

**FIȘA DISCIPLINEI**  
*Ingineria Proiectelor de Automobile, Proiect*  
*An universitar 2023-2024*

**1. Date despre program**

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul universitar Pitești |
| 1.2 | Facultatea                        | Mecanică și Tehnologie  |
| 1.3 | Departamentul                     | Autovehicule și Transporturi  |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Ingineria Autovehiculelor   |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Licență   |
| 1.6 | Programul de studiu / calificarea | Autovehicule Rutiere / Inginer Autovehicule rutiere   |

**2. Date despre disciplină**

|     |                                    |                                     |     |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------|----|-----|-------------------|---|-----|---------------------|---|
| 2.1 | Denumirea disciplinei              | Ingineria proiectelor de automobile |     |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
| 2.2 | Titularul activităților de curs    | -                                   |     |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
| 2.3 | Titularul activităților de proiect | Cătălin Zaharia, Adrian Clenci      |     |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
| 2.4 | Anul de studii                     | IV                                  | 2.5 | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | V | 2.7 | Regimul disciplinei | O |

**3. Timpul total estimat**

|  |   |    |     |               |   |     |       |    |
|--|---|----|-----|---------------|---|-----|-------|----|
| 3.1  | Număr de ore pe săptămână                   | 2  | 3.2 | din care curs | - | 3.3 | S/L/P | 2  |
| 3.4  | Total ore din planul de învăț.              | 28 | 3.5 | din care curs | - | 3.6 | S/L/P | 28 |
| <b>Distribuția fondului de timp alocat studiului individual</b> (SI disc. / sem. = Ncr. / disc. x 25 - ADD = 2 x 25 - 28 = 22 ore) |   |    |     |               |   |     |       |    |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe   |   |    |     |               |   |     |       | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren                                     |   |    |     |               |   |     |       | 6  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri  |   |    |     |               |   |     |       | 6  |
| Tutorat  |   |    |     |               |   |     |       | -  |
| Examinări  |   |    |     |               |   |     |       | -  |
| Alte activități .....  |   |    |     |               |   |     |       |    |
| 3.7  | Total ore studiu individual                 |    |     | <b>22</b>     |   |     |       |    |
| 3.8  | Total ore pe semestru <sup>(=3.4+3.7)</sup> |    |     | <b>50</b>     |   |     |       |    |
| 3.9  | Număr de credite                            |    |     | <b>2</b>      |   |     |       |    |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | <i>Desen tehnic și infografică I, Desen tehnic și infografică II, Desen tehnic și infografică III, Metoda elementului finit, Proiectare asistată de calculator</i>  |
| 4.2 | De competențe | <i>competențe anterioare acumulate la disciplinele: Mecanică, Organe de Mașini, Rezistența Materialelor, Motoare cu Ardere Internă, Dinamica Autovehiculelor, Calculul și Construcția Autovehiculelor, Echipament electric și electronic pentru autovehicule, Electrotehnică și mașini electrice, Electronică aplicată și elemente de automatizare, Comunicare și marketing, Analiza structurală a sistemelor mecanice, Fabricarea și repararea autovehiculelor</i> |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|     |                              |  |
|-----|------------------------------|--|
| 5.1 | De desfășurare a cursului    | -  |
| 5.2 | De desfășurare a proiectului | <i>Sală de proiect echipată cu tablă, videoprojector, calculator, etc.</i> |

**6. Competențe specifice vizate**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | C2.2. Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor autovehiculelor<br>C3.1. Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea autovehiculelor, a subansamblurilor acestora și a elementelor componente<br>C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea diferitelor soluții constructive ale autovehiculelor, ale subansamblurilor acestora și echipamentelor speciale<br>C3.4. Identificarea și utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru evaluarea soluțiilor constructive propuse pentru îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor<br>C3.5. Proiectarea de soluții constructive pentru autovehicule, subansambluri și echipamente speciale ale acestora, care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale și protecția mediului |
| Competențe transversale | CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată<br>CT2. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv<br>CT3. Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu  |

