

FISA DISCIPLINEI

Proiectarea instalatiilor de proces

Titlul Disciplinei: *Proiectarea instalatiilor de proces*

Denumirea programului de master: Inginerie Chimica

Tipul programului de master: Master de aprofundare,

Semestrul: 3

Titularul de disciplina: (nume, catedra, facultate)

Prof.dr.ing. VASILESCU Paul, Inginerie Chimica, ChASM

Titularii aplicatiilor: (nume, catedra, facultate)

Conf.dr.ing BUMBAC Gheorghe , Inginerie Chimica, ChASM

Numarul de ore curs:14,

Numarul de ore aplicatii: 28,

Numarul de puncte de credit

Preconditii: (discipline din Planul de invatamant de licenta sau din Planul propriu de invatamant al programului de master):

- Operatii unitare in ingineria chimica sau echivalent
- Mecanica fluidelor
- Transfer de masa
- Transfer de caldura

1. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

- **pentru curs:**

Realizarea unei instalatii chimice sau biochimice industriale pentru o fabricatie data necesita un ansamblu complex de activitati in care ingineria de proces este determinata pentru dezvoltarea celor aferente etapei de cercetare si a celei de proiectare. Proiectarea instalatiilor chimice si biochimice urmeaza reguli si proceduri specifice iar participantii la dezvoltarea acestei etape sunt organizati intr-o structura de lucru in care fiecare are atributii particularizate din dimensiunea proiectului. In afara prezentarii elementelor de organizare a proiectarii disciplina insista pe problemele

complexe ale conceperii schemelor tehnologice optimale si pe insusirea elementelor de calcul asociate schemelor tehnologice

- **pentru aplicatii:**

Disciplina are asociata o parte aplicativa importanta ce urmeaza a fi dezvoltata sub forma unui proiect complex. Acesta trebuie dezvoltat de la enuntul temei pana la obtinerea schemei generale de montaj si a schemelor izometrice pentru trasele de circulatie fluidica. In dezvoltarea proiectului se are in vedere folosirea facilitatilor simulatoarelor si utilitatelor de grafica industrială existente in cadrul catedrei (Hysim, Autocad, etc). In acelasi timp se are in vedere si dezvoltarea de programe soft proprii care sa serveasca scopului concret (calculul unui utilaj, alegere de pompe, etc)

2. COMPETENTE SPECIFICE (cu referire la competentele asigurate de programul de master din care face parte disciplina).

- Elaborarea si optimizarea schemelor tehnologice pentru fabricatii chimice si biochimice
- Proiectarea instalatiilor de proces
- Expertizarea si simularea instalatiilor chimice si biochimice complexe
- -Evaluarea prin proiectare a factorilor de risc asociatii proceselor in flux respectiv procesarii
- nepermanente de produse chimice ,petroliere sau biochimice
- Calcul de dimensionare pentru utilaje de transfer si reactoare chimice si biochimice
- Proiectarea instalatiilor de depoluare a efluentilor industriali

3. CONTINUTUL TEMATIC (SYLABUS)

a. Curs:

Capitolul	Continutul	Nr. ore
1	<p style="text-align: center;">4. 1.Introducere in proiectarea si montajul instalatiilor de proces</p> <p>1.1. industria chimica, ingineria proceselor chimice, proces tehnologic, 1.2 Activitatea de proiectare si structura proiectarii, licenta, etape,etc 1.3 Etapele investitiei si documentatia de proiectare aferenta, 1.4 Componentele de profil ale platformei industriale chimice, constructia planului general;</p>	2
2	Proiectarea de proces	

	2.1 Bazele proiectarii, tipuri de scheme tehnologice, conceperea schemelor tehnologice (criterii si modalitati) 2.2 Alegerea si specificarea utilajelor tehnologice, risc si securitate in instalatiile chimice;	6
	Proiectarea de montaj 2.1 Reguli si programe soft privind montajul utilaje 2.2 Reguli si programe soft privind dezvoltarea schemelor izometrice pentru trasee de conducte	6
	Total:	14

b. Aplicatii:

	Continutul	Nr. ore
• Proiect	Instalatie pentru fabricatie chimica sau biochimica cu elemente impuse : reactor chimic sau biochimic (reactoare chimice sau biochimice), sistem de separare, schimbatoare de caldura pentru controlul termic al procesului <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea schemei tehnologice (optimizare de flowsheet) • Elementele planului general (pozitionarea surselor de apa, energie electrica si energie termica, etc) • Dimensionarea ansamblului pentru desfasurarea reactiilor chimice • Dimensionarea hidrodinamica si a sistemului de separare • Proiectarea montajului utilajelor (ampolasare si trasee in CHEMPIPE , AUTOCAD sau KATIA) 	28
	Total:	28

5. EVALUAREA

a. Activitatile evaluate si ponderea fiecareia:

Proiect 60%, Frecventa 20%

b. Cerintele minimale pentru promovare:

Indeplinirea cerintelor pentru activitatile evaluate

c. Calculul notei finale:

$nF = (0.2 \cdot nE + 0.8 \cdot nA)$ unde nE este nota obtinuta la examinare iar nA este nota pentru activitatile evaluate

6. REPERE METODOLOGICE (modul de prezentare, materiale etc.).

Cursul va fi disponibil in format electronic. Expunerile se vor face in prezentare P. Prezentarea lucrarilor de laborator va fi disponibila on-line. Proiectul va fi exemplificat cu modele disponibile in format electronic

7. BIBLIOGRAFIA

1. Ivanus Gh., Vasilescu P., *Introducere in sinteza schemelor tehnologice chimice*, Ed Semne, Bucuresti, **1999**
2. Vasilescu P., Lazar M., *Introducere in montajul instalatiilor chimice*, Ed FAST PRINT, Bucuresti, **1999**
3. J. Klemes, V. Plesu, G. Bumbac, V. Bologa, P. Iancu *Integrarea proceselor cu aplicatii in industria chimica, petrochimica si de prelucrare a titeiului*, Editura BREN, Bucuresti, **1999**, (ISBN 973-9493-42-4);
4. V. Plesu, G. Bumbac, V. Bologa, P. Iancu, R.M. Dragomir, G.J. Nitu, M.T. Berbaru, *Simularea proceselor din industriile chimica, petrochimica si de prelucrare a titeiului folosind simulatorul HYSIM, (indrumar de laborator)*, Editura BREN, Bucuresti, **2000**
5. Ionel Simion, *AUTOCAD pentru ingineri*, Ed Teora, Bucuresti **2007**