

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Chimie și Inginerie Chimică |
| 1.3 Departamentul | Inginerie Chimică |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie chimică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Inginerie chimică – CISOPC / inginer |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|------------------------|----|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Controlul analitic al calității produselor organice - CLR2183 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Lector Dr. Simona Codruta Aurora Cobzac | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lector Dr. Simona Codruta Aurora Cobzac | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6. Tipul de evaluare | VP | 2.7 Regimul disciplinei | Op |

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

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 34 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități: | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 69 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 5 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Predarea raportului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator • Studentul trebuie să cunoască principiul lucrărilor de laborator și să aibă conspectată lucrarea de laborator care urmează să o efectueze |
|--|---|

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>C2.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</p> <p>C5.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază referitoare la analiza fizico-chimică a compusilor organici.</p> <p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea datelor experimentale obținute în urma analizei fizico-chimice a compusilor organici</p> <p>C5.3 Utilizarea metodelor standardizate de analiza fizico-chimică în determinarea compoziției chimice a unor produse.</p> <p>C5.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate în vederea alegerii și aplicării unor metode de analiza fizico-chimică adecvate.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme de analiza fizico-chimică a compusilor organici în contexte bine definite.</p> |
| Competențe transversale | CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistența calificată. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile privind calitatea produselor organice |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind calitatea produselor, factorii care o influențează, modul de determinare și importanța ei. • Dobândirea cunoștințelor teoretice privind metodele de analiza implicate în controlul calității produselor organice. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la legislația în vigoare privind calitatea produselor organice. • Dezvoltarea aptitudinilor privind utilizarea aparaturii specifice de analiza |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|------------|
| 8.1.1. Noțiuni introductive privind calitatea produselor: definirea noțiunii de calitate; asigurarea și controlul calității; evaluarea și măsurarea calității; caracteristici de calitate; aspecte specifice ale controlului calității produselor organice: puritatea, identificarea și determinarea impurităților organice și anorganice. | Prelegerea Explicația Conversația | 2 ore |
| 8.1.2. Noțiuni introductive privind aspectele analitice ale controlului de calitate: etapele analizei chimice; noțiuni de bază privind prelevarea probelor gazoase, lichide și solide; alegerea metodei de analiza; tehnici de analiza utilizate în controlul produselor organice, metode standardizate. | Prelegerea Explicația Conversația | 2 ore |
| 8.1.3. Metode clasice de analiza – Metode volumetrice Volumetria prin reacții acido-bazice în mediu apos și neapos; Volumetria prin | | 2 ore |