**7. Obiectivele disciplinei**

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în domeniul Ingineriei Autovehiculelor prin aprofundarea principiilor fundamentale ale proiectării sistemelor/subsistemelor automobilelor.<br>Dezvoltarea de competențe referitoare la abordarea sistemică, cu identificarea corectă a fluxurilor de cauzalitate în cadrul sistemelor/subsistemelor proiectate.<br>Cunoașterea principiilor de comunicare în mediul profesional al inginerului.  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | La finalul proiectului, studentul ar trebui să fie capabil să:<br>- manevreze resursele informatice disponibile în scopul capitalizării informației,<br>- cunoască sistemul tehnic asumat prin proiect;<br>- identifice factorii ce pot realiza condițiile funcționale impuse sistemului proiectat<br>- stabilească interacțiunile și relațiile cauzale din cadrul sistemului/subsistemului abordat<br>- efectueze o prezentare sintetică a unui proiect dezvoltat în echipă și să realizeze un raport scris al unui proiect realizat în echipă, fiecare membru fiind responsabil de sarcini clar definite<br>- să cunoască etapele standard ale managementului de proiect de inginerie. |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Aplicații: Proiect |   |           |  | Nr. ore   | Metode de predare   | Observații Resurse folosite |
|-------------------------|---|-----------|--|---|---|-----------------------------|
| 1                       | Prezentarea disciplinei. Stabilirea echipelor de proiect (3 studenți/echipă)  | 2         |  |   |   |                             |
| 2                       | Stabilirea proiectelor (plecând de la o nevoie sau de la o problemă ce necesită ameliorare) și a caietelor de sarcini (constrângeri tehnice, economice)   | 2         |  |   |   |                             |
| 3                       | Dezvoltarea unui produs, de la ideea la client – noțiuni de bază:<br>- elemente de comunicare profesională (în scris și prin viu grai)<br>- realizarea unui planning de proiect tehnic (diagrama Gantt); repartizare sarcini per membru; resurse implicate și identificare riscuri (cu ce?, cu cine?, cum?, rezultate/livrabile?)<br>- analiza concurenței; segmentarea pieței (informații statistice și sortare în funcție de grad de importanță, documentarea concurențială)<br>- ciclul de proiectare sistemică (în V)<br>- nivel de maturitate tehnologică - Technology Readiness Level (TRL)<br>- ciclul de viață al unui sistem tehnic<br>- calculul economic ce derivă din cunoașterea BOM (Bill of Materials)<br>- elemente minimale de AMDEC/FMECA (Analyse des Modes des Défaillances de leurs Effets et de leurs Criticités / Failure Modes, Effects and Critically Analysis)<br>- feedback și acțiuni corective (analiză critică „viață serie”) | 4         |  | Expunerea cu material suport<br><br>Explicația<br><br>Descriere și exemplificare<br><br>Conversația euristică<br><br>Dezbaterea | Tabla inteligentă<br><br>Videoproiector,<br><br>PC,<br><br>Acces internet,<br><br>www,<br><br>email |                             |
| 4                       | Documentarea și capitalizarea informațiilor în vederea atingerii obiectivelor asumate în timpul existent/furnizat.<br>Definitivarea soluției tehnice pentru sistemul asumat și analiza funcțională a acesteia cu stabilirea relațiilor cauzale în cadrul ansamblului din care face parte produsul proiectat; proiectarea, verificarea și validarea sistemului   | 12        |  | Studiu de caz<br><br>Exercițiul   |   |                             |
| 5                       | Definitivarea suportului de prezentare conform cuprinsului stabilit   | 4         |  |   |   |                             |
| 6                       | Susținerea orală a proiectelor, dezbateri în cadrul colectivului de studenți și notarea fiecărui proiect  | 4         |  |   |   |                             |
| <b>Total</b>            |   | <b>28</b> |  |   |   |                             |

**Bibliografie**

- Rene Moulinier, *Mener une réunion efficace, Edition d'organisation, 2011*
- Beatrice König, *Veille documentaire et capitalisation des connaissances, Bibliot. Univ. Tehn. Compiègne, 2010*
- Zaharia C., Clenci A., *Note de proiect, 2023,*
- Nicolescu, O. *Management, E.U.P., 2002,*
- Kotler, P., *Managementul marketingului, 2005,*
- Niculescu, R., *Note de curs, Management și marketing, 2016,*
- Jeffrey Liker, *The Toyota Way: 14 Management principles from the world's Greatest Manufacturer Hardcover, 2004,*
- Quigley, J.M., Shenoy, R.J., *Project Management for Automotive Engineers: a field guide, SAE International, 2016*
- Happian-Smith, J. *An introduction to modern vehicle design, Butterworth-Heinemann, 2002*
- James K. McCollinum, Cristian Silviu Banacu, *Management de proiect - o abordare practică, Editura Universitară, București, 2005*

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

În principal, scopul disciplinei este acela de a pregăti studenții pentru managementul de proiect. Așadar, competențele dobândite în cadrul acestei discipline permit absolvenților să se integreze eficient în echipele de proiecte industriale.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                     | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---|---|------------------------------|
| 10.4 Proiect                       | Participare activă la activitățile periodice (implicare în dezbateri, interes pentru disciplină)  | Număr intervenții/student.<br>Întrebări-Răspunsuri.<br>Înregistrare săptămânală   | 30%                          |
|                                    | Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză și sinteză, abilitatea de a duce la bun sfârșit obiectivele asumate  | Evaluare prin discuții directe cu studenții.<br>Înregistrare săptămânală  | 60%                          |
|                                    | Verificarea cunoștințelor acumulate   | Prezentarea orală a proiectului folosind material suport de tip ppt și capacitatea de a răspunde la întrebările audienței | 10%                          |
| 10.5 Standard minim de performanță | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea unităților de măsură implicate în măsurile fizice specifice proiectului abordat</li> <li>Descrierea generală a sistemului tehnic abordat în proiect</li> <li>Cunoașterea regulilor de bază ale prezentărilor PPT</li> <li>Exemple de motoare de căutare a informației</li> </ul> |   |                              |

Data completării  
18.09.2023

Titular de proiect,  
Cătălin Zaharia, conf. dr. ing.  
Adrian Clenci, prof. dr. ing.

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
29.09.2023

Director de departament prestator,  
Helene ȘUSTER, ș.l.dr.ing.

Director departament beneficiar,  
Helene ȘUSTER, ș.l.dr.ing.