



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ**

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,  
tel/fax: +40-251-436447, [www.ie.ucv.ro](http://www.ie.ucv.ro)  
e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NUMELE DISCIPLINEI</b><br><b>Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>COURSE NAME</b><br><b>Electrical and Electronic Equipment for Motor Vehicles</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>DATE GENERALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>GENERAL INFORMATION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Program de studii:</b> Inginerie electrică și calculatoare<br><b>Anul:</b> 4<br><b>Semestrul:</b> 2<br><b>Credite ECTS:</b> 4<br><b>Tipuri de activități:</b> Curs, Laborator<br><b>Tip evaluare:</b> Examen<br><b>Titular:</b> Ș.I. dr. ing. Andreea-Maria NEACĂ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Study Program:</b> Electrical and Computer Engineering<br><b>Year:</b> 4<br><b>Semester:</b> 2<br><b>ECTS Credits:</b> 4<br><b>Types of activities:</b> Lecture, Laboratory<br><b>Assessment:</b> Exam<br><b>Lecturer:</b> Lecturer Andreea-Maria NEACĂ, Eng. PhD                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>SCOPUL DISCIPLINEI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>COURSE PURPOSE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Această disciplină este fundamentală pentru domeniul de studii. Studentii înțeleg funcționarea și verificarea echipamentului electric și electronic al autovehiculelor rutiere; cunoașterea senzorilor și actuatorilor utilizate la autovehiculele rutiere; stabilirea legăturilor dintre echipamentului electric și electronic al autovehiculelor rutiere și celelalte echipamente ale autovehiculelor rutiere, în vederea asigurării unei funcționări optime și pentru creșterea siguranței acestora; modelarea și simularea echipamentului electric și electronic modern al autovehiculelor rutiere. | This discipline is fundamental to the field of study. Students understand the operation and testing of electrical and electronic equipment in road vehicles; knowledge of sensors and actuators used in road vehicles; establishing connections between the electrical and electronic equipment of vehicles and other vehicle equipment, in order to ensure optimal operation and increase their safety; modeling and simulating modern electrical and electronic equipment in road vehicles. |
| <b>CERINȚE PREALABILE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>PREREQUISITES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Sisteme cu microprocesoare, Teoria sistemelor și reglaj automat, Prelucrarea numerică a semnalelor, Simularea circuitelor electrice, Monitorizarea și diagnoza echipamentelor electrotehnice, Aplicații în MATHCAD și MATLAB / Medii de calcul ingineresc ..                                                                                                                                                                                                                                                | Students must have specialized knowledge acquired in the following subjects: Microprocessor systems, Systems theory and automatic control, Digital signal processing, Electrical circuit simulation, Monitoring and diagnosis of electrical equipment, Applications in MATHCAD and MATLAB / Engineering computing environments.                                                                                                                                                               |
| <b>OBIECTIVE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>OBJECTIVES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• însușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la condițiile generale de funcționare ale echipamentelor electrice și electronice utilizate la autovehiculele rutiere;</li><li>• cunoașterea, analiza, sinteza și verificarea echipamentelor electrice și electronice ale autovehiculelor rutiere.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• students acquiring knowledge regarding the general operating conditions of electrical and electronic equipment used in road vehicles;</li><li>• knowledge, analysis, synthesis, and verification of electrical and electronic equipment in road vehicles.</li></ul>                                                                                                                                                                                   |



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ**

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,

tel/fax: +40-251-436447, [www.ie.ucv.ro](http://www.ie.ucv.ro)

e-mail: [secretariat@ie.ucv.ro](mailto:secretariat@ie.ucv.ro)



