

Titulació	Tipus	Curs
2500897 Enginyeria Química	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Catalina Canovas Bermejo

Correu electrònic: catalina.canovas@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Haver assolit els coneixements de les assignatures cursades els anys anteriors.

Objectius

Conèixer la resistència de materials, els esforços i les tensions que es generen.

Dimensionar bigues i estructures senzilles, d'acord als criteris de resistència i d'acord a la normativa aplicable.

Estudiar la deformació de l'elàstica.

Aprendre els fonaments de la corrosió i degradació de materials, i la seva aplicació a les plantes químiques.

Conèixer els paràmetres de treball dels aparells a pressió d'acord a la normativa.

Ampliar els coneixements d'operacions unitàries apreses els anys anteriors per poder definir els serveis de planta.

Introduir els aspectes de normativa i de seguretat en el disseny de les plantes industrials.

Competències

- Comparar i seleccionar amb objectivitat les diferents alternatives tècniques d'un procés químic.
- Demostrar que es coneix la normativa, la legislació i les regulacions pertinents a cada situació.
- Demostrar que es coneixen i se saben utilitzar els principis de teoria de circuits i màquines elèctriques
- Hàbits de treball personal

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar coneixements de teoria de circuits i màquines elèctriques en el disseny d'equips instal·lacions
2. Contrastar amb objectivitat les diferents alternatives en el disseny d'equips de procés, instal·lacions i estructures portants.

3. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
4. Discriminar les diferents alternatives en el dimensionament d'elements constructius.
5. Interpretar la normativa, la legislació i les regulacions sobre disseny d'equips i instal·lacions.

Continguts

1.- Resistència de materials

Diagrama tensió-deformació. Zona elàstica i zona plàstica. Materials fràgils i materials ductils. Tensió límit, tensió admissible, coeficient de seguretat.

Peces prismàtiques. Centre de gravetat. Eixos de referència. Equilibri estàtic. Equilibri elàstic. Secció crítica.

Tipus de forces i moments. Suports. Peces hipostàtiques, isostàtiques i hiperestàtiques.

Mètode de les seccions. Criteri de signes. Esforç normal i esforç tallant. Moment torsor i moment flector. Diagrames d'esforços.

Principi d'equivalència. Tensions normals i tensions tangencials.

2.- Dimensionament de peces

Peces sotmeses a flexió pura, simple, desviada i composta. Fórmula de Navier. Perfils. Moment d'inèrcia. Moment resistent

Peces sotmeses a esforç tallant. Fórmula de Collignon. Moment estàtic. Tensió equivalent. Punts crítics.

3.- Deformacions

Desplaçament i girs.

Equació diferencial de l'elàstica. Mètode de la doble integració

4.- Corrosió de materials

Corrosió dels metalls. Consideracions electroquímiques. Velocitat de corrosió.

Formes de corrosió. Corrosió ambiental. Prevenció de la corrosió

5.- Aparells a pressió

Pressió d'operació. Pressió de disseny. Temperatura d'operació. Temperatura de disseny.

Materials. Tensió màxima admissible de disseny i factors de seguretat. Tolerància de fabricació

Recipients a pressió interna i externa

6.- Serveis de planta

Serveis de subministrament d'energies. Serveis de subministrament de fluids.

Aigua de refrigeració. Vapor. Fluids tèrmics. Fred industrial. Aire comprimit. Nitrogen. Altres.

7.- Protecció contra explosions en ambients industrials

Líquids inflamables i combustibles. Temperatura d'inflamació (Flash point). Temperatura d'autoignició o autoinflamació (Ignition temperature). Energia mínima d'ignició (E.M.I.). Límits d'inflamabilitat

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	15	0,6	4, 5, 2
Classes de teoria	20	0,8	4, 5, 2
Treball	10	0,4	1, 5, 2
Tipus: Supervisades			
Tutories	15	0,6	1, 4, 5, 2
Tipus: Autònomes			
Estudi	25	1	1, 4, 5, 2
Resolució de problemes	30	1,2	4, 5, 2
Treball	30	1,2	1, 3, 4, 5, 2

Classes magistrals i classes aplicades de resolució de problemes

L'alumnat haurà de realitzar un treball d'un tema relacionat amb l'assignatura

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitat A	15%	1	0,04	
Activitat B	50%	2,5	0,1	4, 5, 2
Activitat C	25%	1	0,04	1, 3, 4, 5, 2
Activitat D	10%	0,5	0,02	5, 2

a) Procés i activitats d'avaluació programades

L'assignatura consta de les activitats d'avaluació següents:

- Activitat A. Prova escrita sobre els continguts del tema 1. El pes serà del 15% sobre la qualificació final. Aquesta activitat no elimina matèria i és no recuperable
- Activitat B. Prova escrita sobre els continguts dels temes 1, 2 i 3. El pes serà del 50% sobre la qualificació final.
- Activitat C. Treball. L'alumnat haurà de lliurar un treball escrit i fer una presentació oral sobre els continguts d'un dels temes de l'assignatura: 4, 5, 6 o 7. El pes serà del 25% sobre la qualificació final. Aquesta activitat és no recuperable.
- Activitat D. Lliurament de dos resums, per cada un dels altres temes no triats en l'activitat C, de les presentacions que s'hagin fet. El pes serà del 10% sobre la qualificació final. Aquesta activitat és no recuperable.

