

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare |
| 1.2 Facultatea | De Stiinte |
| 1.3 Departamentul | Chimie Biologie |
| 1.4 Domeniul de studii | IPA-CEPA |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 Specializarea / Programul de studii | Controlul si Expertiza Produselor Alimentare |
| 1.7 Forma de invatamant | IF - invatamant cu frecventa |
| 1.8 Codul disciplinei | SCEPL805 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | <i>Nanotehnologii</i> | | | | | | |
| 2.2 Aria de continut | Teoria <input type="checkbox"/> tiin <input type="checkbox"/> ei alimentului Aplicare practică <input type="checkbox"/> i proiectare pe lan <input type="checkbox"/> ul agroalimentar Analiza, exploatarea <input type="checkbox"/> i proiectarea instala <input type="checkbox"/> iilor <input type="checkbox"/> i echipamentelor Monitorizare, control <input type="checkbox"/> i proiectare a produselor <input type="checkbox"/> i tehnologiilor | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de curs | Conf. dr. Peter Anca | | | | | | |
| 2.4 Titularul activităților de aplica <input type="checkbox"/> ii | Conf. dr. Peter Anca | | | | | | |
| 2.5 Anul de studii | IV | 2.6 Semestrul | 8 | 2.7 Tipul de evaluare | C | 2.8 Regimul disciplinei | Op |

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

| | | | | | |
|--|----|---------------------------|----|---------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.1.1 curs | 2 | 3.1.2 seminar | 2 |
| | | din care: 3.1.3 laborator | - | 3.1.4 proiect | - |
| 3.2 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.2.1 curs | 28 | 3.2.2 seminar | 28 |
| | | din care: 3.2.3 laborator | - | 3.2.3 proiect | - |
| 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 | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 5 |
| Tutoriat | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | 1 |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.3 Total ore studiu individual | | 48 | | | |
| 3.4 Total ore pe semestru | | 104 | | | |
| 3.5 Numărul de credite | | 4 | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> cunostintele de chimie organica si coloizi in industria alimentara |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Competente actionale: de informare și documentare; Competente organizatorice: organizarea activitatilor de grup |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sala prevazuta cu videoproiector, conexiune internet, tabla |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Sala prevazuta cu videoproiector, conexiune internet, tabla |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | CUNOȘTINȚE: C1.2. Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compusilor chimici C2.2. Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compusilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor C3.2. Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator. |
| | ABILITĂȚI: C1.3. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici C2.3. Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compusilor chimici C3.3. Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora |
| Competențe transversale | CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor și proceselor care au la baza nanomateriale și nanotehnologii. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Definiției nanomaterialelor, clasificării lor metodelor de obținere și a proprietăților morfo-structurale ale acestora mecanismului fotocatalizei eterogene și factorilor care îl influențează aplicațiilor acestora în depoluarea cu poluanți organici, anorganici, industria alimentară, sinteze organice și anorganice |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|------------------------|------------|
| Introducere, definirea noțiunilor de nano-material și nano-tehnologie, nano-stiință generalități | Prelegerea interactivă | 2 ore |
| Nano-materiale pe baza de TiO ₂ (TiO ₂ , TiO ₂ -SiO ₂ , TiO ₂ /N); preparare, caracterizare morfo-structurală | | 8 ore |
| Alte tipuri de nano-materiale (oxizi, sulfuri, etc.): preparare, caracterizare morfo-structurală | | 4 ore |
| Principiul fotocatalizei eterogene, factori care influențează procesul | | 4 ore |
| Aplicații ale nano-materialelor în industria alimentară (ambalarea alimentelor; aditivi; siguranța alimentelor), depoluare (cu poluanți organici și anorganici), sinteze organice și anorganice | | 10 ore |
| Bibliografie: 1. A. Peter, V. Danciu, Aerogeluri pe baza de TiO ₂ cu aplicații la depoluarea mediului, Ed. Risoprint, 2010, Cluj-Napoca, pp158, ISBN: 978-973-53-0353-2. 2. Nanotechnologies in food, 2010, RSC Publishing, ISBN: 978-0-85404-169-5 3. Packaging and Shelf life, 2009, CRC Press, ISBN: 978-1-4200-7844-2 4. G. Cao, Y. Wand, Nanostructures and nanomaterials: synthesis, properties and applications, World Scientific, 2011, ISBN: 978-981-432250-8. 5. G.B. Sergeev, K.J. Klabunde, Nanochemistry, Oxford, UK, 2005, ISBN: 978-0-444-59397-9. | | |
| 8.3 Seminar: Sustinerea de prelegeri despre: | Metode de predare | Observații |
| Prepararea xerogelurilor pe baza de TiO ₂ (TiO ₂ , TiO ₂ -SiO ₂ , TiO ₂ dopat cu particule de metal (Au, Ag, Cu, Fe)) | prelegerea | 2 ore |
| | | 4 ore |
| Caracterizarea structurală a compositelor TiO ₂ (TiO ₂ , TiO ₂ -SiO ₂ , TiO ₂ dopat cu particule de metal (Au, Ag, Cu, Fe)) | | 4 ore |
| Testarea activității fotocatalitice a compositelor obținute în procesele de degradare a diferitelor substanțe organice și de fotoreducere a ionilor metalelor grele. Colocviu de laborator | | 4 ore |

Bibliografie:

1. <http://www.sciencedirect.com/>
2. <http://link.springer.com/>

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

Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin întâlniri desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Cunoașterea cunostintelor predate la curs. | examinarea | 70% |
| 10.5 Seminar | Sustinere prelegere despre o aplicatie a nanotehnologiilor in industria alimentara | prelegerea | 30% |
| 10.8 Standard minim de performanță | | | |
| Sustinere referat. | | | |
| Toate subiectele tratate la modul general | | | |