVEHICULELOR. Definierea maniabilității și stabilității. Verificarea maniabilității autovehiculelor: verificarea maniabilității la mersul rectiliniu, la schimbarea simplă și dublă de bandă, la intrarea în curbă. Verificarea parametrilor stabilității autovehiculelor: verificarea stabilității longitudinale și transversale pe stand și în poligon | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| MĂSURAREA CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL. Condiții de încercare. Aparat și dispozitive utilizate. Măsurarea consumului de combustibil prin încercări de drum. Măsurarea consumului de combustibil pe stand dinamometric | 2 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| DETERMINAREA PERFORMANȚELOR AUTOVEHICULELOR. Pregătirea autovehiculului, a pistei de încercare și ale aparatelor de măsurare. Măsurarea vitezei maxime. Măsurarea vitezei minime. Măsurarea timpilor de accelerare. Determinarea calităților de tracțiune. Determinarea pantei maxime. Verificarea capacității de trecere a autovehiculelor | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| DETERMINAREA PARAMETRILOR DE CONFORT AL AUTOVEHICULELOR. Măsurarea parametrilor vibrațiilor la autovehicule. Verificarea eficacității sistemului de încălzire și ventilație. Măsurarea vizibilității de pe locul conducătorului. Încercarea etanșeității caroseriei. | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| Norme și metode privind omologarea în domeniul autovehiculelor. Principii, criterii și metode. Organisme de omologare. Documentele procesului de omologare | 3 | Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare. | |
| Bibliografie | | | |
| Ciobotaru, Gh. Gherman, A. Vînturis, V. Grigore, L.S.: Încercarea autovehiculelor, Editura Mirton, Timișoara, 2009. Oțat, V., Simniceanu, L. – Încercarea autovehiculelor, Editura Universitaria Craiova, 2006. Eugen Negruș, ș.a. - Încercarea Autovehiculelor, EDP București, 1983. Negruș, E. Ș.A.: Încercarea autovehiculelor. București, Editura Didactică și pedagogică, 1983. HilohI, C. ș.a.: Metode și mijloace de încercare a automobilelor. București, Editura Tehnică, 1982. * * * - Bosch Automotive Handbook, 7th Edition, Wiley, 2007 | | | |
| Bibliografie minimală | | | |
| Ciobotaru, Gh. Gherman, A. Vînturis, V. Grigore, L.S.: Încercarea autovehiculelor, Editura Mirton, Timișoara, 2009 Oțat, V., Simniceanu, L. – Încercarea autovehiculelor, Editura Universitaria Craiova, 2006; | | | |

| Aplicații (Laborator) | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|--|------------|
| Instruire privind securitatea și sănătatea în muncă, situații de urgență. Prezentarea lucrărilor de laborator. Metode de prelucrare, prezentare și interpretarea datelor experimentale. Întocmirea rapoartelor de încercare. | 2 | Expunere, activitate aplicativă, conversație | |
| Sisteme de măsurare și achiziție: tipuri, parametri, caracteristici și modul de utilizare | 2 | Experimentul | |
| Încercarea elementelor de transmisie pe stand | 2 | Experimentul | |
| Determinarea rezistenței la rulare prin încercarea autovehiculului pe drum | 2 | Experimentul | |
| Determinarea raportului de transmitere al sistemului de direcție și a razelor de viraj | 2 | Experimentul | |
| Determinarea consumului | 2 | Experimentul | |
| Norme și metode privind omologarea în domeniul autovehiculelor | 2 | Experimentul | |
| Bibliografie | | | |
| Ciobotaru, Gh. Gherman, A. Vînturis, V. Grigore, L.S.: Încercarea autovehiculelor, Editura Mirton, Timișoara, 2009 Oțat, V., Simniceanu, L. – Încercarea autovehiculelor, Editura Universitaria Craiova, 2006. Eugen Negruș, ș.a. - Încercarea Autovehiculelor, EDP București, 1983. | | | |
| Bibliografie minimală | | | |
| Ciobotaru, Gh. Gherman, A. Vînturis, V. Grigore, L.S.: Încercarea autovehiculelor, Editura Mirton, Timișoara, 2009 Oțat, V., Simniceanu, L. – Încercarea autovehiculelor, Editura Universitaria Craiova, 2006; | | | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. În formarea competențelor se ține seama de opțiunile angajatorilor recomandate instituțiilor de învățământ superior pentru formarea absolvenților (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitatea de a lucra în echipă, abilitatea de a învăța repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunități noi în interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul și internetul, capacitatea de adaptare la situații noi etc.) și de prioritățile recomandate de angajatori în formarea absolvenților (creativitate și capacitate de inovare, abilitate de a negocia, capacitatea de analiza critică și

autocritica, abilitatea de a învăța repede, cunoștințe din alte domenii).

10. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|---|--|-------------------------|
| Curs | Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul încercării autovehiculelor Utilizarea unor principii, metode consacrate și protocoale de diagnoză adecvate domeniului ingineriei autovehiculelor | Evaluare sumativă prin examinare scrisă pe baza tematicii de la curs. Test docimologic | |
| Laborator | - însușirea problematicii tratate la laborator; - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - însușirea metodologiei experimentale; - prezentarea referatelor complete pentru fiecare lucrare practică; - prezența, gradul de interactivitate și implicare în partea practică. | Verificare pe parcurs a rezultatelor obținute pentru fiecare lucrare | |

Standard minim de performanță

- **Standard minim pentru nota 5 la curs**
 - Obținerea a 5 puncte la testul docimologic
 - Însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii specifice evaluării sistemelor de management;
 - Cunoașterea problemelor de bază din domeniul evaluării, certificării și acreditării
- **Standard minim pentru nota 10 la curs**
 - Obținerea 10 puncte la testul docimologic.
 - Evaluarea critică și constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor tehnologice de fabricație a componentelor autovehiculelor rutiere
 - Evaluarea critică și constructivă a modalităților de realizare și aplicare a criteriilor de diagnoză a problemelor tehnologice din domeniul încercării autovehiculelor
- **Standard minim pentru nota 5 la laborator**
 - Prezența activă la activitățile de laborator.
- **Standard minim pentru nota 10 la laborator**
 - Recunoașterea complexității funcționării sistemelor analizate.
 - Evaluarea critică și constructivă a rezultatelor obținute.

| | | |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicație |
| 01.02.2020 | | |

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
| 24.02.2020 | |

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| Data aprobării în Consiliul academic | Semnătura decanului |
| 02.03.2020 | |