Per poder aprovar l'assignatura, mitjançant l'avaluació continuada, caldrà treure una nota mínima de 4 en l'activitat B.

La nota resultarà de la següent expressió:

Nota final (avaluació continuada) = Nota activitat A*0,15 + Nota activitat B (≥ 4)*0,50 + Nota Activitat C*0,25 + Nota activitat D*0,10

b) Programació d'activitats d'avaluació

La calendarització de les activitats d'avaluació es comunicarà al principi de l'assignatura.

c) Procés de recuperació

L'alumnat que no hagi superat l'assignatura es pot presentar a la recuperació de l'activitat B, sempre que s'hagi presentat a un conjunt d'activitats que representin un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. D'aquest, es podran presentar a la recuperació aquelles persones que tinguin com a mitjana de totes les activitats de l'assignatura una qualificació superior a 3.

D'acord amb la coordinació del Grau i la direcció de l'Escola d'Enginyeria les activitats A, C i D són no recuperables.

La nota de la recuperació resultarà de la següent expressió:

Nota final = Nota activitat A*0,15 + Nota activitat B (≥ 4)*0,50 + Nota Activitat C*0,25 + Nota activitat D*0,10

Aquelles persones qualificats amb suspens per no haver assolit la nota mínima de 4 en l'activitat B i que aprovaren, tindran una nota final màxima de 4.

d) Procediment de revisió de les qualificacions

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà lloc, data i hora de revisió en la que la persona podrà revisar l'activitat amb el professor. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat responsable de l'assignatura. Si la persona no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat.

e) Qualificacions

Matrícules d'honor. Es pot atorgar fins a un 5% de MH dels total de l'alumnat matriculats. Només es podran atorgar a alumnat que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9,5.

Un alumne es considerarà no avaluable (NA) si no s'ha presentat a cap activitat d'avaluació de l'assignatura

f) Irregularitats per part de l'estudiant, còpia i plagi

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per la persona que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, la copia, el plagi, l'engany, deixar copiar, etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero.

g) Avaluació dels estudiants repetidors

L'alumnat que no es matriculi per primera vegada de l'assignatura tindrà l'opció de presentar-se a les activitats d'avaluació durant el curs o a la recuperació de l'activitat B, al final del curs.

La qualificació de l'assignatura correspondrà al resultat següent:

Nota final = Nota activitat A*0,15 + Nota activitat B (≥ 4)*0,50 + Nota Activitat C*0,25 + Nota activitat D*0,10

Bibliografia

-William D. Callister, Jr, INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES, Tomo I, Editorial Reverté (1996).

William D. Callister, Jr, INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES, Tomo II, Editorial Reverté (1996).

Richard A. Flinn; Paul K Trojan, MATERIALES DE INGENIERIA Y SUS APLICACIONES, McGraw-Hill (1979).

S. L. Chawla; R.K. Gupta, MATERIALS SELECTION FOR CORROSION Control, ASM Internacional (1993).

F. A. Champion, ENSAYOS DE CORROSIÓN, Urmo, Bilbao (1976)

J. C Scully, THE FUNDAMENTALS OF CORROSION, Pergamon Press, Oxford, (1975).

U.R. Evans, CORROSIONES METÁLICAS, Reverté, Barcelona, (1987).

U. K. Evans, AN INTRODUCTION TO METALLIC CORROSION, 3rd edition, Edward Arnold, Baltimore, (1981).

William A. Nash, RESISTENCIA DE MATERIALES, McGraw-Hill (1993)

T. H. Courtney, "MECHANICAL BEHAVIOR OF MATERIALS", McGraw-Hill Book Co., New York, (1990).

S. Timoshenko, "RESISTENCIA DE MATERIALES", Espasa Calpe

Samartin, A. RESISTENCIA DE MATERIALES. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Viedma, A. RESISTENCIA DE MATERIALES. ETSEIT.

Chuse, R. i Carson B.E. PRESSURE VESSELS, THE ASME CODE SIMPLIFIED. Editorial McGraw Hill.

Megyesy, E.F. MANUAL DE RECIPIENTES A PRESIÓN: DISEÑO Y CÁLCULO. Editorial Noriega.

Perry. MANUAL DEL INGENIERO QUÍMICO.

García Torrent, J. (editor). SEGURIDAD INDUSTRIAL EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS. Laboratorio Oficial J.M.Madariaga. UPM.

Programari

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	211	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	211	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	212	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	21	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt

PROVISION