

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|                                                          |                                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timișoara           |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management |
| 1.3 Catedra                                              | —                                             |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Ingineria autovehiculelor/ 160                |
| 1.5 Ciclu de studii                                      | Licenta                                       |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Autovehicule rutiere / 30 / Inginer           |

## 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                      |               |   |                       |   |                                      |    |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup> | Chimie / DF                          |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Sef lucr.dr.ing. Benea Maria Laura   |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>        | Asist.dr.ing. Serban Sorina Gabriela |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>7</sup>                            | I                                    | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup> | DF |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

|                                                        |                    |                                                                                                    |    |                                       |      |
|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână           | 3 , format din:    | 3.2 ore curs                                                                                       | 2  | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 1    |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 42 , format din:   | 3.2* ore curs                                                                                      | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 14   |
| 3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână            | , format din:      | 3.5 ore practică                                                                                   |    | 3.6 ore elaborare proiect de diplomă  |      |
| 3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru      | , format din:      | 3.5* ore practică                                                                                  |    | 3.6* ore elaborare proiect de diplomă |      |
| 3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână       | 4,14 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 1,14 |
|                                                        |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 1    |
|                                                        |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 2    |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 58 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 16   |
|                                                        |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 14   |
|                                                        |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 28   |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>                  | 7,14               |                                                                                                    |    |                                       |      |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 100                |                                                                                                    |    |                                       |      |
| 3.9 Număr de credite                                   | 4                  |                                                                                                    |    |                                       |      |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | • studenții trebuie să aibe cunoștințe minime de Chimie |
| 4.2 de competențe | •                                                       |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma:  $(3.1)+(3.4) \geq 28$  ore/săpt. și  $(3.8) \leq 40$  ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

|                                                    |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet, sau online pe zoom utilizând CV-UPT</li> </ul>       |
| <b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de chimie dotat cu pH-metru, ustensile de laborator și reactivi specifici lucrărilor de laborator</li> </ul> |

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe specifice                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>C1</b><br/>C 1.1. Analiza comparativă a consecințelor utilizării unor metode de evaluare a conceptelor, teoriilor, programelor din domeniul fundamental al științelor ingineresti<br/>C 1.2. Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională<br/>C 1.3. Realizarea unui proiect profesional, aplicând principii și metode consacrate din domeniul fundamental al științelor ingineresti<br/>C 1.4. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese asociate domeniului fundamental al științelor ingineresti<br/>C 1.5. Utilizarea unor principii și metode de bază pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al științelor ingineresti, sub îndrumare calificată</li> </ul> |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>C1</b><br/>• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>CT2. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei | <p>Scopul acestei discipline este însușirea de către studenți a noțiunilor de bază ale chimiei, alcătuirea substanțelor, tipuri de reacții chimice și condițiile de realizare a acestora, noțiuni de electrochimie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivul informativ al disciplinei este pătrunderea tot mai pronunțată a realizărilor din domeniul chimiei în celelalte ramuri ale științei. Este necesar un exercițiu susținut care să îmbine calculul matematic cu interpretarea fenomenologică.</li> </ul> |
| <b>7.2</b> Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                        | Număr de ore | Metode de predare <sup>12</sup>                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. NOȚIUNILE DE BAZĂ ALE CHIMIEI: Definiția, domeniile și importanța chimiei. Clasificarea substanțelor. Legile fundamentale ale chimiei. Concepte ale teoriei atomo-moleculare | 4            | Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se vor utiliza tabla și calculatoarele. |
| 2. STRUCTURA ATOMULUI: Nucleul atomic. Învelișul electronic al atomului.                                                                                                        | 5            |                                                                                                                            |
| 3. SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR: Structura sistemului periodic. Proprietăți periodice ale elementelor. Importanța sistemului periodic.                                      | 5            |                                                                                                                            |
| 4. LEGĂTURA CHIMICĂ: Evoluția conceptului de legătură chimică. Legături intramoleculare. Legături intermoleculare.                                                              | 4            |                                                                                                                            |

