



<b>Asignatura:</b>	303 (6175) Elementos mecánicos			
<b>Titulación:</b>	Ingeniero Químico			
<b>Créditos teóricos:</b>	3	<b>Horas teoría:</b>	30	Proyecto Piloto
<b>Créditos prácticos:</b>	3	<b>Horas prácticas:</b>	30	<b>Duración:</b> 1º Cuatr.
<b>Área:</b>	(545A) INGENIERÍA MECÁNICA			

#### OBJETIVOS GENERALES:

- Familiarizar al alumno con los principios aplicables al diseño de elementos resistentes en condiciones de carga estática
- Introducir los conceptos básicos del diseño mecánico en condiciones de fatiga
- Introducir los conceptos básicos del análisis dinámico de elementos mecánicos
- Aplicación de los conceptos estudiados al diseño mecánico de depósitos a presión y de uniones roscadas y atornilladas, como elementos resistentes fundamentales en la industria de procesos.

#### CONTENIDO:

##### BLOQUE TEMÁTICO: CONCEPTOS BÁSICOS EN DISEÑO MECÁNICO

TEMA 1- CONCEPTOS BÁSICOS EN DISEÑO DE ELEMENTOS MECÁNICOS

TEMA 2- TENSIONES DE TRACCIÓN, FLEXIÓN Y TORSIÓN.

TEMA 3- CRITERIOS DE DISEÑO BAJO CARGAS ESTÁTICAS.

##### BLOQUE TEMÁTICO: CONCEPTOS AVANZADOS

TEMA 4- CONCENTRACIONES DE TENSION

TEMA 5- INTRODUCCIÓN A LA FATIGA EN METALES

TEMA 6- VIBRACIONES

##### BLOQUE TEMÁTICO: APLICACIÓN AL DISEÑO DE DEPÓSITOS

TEMA 7- TENSIONES PRIMARIAS EN DEPÓSITOS DE PARED DELGADA. DISEÑO PRELIMINAR.

TEMA 8- TENSIONES SECUNDARIAS Y TENSIONES DE PICO EN DEPÓSITOS DE PARED DELGADA SOMETIDOS A PRESIÓN. DISEÑO EN DETALLE.

TEMA 9- UNIONES SOLDADAS

TEMA 10- UNIONES ROSCADAS

#### BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

F.P. Beer, E.R. Johnston. Mecánica de Materiales, 2ª edición. McGraw Hill 1993

Shigley- Mischke Diseño en Ingeniería mecánica. McGraw Hill 1990

#### BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

A.Simón, A. Bataller, J. Guerra, A. Ortíz, J.A. Cabrera. Fundamentos de Teoría de Máquinas, 2ª edición, Bellisco

**Bloques temáticos:** CONCEPTOS AVANZADOS

Shigley- Mischke. Diseño en Ingeniería mecánica. McGraw Hill

**Bloques temáticos:** CONCEPTOS BÁSICOS EN DISEÑO MECÁNICO; APLICACIÓN AL DISEÑO DE DEPÓSITOS

J.F. Harvey Theory and Design of Pressure Vessels, 2nd edition. Chapman and Hall.

**Bloques temáticos:** APLICACIÓN AL DISEÑO DE DEPÓSITOS

Apuntes de Fatiga en metales(Servicio de Reprografía)

**Bloques temáticos:** CONCEPTOS AVANZADOS

#### METODOLOGÍAS

Se impartirán clases magistrales de teoría en el aula, alternadas con clases prácticas de problemas de aplicación de los conceptos aprendidos, de forma que el alumno pueda ver reflejado con la mayor inmediatez posible su aplicabilidad a problemas de diseño de elementos mecánicos reales.

En el desarrollo de los contenidos de esta asignatura se supondrá que el alumno tiene ya una base sólida en mecánica y resistencia de materiales, por lo que para superarla con éxito se recomienda al alumno haber cursado y comprendido con anterioridad las asignaturas de Física(Troncal de 1º curso) y Elasticidad y Resistencia de Materiales(Obligatoria de 2º curso), que se imparten en esta titulación.



## EVALUACIONES

La evaluación de los conocimientos del alumno sobre los contenidos impartidos en la asignatura, y desglosados en el temarios, se efectuará mediante la realización de un único examen escrito con contenidos teóricos y prácticos.

Adicionalmente, para incentivar el seguimiento de la asignatura, la calificación podrá complementarse con la participación del alumno en Test quincenales sobre los contenidos desarrollados.

## DESCRIPTOR:

Fundamentos y métodos de diseño. Cálculo de elementos fundamentales. Diseño mecánico de tuberías y depósitos a presión.  
Instalaciones de transporte y almacenamiento

## SITUACIÓN: CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La asignatura se enmarca dentro del primer ciclo de la titulación, por lo que se enfoca desde una perspectiva fundamentalmente formativa. Los conocimientos que incluyen son básicos para que el futuro ingeniero químico adquiera la capacidad necesaria para, en el desarrollo de sus atribuciones como ingeniero de proyecto, tomar las decisiones oportunas en cuanto a coordinación de los ingenieros mecánicos que formen parte de su equipo, o como técnico de planta, velar por el buen funcionamiento de los equipos a su cargo supervisando las decisiones de mantenimiento adecuadas. Estos conocimientos son los relacionados con los aspectos mecánicos de los elementos que componen los equipos: Deformaciones, sobrecarga, vibraciones, fatiga,...

## SITUACIÓN: RECOMENDACIONES.

Se recomienda al alumno haber cursado las asignaturas de Física(1º) y Resistencia de Materiales(2º)



**COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS.**

INSTRUMENTALES: Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de Problemas. Toma de decisiones.

PERSONALES: Razonamiento crítico

SISTÉMICAS: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. Habilidad para trabajar de forma autónoma

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Cognitivas (Saber).**

Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química e ingeniería. Diseñar

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Procedimentales/instrumentales (Saber hacer).**

Calcular. Diseñar.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Actitudinales (Saber).**

Decisión. Evaluación.