| | | |
|---|---|-------------------|
| reactii redox; | | |
| 8.1.4. Metode clasice de analiza – Metode volumetrice Aplicatii: (i) determinarea substantelor farmaceutic active cu caracter slab acid/bazic; (ii) determinarea indicilor de calitate a uleiurilor; (iii) determinarea continutului de apa prin metoda Karl-Fischer. | Prelegerea Explicația Conversația | 2 ore |
| 8.1.5. Metode cromatografice de analiza Clasificare; definitii; marimi cromatografice; analiza calitativa si cantitativa; alegerea metodei de analiza. | Prelegerea Explicația Conversația | 2 ore |
| 8.1.6. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de gaze Principiu; Aparatura; detectori | Prelegerea; Explicația | 2 ore |
| 8.1.7. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de gaze Aplicatii: (i) controlul calitatii produselor din industria petrochimica; (ii) controlul calitatii solventilor organici; (iii) analiza gazelor de cocserie; (iv) controlul calitatii pesticidelor. | Prelegerea; Explicația | 2 ore |
| 8.1.8. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide Principiu; mecanisme de separare (repartitia, excluziunea sterica, schimbul ionic, afinitatea chimica, separari chirale); | Prelegerea; Explicația | 2ore |
| 8.1.9. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide Mecanisme de separare - continuare (repartitia, excluziunea sterica, schimbul ionic, afinitatea chimica, separari chirale); faze stationare. | Prelegerea; Explicația | 2ore |
| 8.1.10. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide Aparatura; detectori | Prelegerea; Explicația | 2ore |
| 8.1.11. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide Aplicatii: (i) controlul calitatii produselor substantelor de uz farmaceutic; (ii) controlul calitatii aditivilor alimentari; (iii) controlul calitatii produselor pesticidelor. | Prelegerea; Explicația | 2ore |
| 8.1.12. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia pe strat subtire. Principiu; aparatura, Aplicatii: determinarea puritatii substantelor farmaceutic (conform FR X). | Prelegerea; Explicația | 2 ore |
| 8.1.13. Metode spectrale de analiza Spectrofotometrie UV/Vis: principiu; aplicatii – identificarea si determinarea substantelor farmaceutic active; determinarea aditivilor alimentari; Spectrofotometrie IR-NIR: principiu; aplicatii – identificarea si determinarea substantelor farmaceutic active; | Prelegerea; Explicația | 2 ore |
| 8.1.14. Metode spectrale de analiza Spectrometrie atomica: principiu; pregatirea probei pentru analiza; aplicatii – identificarea si dozarea impuritatilor metalice. | Prelegerea; Explicația | 2 ore |
| Bibliografie 1. Encyclopedia of analytical chemistry, Applications, Theory and Instrumentation, Edithor R.A.Meyers, Wiley and Sons, New York, 2000 (Wiley Online Library) 2. G.D.Christian, P.K.Dasgupta, K.A.Schug, Analytical chemistry, 7-th edition, Wiley and Sons, New York, 2014 3. S.Gocan, “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. I-Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998, 4. S. Gocan, “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. II-Cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
| 8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire raport de laborator. Noțiuni introductive. | Explicația; Conversația; Descrierea; | 2 ore |
| 8.2.2. Solventi - Alcoolul etilic. 1. Sorturi. 2. Indici de calitate. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.3. Solventi - Alcoolul etilic. 3. Metode de analiza. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; | 2 ore |

| | | |
|--|---|-------|
| | Problematizarea; | |
| 8.2.4. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. 1. Codeina. Dozare – titrare in mediu neapos. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.5. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. 2. Codeina. Determinarea impuritatilor organice prin cromatografie pe strat subtire. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.6. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. 3. Cafeina. Identificare prin spectrofotometrie UV. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.7. Determinarea calitatii colorantilor organici. 1. Determinarea concentratiei de livrare prin metoda spectrofotometrica. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.8. Determinarea calitatii colorantilor organici. 2. Determinarea puritatii prin cromatografie pe strat subtire. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.9. Determinarea calitatii colorantilor organici. 3. Determinarea impuritatilor anorganice. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.10. Produse petroliere. 1. Determinarea densitatii. 2. Determinarea culorii. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.11. Produse petroliere. 3. Determinarea apei prin metoda Karl-Fischer. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.12. Produse de cosmetica si parfumerie. Analiza uleiurilor volatile si esterilor prin cromatografie de gaze. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.13. Produse de cosmetica si parfumerie. Analiza uleiurilor volatile si esterilor prin cromatografie pe strat subtire. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | 2 ore |
| 8.2.14. Evaluare | Test | 2 ore |
| Bibliografie 1. Colectia de standarde de Stat 2. Referate de laborator | | |

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Controlul Chimic al Calitatii Produselor Organice - CLR2183**, studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de ev aluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor | Examene scrise in timpul semestrului la date fixate de comun acord. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la VP se pedepsește | 80% |

| | | | |
|--|--|--|-----|
| | | prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB | |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la laborator | Raportul de laborator se predă cel tarziu la urmatoarea sedinta de lucrari practice. | 20% |
| | Activitatea desfășurată în laborator | | |
| | Calitatea raportului de laborator | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la VP conform baremului.• Cunoașterea noțiunilor introductive; cunoasterea metodelor de determinare a lipidelor, proteinelor si glucidelor din produsele alimentare. | | | |

Data completării
28.03.2017

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament
14 aprilie 2017

Semnătura directorului de departament
Prof. Dr. Cristian Silvestru

