

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de Chimie si Inginerie Chimica-linia maghiara |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Chimica |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Inginerie Chimica/Inginer |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | CAD, statistica si modelare moleculara – CLM2165 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. Dr. Gabriel Katona | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. Dr. Gabriel Katona | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | III | 2.5 Semestrul | 5 | 2.6. Forme de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

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

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 5 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 3 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 70 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 42 |
| 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 | | | | | 17 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 30 |
| Tutoriat | | | | | 3 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 80 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 150 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 3 | | | | |

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"> In timpul orelor de curs studentii trebuie sa fie foarte atenti, deoarece sunt prezentate cantitatii semnificative de informatii, care sunt impartite si prezentate in intervale scurte de timp. Nu sunt permise alte activitati in timpul cursului. Nu sunt permise mesajele text, e-mail-urile, etc in timpul orelor de curs. Nu sunt permise înregistrările audio sau video a cursurilor. Studentii sunt rugati sa-si seteze telefoanele in modul silentios. |
| 5.2 De desfășurare a | <ul style="list-style-type: none"> Prezenta la seminar/laborator este obligatorie. |

| | |
|---------------------------|--|
| seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> • Este imperativ ca studentii sa detina abilități de utilizare a calculatorului solide. • In timpul orelor de seminar studentii trebuie sa fie foarte atenti, deoarece sunt prezentate cantitati semnificative de informatii, care sunt impartite si prezentate in intervale scurte de timp. • Prezentarea temelor de seminar este obligatorie. • Nu sunt permise alte activitati in timpul seminarului. • Nu sunt permise mesajele text, e-mail-urile, etc in timpul orelor de seminar. |
|---------------------------|--|

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti în condiții de asistență calificată • Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor • Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate. • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice de proces în condiții de asistență calificată • Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică • Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice și de proces pentru elaborarea de proiecte profesionale • Identificarea și utilizarea adecvată a limbajului, conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare pentru: monitorizarea procesului, automatizarea clasică și cea bazată pe sisteme de calcul a proceselor (bio)chimice • Explicarea și interpretarea modului de funcționare a sistemelor de monitorizare și automatizare procese (bio)chimice, cu și fără sistem de calcul • Rezolvarea problemelor de exploatare și operare a ansamblului integrat: sistem de monitorizare, sistem de automatizare, sistem de calcul și proces (bio)chimic • Evaluarea și analiza performanțelor sistemelor de automatizare (traductoare, elemente de execuție, reglatoare, sisteme de protecție) și monitorizare (software și hardware) în ansamblul integrat proces-sistem de monitorizare/automatizare, în scopul identificării de soluții pentru îmbunătățirea performanțelor acestora • Implementarea de soluții hardware/software pentru probleme tipice și elementare de îmbunătățire a sistemelor de monitorizare și automatizare procese (îmbunătățirea/introducerea de sisteme de măsură, reglare, monitorizare, prelucrare de date on/off-line) • Utilizarea limbajului, conceptelor de modelare matematică și a tehnicilor de programare utilizând limbaje de programare de uz general și specific ingineriei chimice si de proces |
|-------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Explicarea funcționării aparatelor, utilajelor și proceselor de bază din industriile de proces pe baza mediilor software care descriu comportarea acestora prin modele matematice simple (staționare) și prin prelucrări statistice de date de proces Dezvoltarea de modele matematice simple (dinamice) pentru aparatele, utilajele și procesele din industriile de proces și implementarea acestora în simulatoare utilizate la predicția evoluției principalelor mărimi de proces în scopul asigurării exploataării la parametrii de regim nominal și pentru instruirea operatorilor Dezvoltarea de modele matematice simple staționare sau dinamice pentru aparatele, utilajele și procesele din industriile de proces și implementarea acestora în simulatoare utilizate la evaluarea performanțelor proceselor pentru identificarea unor soluții de operare prezentând avantaje economice, eficiență energetică mărită, siguranță sporită în exploatare și impact redus asupra mediului Adaptarea și utilizarea modelelor matematice pentru proiectarea tehnologică și implementarea acestora în sisteme de conducere automată cu scopul obținerii unor soluții optime prezentând avantaje economice, eficiență energetică mărită, siguranță sporită în exploatare și impact redus asupra mediului |
| 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 Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea modului de elaborare a modelelor spațiale și a desenelor cu un software CAD, desenare și modelare CAD. Elaborarea de proiecte asistate de calculator |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru utilizarea sistemelor CAD Dobândirea cunoștințelor referitoare la desenarea CAD. Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse la proiectarea CAD. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|------------|
| 1. Introducere în proiectarea CAD Concepte de bază, cuvinte-cheie: CAD, proiectare, soft specific. Bibliografie obligatorie: IV.1. pag. 1-30, IV.3. pag. 1-7 | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 2. Prezentare SOLID EDGE Concepte de bază, cuvinte-cheie: module, principii de proiectare CAD. Bibliografie obligatorie: IV.3. pag. 7-9, IV.1. pag. 1-30 | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 3. Principii de realizarea CAD a corpurilor 3D, Concepte de bază, cuvinte-cheie: translație, rotație, protrușii, decupări. Bibliografie obligatorie: IV.1. pag. 40-100, IV.3. pag. 83-137 | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 4. Desene 2D pentru corpurile 3D generate Concepte de bază, cuvinte-cheie: desen de execuție, cotare, comentarii. Bibliografie obligatorie: IV.1. pag. 150-200, IV.3. pag. 239-252 | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 5. Obținerea ansamblurilor Concepte de bază, cuvinte-cheie: ansamblu, desene de ansamblu. Bibliografie obligatorie: IV.1. pag. 179- | Explicația; Conversația; Descrierea; | |

