

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Inginerie Electrică |
| 1.3 Departamentul | Electroenergetică și Management |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Electrică, Inginerie Energetică |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | SSEA |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | |

2. Date despre disciplină

| | | | |
|--|---|---------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Instalații electrice în vehicule | | |
| 2.2 Titularul de curs | <i>Sef lucrari. dr. ing. Pompei-Cosmin DARAB – cosmin.darab@enm.utcluj.ro</i> | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | <i>Sef lucrari. dr. ing. Pompei-Cosmin DARAB – cosmin.darab@enm.utcluj.ro</i> | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | II |
| 2.6 Tipul de evaluare | Examen | | |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoría formativă | | DS |
| | Opționalitate | | DOB |

3. Timpul total estimate

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------|----------|----|-------------|---|---------------|----|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar | - | 3.3 Laborator | 1 | 3.3 Proiect | - |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 42 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | - | 3.6 Laborator | 14 | 3.6 Proiect | - |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru: | | | | | | | | | | |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | 30 |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | 3 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | 20 |
| (d) Tutoriat | | | | | | | | | | 2 |
| (e) Examinări | | | | | | | | | | 3 |
| (f) Alte activități: | | | | | | | | | | - |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)) | | | | | 58 | | | | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | 100 | | | | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | 4 | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | |
| 4.2 de competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p>Cunoștințe de baza în instalații electrice specifice vehiculelor; producerea, stocarea și utilizarea energiei electrice în vehicule.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să identifice și determine principalele cerințe care stau la baza dimensionării sistemului de producere și stocare a energiei în vehicule; - să identifice toate componentele care formează sistemul electric al unui autovehicul; - să efectueze prelucrarea statistică și interpretarea datelor referitoare la consumul de energie în vehicule rutiere. <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> – să utilizeze calculatorul și sistemele de modelare pentru dimensionarea unui sistem de stocare și producere a energiei electrice în vehicule. - să utilizeze diferite tipuri de aparate de măsură. |
| Competențe transversale | <p>Dobândirea de cunoștințe generale specifice sistemului electric al autovehiculelor: unități de măsură, aparate de măsură, diagrame de circuit, electricitate și magnetism, conectori, cablare, protecții, etc.</p> <p>Evaluarea cantitativă corespunzătoare a mărimilor pentru menținerea tensiunii între limitele admisibile.</p> <p>Evaluarea acțiunii protecțiilor din sistemul electric al vehiculelor.</p> |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea și însușirea aspectelor generale referitoare la sistemul electric al vehiculelor. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemul de producere și stocare al energiei; 2. Rețele electrice și protecții; 3. Componentele unui sistem electric. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|-----------------------------|-----------------|
| Sistemul electric al autovehiculelor – prezentare generală | 2 | Online – Expunere, discuții | Microsoft Teams |
| Rețele de comunicare – sistemul BUS | 2 | | |
| Arhitectura sistemului electric | 2 | | |
| Componentele electrice principale | 2 | | |
| Unități de comandă - ECU | 2 | | |
| Senzorii și sistemele de achiziție de date | 2 | | |
| Actuatoare specifice sistemului electric | 2 | | |
| Sisteme hibride și electrice | 2 | | |
| Acumulatori auto | 2 | | |
| Alternatorul | 2 | | |
| Sistemul de pornire | 2 | | |
| Compatibilitate electromagnetică | 2 | | |
| Simboluri și diagrame de circuit | 2 | | |
| Sistemul mecatronic specific vehiculelor | 2 | | |
| <p>Bibliografie</p> <p>Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics Systems and Components, Networking and Hybrid Drive, Robert Bosch GmbH, Springer, 2007, ISBN 978-3-658-01783-5 DOI 10.1007/978-3-658-01784-2.</p> | | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| Instrumentația virtuală și mediul MATLAB | 2 | | |

| | | | |
|--|---|----------------------------------|--------------------------|
| Modelarea sistemului electric | 8 | Online – Explicații și aplicații | Microsoft Teams, LabVIEW |
| Simularea și determinarea consumului autovehiculului electric în funcție de traseu | 2 | | |
| Determinarea caracteristicilor unui sistem de stocare și producere a energiei electrice în vehicule. | 2 | | |

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

Conținutul disciplinei acoperă o parte importantă a ceea ce înseamnă tabloul așteptărilor clienților și factorilor de răspundere, referitor la sistemele electrice ale vehiculelor.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Examenul constă dintr-un test grilă format din 10 – 20 de întrebări. | Test grilă | 75% |
| 10.5 Seminar/Laborator /Proiect | Verificări pe parcurs, la seminarii, cu notarea intervențiilor voluntare sau la solicitare. | Verificări pe parcursul semestrului. | 25% |
| 10.6 Standard minim de performanță Notă de trecere. | | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------|
| | Curs și aplicații | S.L. dr. ing. Pompei-Cosmin DARAB | |

| | |
|--|--|
| Data avizării în Consiliul Departamentului ENM _____ | Director Departament Electroenergetică și Management Prof.dr.ing. Sorin. G. Pavel |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică _____ | Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker |