

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Chimie și Inginerie Chimică |
| 1.3 Departamentul | Chimie |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie chimică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Inginerie chimică, Specializarea ISAPM / Inginer chimist |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|------------------------|-----------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | CLR2457 Tehnologia pigmentilor anorganici | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. Dr. ing. Monica M. Venter | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. Dr. ing. Monica M. Venter | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | III | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6. Tipul de evaluare | VP | 2.7 Regimul disciplinei | Opt |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | Din care: 3.2 curs | 3 | 3.3 seminar/laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | Din care: 3.5 curs | 42 | 3.6 seminar/laborator | 14 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 15 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 15 |
| Tutoriat | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități: | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 44 | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 100 | | | |
| 3.9 Numărul de credite | | 4 | | | |

4. Precondiții - Nu este cazul

5. Condiții

| | |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor primi suportul de curs și bibliografia obligatorie; • Cf. regulamentelor, frecvența la curs nu este obligatorie (dar este recomandabilă!) |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor primi suportul de laborator și bibliografia; • Studenții se vor prezenta la ore cu referatul printat; • Studenții se vor prezenta la ore cu echipamentul de protecție și vor respecta normele de protecția muncii conform instructajului. • Frecvența la laborator este stipulată în regulamentul școlar. |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p>C4. Exploatarea tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare</p> <p>C4.1 Recunoașterea elementelor de bază ale tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare;</p> <p>C4.2 Folosirea conceptelor de bază specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare la realizarea bilanțului de masă și de energie pentru o tehnologie specifică;</p> <p>C4.3 Utilizarea cunoștințelor ingineresti de transfer de masă și de energie în proiectarea utilajelor specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare și identificarea de noi soluții pentru probleme simple și bine definite de proiectare;</p> <p>C4.4 Evaluarea pe baze ingineresti și folosirea de criterii de comparație a performanțelor utilajelor specifice în vederea propunerii de soluții de proiectare performante;</p> <p>C4.5 Elaborarea de proiecte simple în contexte bine definite pentru tehnologii anorganice și de depoluare.</p> <p>C5. Realizarea unor elemente de proiectare tehnologică, conducerea și optimizarea asistată a proceselor din industriile de profil</p> <p>C5.1 Descrierea cunoștințelor de programare dobândite în conceperea unor modele matematice simple pentru procesele specifice</p> <p>C5.2 Folosirea cunoștințelor de bază pentru modelare matematică a unui proces simplu inclusiv prin utilizarea softurilor specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare</p> <p>C5.3 Interpretarea asistată a datelor rezultate din exploatarea utilajelor precum și a datelor obținute prin modelarea proceselor specifice tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare</p> <p>C5.4 Evaluarea comparativă a performanțelor unor procese tehnologice simple pe baza parametrilor specifici</p> <p>C5.5 Utilizarea modelelor matematice pentru proiectare utilajelor specifice</p> |
| Competențe transversale | <p>CT1 Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată;</p> <p>CT2 Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate;</p> <p>CT3 Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare.</p> |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea cunoștințelor de bază legate de tehnologiile de fabricație ale principalilor pigmenți anorganici |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Insușirea conceptelor de bază ale tehnologiilor pigmenților anorganici; • Folosirea conceptelor de bază și a cunoștințelor ingineresti în înțelegerea desfășurării proceselor tehnologice corespunzătoare prin prisma succesiunii de operații, a utilajelor specifice și a condițiilor optime de operare; • Folosirea conceptelor de bază în identificarea surselor poluante și/sau a proceselor tehnologice de depoluare; • Dezvoltarea abilităților de calcul specific (ex. bilanț de masă și de energie) în studiul tehnologic. Modele matematice de bilanț. Dimensionarea tehnologică a utilajelor. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Obs. |
|---|--------------------------------------|-------|
| I. Caracterizarea generală a pigmenților anorganici | | |
| 8.1.1. Definirea și clasificarea pigmenților anorganici | Prelegerea, explicația, conversația. | 3 ore |
| 8.1.2. Utilizarea pigmenților anorganici în lacuri și vopsele | idem | 3 ore |
| 8.1.3. Proprietățile generale ale pigmenților anorganici | idem | 3 ore |
| 8.1.4. Metode generale de obținere a pigmenților anorganici | idem | 3 ore |
| 8.1.5. Aspecte de protecția mediului și SSM | idem | 3 ore |
| II. Pigmenți anorganici albi | | |