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. REACȚII CHIMICE: Bazele reacțiilor chimice. Tipuri de reacții chimice. Dizolvarea cristalelor ionice. Disociația electrolitilor.             | 4 | In varianta online studenții au materialele încărcate pe CV-UPT și se lucrează pe Zoom. |
| 6. SOLUȚII: Definiție. Generalități. Mărimi și unități pentru exprimarea concentrației. Solubilitate. Saturație. Interacțiuni solvent-soluuții. | 6 |                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |
|                                                                                                                                                 |   |                                                                                         |

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Benea, M.L., Curs de chimie, Ed.Mirton, 2004  
2. Nenișescu C.D., Chimie generală, E.D.P., București, 1981  
3. Benea M.L., Curs chimie, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5241>

| 8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>                                                                                                                                | Număr de ore | Metode de predare                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Norme de tehnica securității muncii. Ustensile și aparatură folosită în laboratoarele de chimie. Măsurarea masei, temperaturii și volumului. Prezentarea lucrărilor | 2            | In cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul |
| 2. Prepararea soluțiilor                                                                                                                                               | 2            |                                                                                               |
| 3. Determinarea densității lichidelor (benzină, motorină, ulei)                                                                                                        | 2            |                                                                                               |
| 4. Determinarea acidității organice din uleiurile minerale. Indicele de aciditate.                                                                                     | 2            |                                                                                               |
| 5. Determinarea efectului coroziv al produselor petroliere. Determinarea sulfului din motorină.                                                                        | 2            |                                                                                               |
| 6. Determinarea coeficientului de vâscozitate al lichidelor cu vâscozimetru Hoppler                                                                                    | 2            |                                                                                               |
| 7. Încheierea activității de laborator                                                                                                                                 | 2            |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |
|                                                                                                                                                                        |              |                                                                                               |

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Benea, M.L., Chimie – caiet de laborator, Ed. Mirton 2005  
2. Jitian Simion, Benea Maria Laura, Chimie fizică-laborator, Editura UPT Timișoara, 1995  
3. S. Jitian, M.L. Benea, S.G.Serban, CHIMIE FIZICA –Lucrari de laborator, Editura PIM Iasi, 2015  
4. Serban Sorina, Caiet laborator Chimie I AR <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5241>

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

- Disciplina vine în întâmpinarea cerințelor prezente prin conținutul orelor de curs, respectiv prin utilizarea în cadrul orelor de laborator a experimentelor

## 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup> | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------|

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

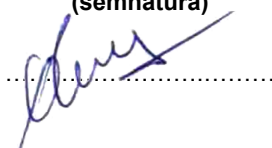
<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>10.4 Curs</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cunoștințe teoretice si practice                                                                          | - test grilă din terie pe CV_UPT<br>- două probleme (de configurație electronică și de concentrație a soluțiilor) pe CV-UPT pentru varianta online sau față în față la facultate. | 67% |
| <b>10.5 Activități aplicative</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>S:</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>L:</b> Abilitati in realizarea practica a lucrarilor de laborator si prelucrarea datelor experimentale | Scris: test din lucrarea de laborator inainte de inceperea lucrarilor practice si aprecierea rezultatelor experimentale                                                           | 33% |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>P<sup>17</sup>:</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Pr:</b>                                                                                                |                                                                                                                                                                                   |     |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La finalul cursului, respectiv a laboratorului, studentul trebuie să aibă cunoștințe solide despre elementele chimice, substante, solutii, electroliti, care sa le permita intelegerea si tratarea principalelor aspecte ale lumii înconjurătoare</li> </ul> |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |     |

**Data completării**

03.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**



**Titular de curs  
(semnătura)**



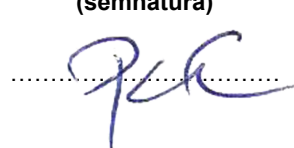
**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

10.09.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**



**Decan  
(semnătura)**



<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.