

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Institutia de învățământ superior | Univeristatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Chimie si Inginerie Chimica |
| 1.3 Departamentul | Inginerie Chimica |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Chimica |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | CATB, CISOPC, IIPCB, ISAPM, IB /inginer |

2. Date despre disciplina

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Materiale cu Proprietati Speciale– CEM4226 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activitatilor de curs | Conf. Dr. Ing. Misca Barbu-Radu-Horatiu | | | | | | |
| 2.3 Titularul activitatilor de seminar | Conf. Dr. Ing. Misca Barbu-Radu-Horatiu | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Opt |

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

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Numar de ore pe saptamâna | 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 |
| Distributia fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite | | | | | 30 |
| Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren | | | | | 10 |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri | | | | | 22 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinari | | | | | 3 |
| Alte activitati: | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 69 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 | | | | |
| 3.9 Numarul de credite | 5 | | | | |

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|-----------------|
| 4.1 de curriculum | • Nu este cazul |
| 4.2 de competente | • Nu este cazul |

5. Conditii (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1 De desfasurare a cursului | • Conditile normale, (clasice) de prezenta la activitatile didactice |
| 5.2 De desfasurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> • Prezenta obligatorie la lucrarile practice • Obligativitatea prezentarii referatului la data programata. Se penalizeaza întârzierea prezentarii rezultatelor |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul ingineriei materialelor compozite și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor generale de bază pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor, teoriilor și procedurilor de operare pentru realizarea unor structuri compozite în condiții de asistență calificată Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor de obținere a materialelor structurate Aplicarea conceptelor și teoriilor de bază pentru elaborarea de proiecte profesionale Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalațiilor industriale de procesare a materialelor Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industrie Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul materialelor de tip compozit Abilitatea de a rezolva probleme de bilanț asociate proceselor industriale Abilitatea de a utiliza noțiunile înșuite pentru a stabili structura unui proces industrial și a unui flux tehnologic |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit de conducător Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin activitate individuală sau integrarea într-un grup de lucru Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate Înțelegerea interdependentelor fenomenologice preluate de la alte discipline și a legăturilor dintre acestea |

7. Obiectivele disciplinei (reiesind 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 materialelor structurate |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru înțelegerea operațiilor ce constituie suportul oricărui proces industrial de realizare a structurilor compozite Dobândirea cunoștințelor referitoare la întocmirea planurilor de lucru la realizarea structurilor compozite Dobândirea cunoștințelor referitoare la utilizarea utilajelor și aparaturii industriale de generare a structurilor compozite |

8. Continuturi

| 8.1. Curs | Metode de predare | Observatii |
|---|---|------------|
| 8.1.1. Noțiuni introductive: Materialele și evoluția lor în timp, tehnologii și progresul tehnologic | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.2. Structura compozitelor polimerice. Caracteristici obligatorii. Legătura design-structura-tehnologie | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.3. Structura generală a polimerilor. Relația compoziție chimică moleculară și atomică-structura-proprietăți | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.4. Materiale termoplastice. Proprietăți. Structura. Procedee de punere în opera | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.5. Materiale termoreactive. Relația structura moleculară-proprietăți. Tehnologie generală de | Prelegerea Explicatia | |

| | | |
|---|---|--|
| fabricatie. Posibilitati de modificari structurale. Diagrame de operare | Conversatia | |
| 8.1.6. Rasini poliuretanice, siliconice, poliimidice. Caracteristici. Proprietati. Utilizari | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.7. Rasini poliesterice nesaturate. Relatia structura-proprietati. Tehnologie generala de fabricatie. Intarirea rasilor PEN | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.8. Fibre de sticla. Relatia structura-proprietati. Fibre de carbon. Alte tipuri de materiale de armare. Fire. Fibre. Tesaturi. Materiale netesute. Structuri spatiale. Proprietati. utilizari | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.9. Adeziunea faza continua-faza dispersa. Spume. Cinetica formarii spumelor. Spume integrale. Utilizari. | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.10. Polistirenul expandat. Tehnologie de fabricatie si de punere in opera | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.11. Design-ul structurilor compozite si al obiectelor. Algoritmi de lucru | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.12. Exemple de procese de fabricatie a structurilor compozite. Procese discontinue. Fabricarea manufacturiera | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.13. Exemple de procese de fabricatie a structurilor compozite. Procese continue de fabricatie. | Prelegerea Explicatia Conversatia | |
| 8.1.14. Reciclarea si reutilizarea materialelor compozite. Integrarea in mediu a reziduurilor. | Prelegerea Explicatia Conversatia | |