| | | |
|---|------|---------------|
| 8.1.6. Tehnologia albului de titan | idem | 3 ore |
| 8.1.7. Tehnologia albului de zinc | | 3 ore |
| 8.1.8. Tehnologia litoponului | | 3 ore |
| III. Pigmenți anorganici colorați | | |
| 8.1.9. Tehnologia pigmentilor pe bază de Fe (ocru, roșu, albastru, negru) | | 3 ore |
| 8.1.10. Tehnologia pigmentilor pe bază de Cd (galben, roșu) | | 3 ore |
| 8.1.11. Tehnologia pigmentilor pe bază de Cr (galben, verde) | | 3 ore |
| 8.1.12. Tehnologia pigmentilor pe bază de Co (albastru, violet) | | 3 ore |
| IV. Pigmenți anorganici speciali | | |
| 8.1.13. Pigmenți anticorozivi | | 3 ore |
| 8.1.14. Pigmenți cu efecte speciale (luminofori, termocromi etc.) | idem | 3 ore |
| TOTAL | | 42 ore |

Bibliografie

1. ORBAN N., *Pigmenti anorganici*, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1974
2. G. Pfaff, *Special Effect Pigments: Technical Basics and Applications*, Vinentz Network GmbH, 2008, <http://books.google.ro/books?id=Q1Pc0aY-vg4C&printsec=frontcover&hl=ro#v=onepage&q&f=false>
3. G. Buxbau (editor) *Industrial Inorganic Pigments*, Wiley 2008, <http://books.google.ro/books?id=5GO-8b-VImwC&printsec=frontcover&hl=ro#v=onepage&q&f=false>
4. I. Koleske, *Paint and Coating Testing Manual*, ASTM Int., 1995, https://books.google.ro/books?id=ri6FkY2xvgcC&printsec=frontcover&hl=ro&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Obs. |
|--|---|---------------|
| 8.2.1. Prezentare lucrărilor de laborator. Efectuarea instructajului SSM, PSI, PM. | Explicația, conversația, problematizarea. | 2 ore |
| 8.2.2.-3. Obținerea pigmentilor anorganici prin descompunerea termică a precursorilor (alb de zinc) | Experimentul, explicația,conversația problematizarea. | 4 ore |
| 8.2.4. Obținerea pigmentilor anorganici prin precipitare (galben de crom, violet de cobalt) | idem | 2 ore |
| 8.2.5. Obținerea pigmentilor anorganici prin procese de reducere (oxid verde de crom) | idem | 2 ore |
| 8.2.6. Pigmenți pe bază de fier | idem | 2 ore |
| 8.2.7. Determinarea culorii cu ajutorul coordonatelor tricromatice Utilizarea pigmentilor anorganici in vopsele. Prepararea vopselelor TEMPERA | idem | 2 ore |
| TOTAL | | 14 ore |

Bibliografie

1. M.M. Venter, *Suport de laborator*.
2. L. Ghizdavu și colab., *Lucrări practice de chimie anorganică*, Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1984.

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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Tehnologia pigmentilor anorganici* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

10. Evaluare

| | | | |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|

| | | | |
|---|--|--|--------------------------|
| 10.4 Curs | Corectitudinea rezolvării subiectelor de colocviu. | VP1 ⇒ din cursurile 1–7 VP2 ⇒ din cursurile 8–14 (Prezența la examen este condiționată de completarea activităților practice și a referatelor) | 50% 50% |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea rezolvării testelor săptămânale | | - |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| Disciplina se consideră promovată doar dacă studentul obține cel puțin punctajul minim la toate formele de evaluare. Punctul din oficiu reprezintă 10% din punctajul maxim alocat fiecărei forme de evaluare | | | |

Data completării

10 apr. 2020

Semnătura titularului de curs

Conf.Dr.ing. M.M. Venter

Mouica Venter

Semnătura titularului de seminar

Conf.Dr.ing. M.M. Venter

Mouica Venter

Data avizării în departament

13.04.2020

Semnătura directorului de departament

Acad. Cristian Silvestru

Cristian Silvestru