

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 | Chimie |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie chimică |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Ingineria proceselor organice si biochimice |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----|------------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Biotransformari selective – CMR7226 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof. Dr. Ing. Paizs Csaba | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Prof. Dr. Ing. Paizs Csaba | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | II | 2.6. Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Opt |

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

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 30 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 30 |
| Tutoriat | | | | | 10 |
| Examinări | | | | | 8 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 108 | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 150 | | | |
| 3.9 Numărul de credite | | 6 | | | |

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 cursului |
| 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 Predarea referatului 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 |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Elaborarea unui plan de elaborare, caracterizare, analiză și conducere a unui proces (bio)chimic Utilizarea aparatului conceptual și metodologic de cercetare pentru dezvoltarea de noi abordări teoretice și produse/tehnologii cu aplicații practice Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative în dezvoltarea de proiecte de cercetare |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe și desfășurarea autonomă de activități de cercetare-proiectare, utilizând tehnici asistate de calculator și respectând normele de etică profesională și de conduită morală Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei |

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 și modelele de bază din domeniul biotransformărilor |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru analiza și sinteza biotransformărilor Dobândirea cunoștințelor referitoare la selectivitatea bioproceselor Dobândirea cunoștințelor referitoare la posibilitatea aplicării la nivel industrial a bioproceselor selective |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|--|------------|
| 8.1.1. Introducere: Noțiunea de biocataliza și biotransformare | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.2. Selectivitatea biotransformărilor. Criterii, clasificare, exemple | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.3. Metode de investigare a mecanismului reacțiilor enzimatic | Prelegerea; Explicația Conversația | |
| 8.1.4. Metode analitice pentru investigarea mersului stereochemic al reacțiilor enzimatic | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea | |
| 8.1.5. Enzime în solvenți organici | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea | |
| 8.1.6. Hidrolaze. Clasificare, surse, separare și purificare. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea | |
| 8.1.7. Lipazele în sinteza asimetrică | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea; | |
| 8.1.8. Utilizarea esterazelor în sinteza organică | Prelegerea; Explicația | |

| | | |
|---|--|--|
| | Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.9. Aminoacilaze | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea; | |
| 8.1.10.Oxidoreductaze. Surse, izolare, stabilitate. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.11. Regenerarea cofactorilor enzimatici | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.12. Biocataliza celulara | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.13. Green-chemistry si implicatii ale biotransformarilor. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.14. Exemple de utilizare a biotransformarilor selective in industrie | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| Bibliografie 1. Irimie, F. D. <i>Elemente de Biochimie</i> , Erdelyi Hirado: Cluj Napoca 1998. 2. Irimie, F.D., Paizs, C., Tosa M. Biotransformari in sinteza organica, Aspecte Fundamentale, Napoca Star, 2006. 3. Bommarius, A. S., Bettina R. <i>Biocatalysis</i> Willey-VCH, 2004. 4. Poppe, L., Novak, L. <i>Selective Biocatalysis</i> Willey-VCH, 1992. 5. Drauz, K., Waldmann, H. <i>Enzyme Catalysis in Organic Synthesis</i> Willey-VCH, 2002. | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
| 8.2.1. Reducerea regioselectiva a dinitroderivatilor nesimetrici cu celule de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | Deoarece timpul necesar pentru realizarea unei lucrari este de minim 4 ore, se vor efectua 3 lucrari de laborator (a cate 4-5 ore) la date stabilite anterior. |
| 8.2.2. Rezolutia dinamica a cianohidrinelor racemice | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | |
| 8.2.3. Obținerea chemoenzimatica in mod “one-pot” ai analogilor L-fenilalaninei | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; | |
| Bibliografie: referat laborator | | |

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 BIOTRANSFORMĂRI SELECTIVE studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs | Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB | 80% |
| | Rezolvarea corectă a problemelor | | |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator | Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică | 20% |
| | Calitatea referatelor pregătite | | |
| | Activitatea desfășurată în laborator | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.Cunoașterea noțiunilor introductive; întocmirea corectă a unui bilanț de materiale (identificare sistem, subsisteme, scrierea corectă a ecuațiilor de bilanț de masă); elaborarea unui flux de separare (distilare simplă); elaborarea unei diagrame cascade pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură. | | | |

Data completării

15.03.2017

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament
14 aprilie 2017

Semnătura directorului de departament
Prof. Dr. Cristian Silvestru

