Universitat Autònoma de Barcelona

2023/2024

Diseño de Equipos y Resistencia de Materiales

Código: 102437
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500897 Ingeniería Química	OB	3	2

Contacto

Nombre: Catalina Canovas Bermejo

Correo electrónico: catalina.canovas@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

Prerrequisitos

Haber alcanzado los conocimientos de las asignaturas cursadas en los años anteriores

Objetivos y contextualización

Conocer la resistencia de materiales, los esfuerzos y las tensiones que se generan.

Dimensionar vigas y estructuras sencillas, de acuerdo a los criterios de resistencia y de acuerdo a la normativa aplicable.

Estudiar la deformación de la elástica.

Aprender los fundamentos de la corrosión y degradación de materiales, y su aplicación en las plantas químicas.

Conocer los parámetros de trabajo de los aparatos a presión de acuerdo a la normativa.

Ampliar los conocimientos de operaciones unitarias aprendidas los años anteriores para poder definir los servicios de planta.

Introducir los aspectos de normativa y de seguridad en el diseño de las plantas industriales.

Competencias

- Comparar y seleccionar con objetividad las diferentes alternativas técnicas de un proceso químico.
- Demostrar que conoce la normativa, legislación y regulaciones pertinentes a cada situación.

- Demostrar que se conocen y se saben utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
- Hábitos de trabajo personal

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar conocimientos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas en el diseño de equipos e instalaciones
2. Contrastar con objetividad las diferentes alternativas en el diseño de equipos de proceso, instalaciones, y estructuras portantes.
3. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
4. Discriminar las diferentes alternativas en el dimensionamiento de elementos constructivos.
5. Interpretar la normativa, legislación y regulaciones en diseño de equipos e instalaciones.

Contenido

1.- Resistencia de materiales

2.- Dimensionamiento de piezas

3.- Deformaciones

4.- Corrosión de materiales

5.- Aparatos a presión

6.- Servicios de planta

7.- Protección contra explosiones en ambientes indutriales

Metodología

Clases magistrales i clases aplicadas de resolución de problemas

Los alumnes han de realizar un trabajo sobre un tema relacionado con la asignatura

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	15	0,6	2, 4, 5
Clases de teoría	20	0,8	2, 4, 5
Trabajo	10	0,4	1, 2, 5

Tipo: Supervisadas			
Tutorías	15	0,6	1, 2, 4, 5
Tipo: Autónomas			
Estudio	25	1	1, 2, 4, 5
Resolución de problemas	30	1,2	2, 4, 5
Trabajo	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5

Evaluación

a) Proceso y actividades de evaluación programadas

La asignatura consta de las siguientes actividades de evaluación:

- Actividad A. Prueba escrita sobre el contenido del tema 1. El peso será del 15% sobre la nota final. Esta actividad no elimina materia y no es recuperable.

- Actividad B. Prueba escrita sobre el contenido de los temas 1, 2 y 3. El peso será del 50% sobre la nota final.

- Actividad C. Trabajo. Los alumnos deberán entregar un trabajo escrito que tendrá un peso del 25% sobre la nota final. Esta actividad no es recuperable.

- Actividad D. Entrega de dos resumenes, por cada uno de los otros temas no elegidos en la activiadad C, de las presentaciones. El peso será del 10% sobre la nota final. Esta actividad no es recuperable.

Para aprobar la asignatura, mediante evaluación continua, se requerirá una calificación mínima de 4 en la actividadad B.

La nota resultará de la siguiente expresión:

Nota final (evaluación continua) = Nota de la actividad A * 0.15 + Nota de la actividad B ($\geq$4) * 0.50 + Nota de la actividad C * 0.25 + Nota de la actividad D * 0.10

b) Programación de las actividades de evaluación

La programación de las actividades de evaluación se comunicará al inicio de la asignatura.

c) Proceso de recuperación

Los alumnos que no hayan superado la asignatura podrán presentarse a la recuperación de la actividad B, siempre que se hayan presentado a un conjunto de actividades que representen un mínimo de dos tercios de la nota total de la asignatura i que tengan una nota promedio de todas las actividades de la asignatura superior a 3.

De acuerdo con la coordinación del Grado y la gestión de la Escuela de Ingeniería la Actividad A, C y D no son recuperables.

La nota de recuperación resultará de la siguiente expresión:

Nota final = Nota de la actividad A * 0.15 + Nota de la actividad B ($\geq$4) * 0.50 + Nota de la actividad C * 0.25 + Nota de la actividad D * 0.10

Aquellos alumnos suspensos por no haber alcanzado la nota mínima (en cualquiera de las actividades) tendrán una nota final máxima de 4.

d) Procedimiento de revisión de las cualificaciones

Para cada actividad de evaluación, habrá un lugar, fecha y hora de revisión en el que el alumno podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, será posible hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesor responsable de la asignatura. Si el alumno no se presenta a la revisión, esta actividad no se revisará más adelante.

e) Cualificaciones

Matrícula de Honor. Se puede otorgar hasta el 5% de MH del total de estudiantes matriculados. Solo se podrá conceder a los estudiantes con una nota final igual o superior a 9.5.

Un estudiante será considerado no evaluable si no se ha presentado a ninguna actividad de evaluación de la asignatura

f) Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se consideren oportunas, se calificará con cero las irregularidades cometidas por el estudiante que pueden conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, la copiar, plagio, engaño, dejarse copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspenderla con un cero.

g) Evaluación de los estudiantes repetidores

Los alumnos que no se matriculen por primera vez de la asignatura tendrán la opción de presentarse a las actividades de evaluación durante el curso o a las actividades de recuperación al final del curso.

En cuanto a las actividades C y D, el alumno podrá conservar la nota del año anterior. La nota de estas actividades se guardarán un año.

La calificación de la asignatura corresponderá al siguiente resultado:

Nota final = Nota de la actividad A * 0.15 + Nota de la actividad B ($\geq$4) * 0.50 + Nota de la actividad C * 0.25 + Nota de la actividad D * 0.10

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividad A	15%	1	0,04	
Actividad B	50%	2,5	0,1	2, 4, 5
Actividad C	25%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5
Actividad D	10%	0,5	0,02	2, 5

Bibliografía

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.

Software