Bibliografie

- [1] Misca B.R.H.; Materiale compozite polimerice; Ed. Presa Universitara Clujeana; Cluj-Napoca; 2000.
- [2] Stefanescu F., Neagu G., Mihai Alexandrina; Materialele viitorului se fabrica azi. Materiale compozite; Ed. Did. si Ped. S.A., Bucuresti, 1992.
- [3] Mathews F.L., Rawlings R.D.; Composite materials. Engineering and Science: Chapman & Hall; London, New-York, Tokio, Glasgow, Melbourne, Madrid; 1993.
- [4] Hubca Gh., Iovu H., Tomescu Margareta, Rosca D.I., Novac O.A., Ivanus Gh.; Materiale compozite; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1999.
- [5] Iovu H., Rosca D.I., Teodorescu M., Stanescu P.; Teste, probleme si aplicatii practice de materiale compozite; Printech, 1999.
- [6] Oprea Vasiliu C., Bulacovschi V., Constantinescu Al.; Polimeri. Structura si proprietati, vol I si II; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1986.
- [7] Petrea I.; Structura polimerilor; Ed. Did. si Ped.; 1971.
- [8] Barg E.I.; Tehnologia maselor plastice sintetice; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1957.
- [9] Mihalcu M.; Materiale plastice armate; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1973.

- [10] Nistor D., Ripszky S., Izrael Gh.; Materiale termorigide armate; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1980.
- [11] Motoiu M., Palade T.; Rasini poliesteric nesaturate; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1987.
- [12] Manea Gh.; Materiale plastice celulare; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1986.
- [13] Tentulescu D., Tentulescu Lucia; Fibre de sticla; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1994.
- [14] Prodea V.; Materiale netesute; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1989.
- [15] Buceavshi M.D., Negreanu S.D.; Pici artificiale si sintetice; ; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1990.
- [16] Demetrescu Ioana, Ionescu S., Ghiorghiu H.; Adezivi. Proprietati. Utilizari; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1994.
- [17] Bratu D., Mikulik L., Munteanu D.; Tehnici adezive în stomatologie, Ed. Facla, Timisoara, 1982.
- [18] Banta M., Cornea I., Mateescu M.; Adezivi sintetici moderni; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1967.
- [19] Horun S.; Aditivi pentru prelucrarea polimerilor; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1978
- [20] Horun S.; Aplicatiile materialelor plastice; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1975.
- [21] Horun S.; Memorator de materiale plastice si auxiliari; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1973.
- [22] Hellerich W.; Kunststoffe. Eigenschaften und Prufung; Frankhsche Verlagshandlung Stuttgart;1968.
- [23] Jinescu V.V.; Proprietatile fizice si termomecanica materialelor plastice, vol I si II; Ed. Tehnica, Bucuresti, 1979.

| | | |
|---|--------------|--------------------|
| 8.2. Laborator | | |
| 8.2.1. Organizare de laborator. Notiuni comune privind materialele plastice cu utilizari curente | | |
| 8.2.2. Identificarea rapida a materialelor plastice curente. Metode organoleptice | Experimental | |
| 8.2.3. Identificarea rapida a materialelor plastice curente. Metode fizico-chimice | Experimental | |
| 8.2.4. Sedinta de laborator din cadrul "tehnologiilor de formare" se efectueaza într-o fabrica de specialitate | Experimental | Sunt alocate 6 ore |
| 8.2.8. – 8.2.14. Prezentarea referatelor privind materialele compozite polimerice specificate la începutul semestrului. | | |
| | | |

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Operatii Unitare studentii 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 finala |
|----------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Corectitudinea raspunsurilor -- însușirea și înțelegerea corectă a | Examen scris – accesul la examen este conditionat de prezentarea | 60 % |

| | | | |
|---|--|--|------|
| | <p>problematicii tratate la curs</p> <p>Rezolvarea corecta a problemei prezentate. La rezolvarea problemelor este acceptata utilizarea bibliografiei</p> | <p>referatelor de laborator corespunzatoare lucrarilor alese</p> <p>Intentia de frauda la examen se pedepseste cu eliminarea din examen.</p> <p>Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p> | |
| 10.5 Seminar/laborator | <p>Calitatea referatelor</p> <p>Activitatea din timpul semestrului</p> | | 40 % |
| 10.6 Standard minim de performanta | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 (cinci) la examen conform baremului • Cunoasterea notiunilor introductive, a fenomenologiei proceselor, schitele aparaturii, descrierea minima a modului de functionare | | | |

Data completarii

15 mai 2014

Semnatura titularului de curs

.....

Semnatura titularului de seminar

.....

Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

.....