| | | |
|---|---|------------|
| 210, IV.3. pag. 200-221 | Problematizarea | |
| 6. Constructii sudate Concepte de baza, cuvinte-cheie: sudura, simboluri Bibliografie obligatorie: IV.1. pag. 237-240, IV.3. pag. 234-239 | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 7. Proiectarea traseelor de conducte Concepte de baza, cuvinte-cheie: conducte, tevi, fittinguri. Bibliografie obligatorie: IV.1. pag. 240-249, IV.3. pag. 225-233 | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| Bibliografie 1. Badut, M., Iosip, P., Bazele proiectarii cu Solid Edge, Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2002. 2. EDS/Unigraphics Solutions, Inc. Solid Edge on-line Documentation, www.solidedge.com. 3. Musca, G, Proiectarea asistata folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iasi, 2006. | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
| 1. Startul in Solid Edge Concepte de baza, cuvinte-cheie: deschidere, meniuri, prezentare soft | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 2. Desenarea schitelor, plane de referinta Concepte de baza, cuvinte-cheie: plane de referinta, schite, profile | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 3. Caracteristicile de baza ale pieselor Concepte de baza, cuvinte-cheie: racordari, tesiri, filete, rotunjiri | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 4. Cotarea schitelor Concepte de baza, cuvinte-cheie: cote, lungimi, unghiuri, tesiri, comentarii. | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 5. Modelarea curbelor si a suprafetelor Concepte de baza, cuvinte-cheie: profile generatoare, curbe | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 6. Protruzii si decupari de translatie Concepte de baza, cuvinte-cheie: extrudare, generare corpuri 3D | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 7. Protruzii si decupari de rotatie Concepte de baz, cuvinte-cheie: generare corpuri de rotatie | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 8. Protruzii complexe Concepte de baza, cuvinte-cheie: Swept, loft, helical, normal | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 9. Caracteristicile de baza ale corpurilor 3D Concepte de baza, cuvinte-cheie: tesiri, rotunjiri, pattern, filete. | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 10. Modificarea entitatilor de modelare Concepte de baza, cuvinte-cheie: dimensiuni, forme, copiere, pattern. | Explicația; Conversația; Descrierea; | |

| | | |
|---|---|--|
| | Problematizarea | |
| 11. Obținerea ansamblului, interfata de lucru Concepte de baza, cuvinte-cheie: ansamblu, mod de realizare | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 12. Obținerea ansamblului, proiectarea ansamblului 3D Concepte de baza, cuvinte-cheie: desene 2D pentru ansamblu, asamblari sudate | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 13. Ansambluri din conducte și tevi, proiectarea conductelor Concepte de baza, cuvinte-cheie: conducte, fittinguri, tevi | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| 14. Ansambluri din conducte și tevi, proiectarea ansamblului Concepte de baza, cuvinte-cheie: instalații chimice, trasee, utilaje | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | |
| Bibliografie 1. Badut, M., Iosip, P., Bazele proiectării cu Solid Edge, Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2002. 2. EDS/Unigraphics Solutions, Inc. Solid Edge on-line Documentation, www.solidedge.com . 3. Musca, G, Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iași, 2006. | | |

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

- Computer Aided Design, cunoscut sub numele de CAD, este utilizat de către profesioniștii IT în industria de proiectare și construcție pentru a crea obiecte și structuri, atât reale sau cât și virtuale prin intermediul tehnologiei computerizate. Cursul de CAD învață utilizatorii de software specific cum să transmită informații simbolice, cum ar fi materiale, procese, dimensiuni, toleranțe și altele, în conformitate cu convențiile specifice aplicației.
- În mai multe discipline diferite, apariția sistemelor CAD a schimbat radical modul în care profesioniștii lucrează. Majoritatea managerilor de proiect în prezent se așteaptă ca orice desen care descrie activitatea de proiectare, să fie creat folosind un anumit tip de software CAD.
- Această schimbare de atitudine are implicații majore pentru mulți dintre noi. Dacă o persoană lucrează, sau intenționează să lucreze în proiectare, are nevoie de un instrument care să-i permită reprezentarea desenelor într-o manieră cât mai profesionistă și mai eficientă. Dacă o persoană dorește să utilizeze un computer pentru a genera desene precise care descriu activitatea de proiectare, atunci trebuie să învețe cum să opereze (utilizeze) software CAD.
- Cursurile noastre CAD vă ajută să faceți asta. Puteți începe cu o investiție modestă într-un curs introductiv și dacă vă place modul în care ne prezentăm materialele noastre de învățare, progresele înregistrate de-a lungul o cale care duce la competența CAD.
- Scopul acestui set de note este de a oferi "în profunzime" de orientare pentru cei de formare în considerare întreprinderea CAD și care se gândesc luați unul sau mai multe cursuri de la noi. Este scris cu potențialii studenți de-ai noștri în minte, ci ar trebui să se aplice pentru oricine contemplă învățarea CAD.

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 cascadă pentru sinteza unui subsistem de schimbătoare de căldură. | | | |

Data completării

4 aprilie 2020

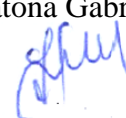
Semnătura titularului de curs

Conf.Dr. Katona Gabriel



Semnătura titularului de seminar

Conf.Dr. Katona Gabriel



Data avizării în departament

28.04.2020

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Paizs Csaba