| CONȚINUT CURS                                                                                                                                                                                                                                           | LECTURE CONTENT                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Generalități. Componente electrice și electronice utilizate la autovehicule Conductoare și izolatoare.                                                                                                                                               | 1. General information. Electrical and electronic components used in motor vehicles Conductors and insulators.                                                                                                               |
| 2. Generalități. Componente electronice pasive Componente electronice active. Relee, întreruptoare, comutatoare, siguranțe electrice și alte componente                                                                                                 | 2. General information. Passive electronic components Active electronic components. Relays, switches, circuit breakers, fuses, and other components                                                                          |
| 3. Sistemul de alimentare cu energie electrică Condiții generale de funcționare ale echipamentelor electrice și electronice. Pozarea, dispunerea și montarea conductoarelor și receptoarelor electrice Scheme electrice și simboluri.                   | 3. Power supply system<br>General operating conditions for electrical and electronic equipment.<br>Laying, arranging, and mounting electrical conductors and receivers<br>Electrical diagrams and symbols.                   |
| 4. Sisteme de alimentare cu energie electrică Acumulatorul auto Alternatorul auto Sisteme de pornire Sisteme de încărcare Sisteme de aprindere Sisteme de injecție                                                                                      | 4. Power supply systems<br>Car battery Car alternator<br>Starting systems; Charging systems<br>Ignition systems Injection systems                                                                                            |
| 5. Sisteme mecatronice. Instrumentație de măsurare Senzori auto. Actuatori auto. Rețele de comunicații și protocoale. Unitatea de control motor cu ardere internă (ECU).                                                                                | 5. Mechatronic systems. Measuring instruments<br>Car sensors. Car actuators. Communication networks and protocols. Internal combustion engine control unit (ECU).                                                            |
| 6. Sisteme electrice și electronice auxiliare Sistemul de iluminare Sistemul de semnalizare și avertizare Ștergătoare de parbriz Sistem de avertizare acustică                                                                                          | 6. Auxiliary electrical and electronic systems<br>Lighting system;<br>Signaling and warning system Windshield wipers<br>Acoustic warning system                                                                              |
| 7. Sisteme electrice și electronice auxiliare Geamuri electrice Aer condiționat Oglinzi, scaune și plafon retractabil Airbag-uri și centuri de siguranță Monitorizarea presiunii roților Sisteme de închidere/deschidere centralizată Sisteme de alarmă | 7. Auxiliary electrical and electronic systems<br>Power windows Air conditioning Mirrors, seats, and retractable roof<br>Airbags and seat belts Tire pressure monitoring;<br>Central locking/unlocking systems Alarm systems |
| 8. Sisteme electronice de siguranță activă Sistem de antiblocare a roților în timpul frânării (ABS) Sistem de control al tracțiunii (ETC/ASR) Control electronic al stabilității (ESP) Sistem de asistare a frânării (BAS)                              | 8. Active electronic safety systems<br>Anti-lock braking system (ABS)<br>Traction control system (ETC/ASR)<br>Electronic stability control (ESP) Brake assist system (BAS)                                                   |
| 9. Sisteme electronice de siguranță activă Sistem electronic de distribuție a forței de frânare (EBD) Sistem adaptiv de navigație (ACC)                                                                                                                 | 9. Active electronic safety systems<br>Electronic brake force distribution (EBD)<br>Adaptive cruise control (ACC)                                                                                                            |



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ**

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,  
tel/fax: +40-251-436447, [www.ie.ucv.ro](http://www.ie.ucv.ro)  
e-mail: [secretariat@ie.ucv.ro](mailto:secretariat@ie.ucv.ro)



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistem de control activ al caroseriei (ABC) Alte sisteme active de siguranță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Active body control (ABC) Other active safety systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10. Controlul electronic în autovehicule Sisteme de control moderne. Principii de control Sisteme de control pentru MAS<br>Sisteme de control pentru MAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10. Electronic control in motor vehicles Modern control systems. Control principles;<br>Control systems for MAS<br>Control systems for MAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11. Controlul electronic în autovehicule Controlul transmisiei automate Control EGR Controlul vitezei de croazieră; Controlul instalațiilor de iluminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11. Electronic control in motor vehicles Automatic transmission control<br>EGR control Cruise control<br>Lighting control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12. Sisteme de diagnoză Echipamente de diagnoză electronice Sisteme expert utilizate în diagnoză OBD; Coduri de diagnoză                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12. Diagnostic systems Electronic diagnostic equipment Expert systems used in OBD diagnostics;<br>Diagnostic codes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13. Norme și arhitectura AUTOZAR în industria Automotive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13. AUTOZAR standards and architecture in the automotive industry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14. Tool-uri folosite în arhitectura AUTOZAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14. Tools used in AUTOZAR architecture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>METODE DE EVALUARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>EVALUATION METHODS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Examen, Evaluare continuă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Exam, Continuous Assessment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>COMPETENȚE DOBÂNDITE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>ACQUIRED COMPETENCIES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Studentul/absolventul efectuează evaluarea și analiza potențialului unei rețele electrice inteligente în cadrul proiectului. Studentul/absolventul realizează un studiu standardizat pentru a determina contribuția, costurile și restricțiile în materie de economisire a energiei și efectuează cercetări pentru a sprijini procesul de luare a deciziilor, ținând seama de provocările și oportunitățile asociate cu punerea în aplicare a tehnologiilor fără fir pentru rețelele electrice inteligente.</li><li>• Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice.</li><li>• Studentul/absolventul utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• The student/graduate evaluates and analyzes the potential of a smart grid within the project. The student/graduate conducts a standardized study to determine the contribution, costs, and restrictions in terms of energy savings and conducts research to support the decision-making process, taking into account the challenges and opportunities associated with the implementation of wireless technologies for smart electrical networks.</li><li>• The student/graduate develops analog and digital, electrical and electronic circuits, systems, and products.</li><li>• The student/graduate uses modeling, simulation, and testing of process elements in a problem-oriented manner to integrate them during development.</li></ul> |
| <b>Contact:</b> [andreea.neaca@edu.ucv.ro]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Contact:</b> [andreea.neaca@edu.ucv.ro]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Ultima actualizare:</b> [01.10.2025]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Last update:</b> [01.10.2025]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |