



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE DISEÑO MECÁNICO
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.
Curso: 2

Código: 57715
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2023-24
Grupo(s): 21
Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: S

Página web:

Bilingüe: N

| Profesor: RICARDO LOPEZ ANTON - Grupo(s): 21 | | | | |
|--|--------------------|-----------|------------------------|---|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Fac. CC y Tecnologías Químicas | FÍSICA APLICADA | 926052782 | ricardo.lopez@uclm.es | concertad cita con el profesor por email |
| Profesor: ANGEL PEREZ MARTINEZ - Grupo(s): 21 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| E. Costa / despacho 13 | INGENIERÍA QUÍMICA | 3413 | angel.perez@uclm.es | Lunes, martes y miércoles de 17:00 a 19:00. |
| Profesor: ALBERTO RODRÍGUEZ GÓMEZ - Grupo(s): 21 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| | INGENIERÍA QUÍMICA | | Alberto.RGomez@uclm.es | concertad cita con el profesor por email |

2. REQUISITOS PREVIOS

No tiene.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura pertenece al Módulo 2 (Común a la Rama Industrial). Está especialmente relacionada con las asignaturas de Materiales en Ingeniería Química y Diseño de Equipos e Instalaciones. Esta asignatura proporciona al alumno los conocimientos básicos (Resistencia de Materiales y Teoría de Máquinas) necesarios para el diseño mecánico (constructivo) de los principales equipos utilizados en la industria química

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|---|
| CB02 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB03 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| E13 | Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos. |
| E14 | Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales. |
| G03 | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| G05 | Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| G20 | Capacidad de análisis y resolución de problemas |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Ser capaz de realizar el análisis cinemático de los mecanismos, comprendiendo la base de la cinemática del sólido en el plano y pudiendo extrapolarla al caso de mecanismos.

Reconocer los diferentes tipos de esfuerzos que pueden actuar sobre un equipo y establecer los criterios de resistencia (tensiones y deformaciones admisibles) que permitan diseñarlo con fiabilidad.

Aprender los conceptos básicos de la estática y de la resistencia de materiales.

Aprender los conceptos básicos sobre el funcionamiento de las máquinas y mecanismos, así como ser capaz de distinguir sus diferentes tipos.

Comprender la dinámica de los mecanismos, ya sean solos o integrados en máquinas.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos de Estática y Resistencia de materiales

Tema 2: Diseño de elementos estructurales sometidos a esfuerzo directo

Tema 3: Deformación unitaria y esfuerzo térmico

- Tema 4: Esfuerzos cortantes de cizallamiento y torsión
 Tema 5: Esfuerzos cortantes y momentos flexionantes en vigas
 Tema 6: Introducción a Maquinas y Mecanismos
 Tema 7: Cinemática del plano (I): velocidades
 Tema 8: Cinemática del plano (II): aceleraciones
 Tema 9: Dinámica en el plano

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|--|--------------------------------------|---|--|------------|----|----|-------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | CB02 CB03 E13 E14 G03 G05 G20 | 1 | 25 | N | - | |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | CB02 CB03 E13 E14 G03 G05 G20 | 1 | 25 | S | N | |
| Foros y debates en clase [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | CB02 CB03 E13 E14 G03 G05 G20 | 0.1 | 2.5 | S | N | |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | CB02 CB03 E13 E14 G03 G05 G20 | 0.1 | 2.5 | S | N | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB02 CB03 E13 E14 G03 G05 G20 | 3.6 | 90 | N | - | |
| Prueba parcial [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB02 CB03 E13 E14 G03 G05 G20 | 0.2 | 5 | S | N | |
| Total: | | | 6 | 150 | | | |
| Créditos totales de trabajo presencial: 2.4 | | | Horas totales de trabajo presencial: 60 | | | | |
| Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6 | | | Horas totales de trabajo autónomo: 90 | | | | |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|---|---------------------|-------------------------|--|
| Valoración de la participación con aprovechamiento en clase | 15.00% | 0.00% | Realizar adecuadamente, durante los seminarios de problemas, los problemas propuestos |
| Resolución de problemas o casos | 15.00% | 0.00% | Resolución de tareas y casos prácticos propuestos |
| Pruebas parciales | 70.00% | 0.00% | Resolución de los problemas propuestos. La nota media de las pruebas parciales debe ser igual a cinco o superior si bien la nota mínima en cada prueba parcial debe ser superior a cuatro. |
| Prueba final | 0.00% | 100.00% | Examen final que incluye evaluación de todos los contenidos y actividades formativas de la asignatura |
| Total: | 100.00% | 100.00% | |

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para aprobar la asignatura en cada uno de los apartados se exigirá un mínimo de un 4,0/10 y la media deberá ser igual o superior a 5,0/10.

Los alumnos que no superen alguna de las pruebas parciales tendrán que examinarse de esa parte de la materia, conservando en esta convocatoria la calificación de la parte aprobada.

Evaluación no continua:

El alumno se examinará de toda la materia impartida y de todas las actividades realizadas en la asignatura, mediante un examen en la correspondiente convocatoria, cuya nota deberá ser igual o superior a cinco

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En esta convocatoria la nota del examen deberá ser igual o superior a 5. El alumno se examinará de toda la materia impartida y de todas las actividades realizadas en la asignatura. Si en alguna prueba parcial ha sacado una nota de 5 o más (sin aprobar la asignatura), tiene la opción de presentarse solo a la otra prueba parcial.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno se examinará de toda la materia impartida y de todas las actividades realizadas en la asignatura, mediante un examen en la correspondiente convocatoria, cuya nota deberá ser igual o superior a cinco

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

| No asignables a temas | |
|---|------------|
| Horas | Suma horas |
| Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2.5 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2.5 |
| Tema 1 (de 9): Fundamentos de Estática y Resistencia de materiales | |
| Actividades formativas | Horas |

| | |
|--|-------------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 8 |
| Tema 2 (de 9): Diseño de elementos estructurales sometidos a esfuerzo directo | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 3 |
| Tema 3 (de 9): Deformación unitaria y esfuerzo térmico | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 9 |
| Tema 4 (de 9): Esfuerzos cortantes de cizallamiento y torsión | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 3 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |
| Tema 5 (de 9): Esfuerzos cortantes y momentos flexionantes en vigas | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 14 |
| Tema 6 (de 9): Introducción a Maquinas y Mecanismos | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 4 |
| Comentario: Véase el cronograma/programación semanal del curso | |
| Tema 7 (de 9): Cinemática del plano (I): velocidades | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 3 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 14 |
| Tema 8 (de 9): Cinemática del plano (II): aceleraciones | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 13 |
| Tema 9 (de 9): Dinámica en el plano | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 15 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 30 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 25 |
| Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2.5 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| Total horas: 150 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|----------------------------|--|--------------------------------|------------|-------------------|------|-------------|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| Beer, Ferdinand P. | Mecánica vectorial para ingenieros : dinámica | McGraw-Hill Interamericana | | 978-607-15-0923-9 | 2013 | |
| Beer, Ferdinand P. | Mecánica vectorial para ingenieros : estática | McGraw-Hill Interamericana | | 978-607-15-0277-3 | 2013 | |
| García Prada, Juan Carlos | Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos | Thomson | | 978-84-9732-495-3 | 2007 | |
| Hibbeler, R. C. | Mecánica vectorial para ingenieros : dinámica | Pearson Educación | | 970-26-0500-8 | 2004 | |
| Hibbeler, R. C. | Mecánica vectorial para ingenieros. Estática | Pearson Educación | | 970-26-0501-6 | 2004 | |
| Mott, Robert L. | Resistencia de materiales aplicada | Prentice Hall Hispanoamericana | Mexico | 968-880-801-6 | 1996 | |
| Popov, Egor P. | Mechanics of materials | Prentice-Hall | New Jersey | 0-13-571158-4 | 1978 | |
| Riley, W.F. | Mecánica de materiales Fundamentos de teoría de | Limusa Wiley | México | 968-18-5912-X | 2001 | |

| | | | | | |
|---------------------------|------------------------|-------------|--------|---------------|------|
| Simón, A. | máquinas | Bellisco | | 84-95279-96-7 | 2004 |
| Beer, F.P y colaboradores | Mecánica de materiales | McGraw Hill | México | 970-10-3950-5 | 2006 |