

## [GJJ105] ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

### DATOS GENERALES

|                   |                                 |                               |  |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Titulación</b> | GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA | <b>Materia</b>                | INGENIERÍA MECANICA  |
| <b>Semestre</b>   | 1                               | <b>Curso</b>                  | 3  |
| <b>Carácter</b>   | OBLIGATORIA                     | <b>Mención / Especialidad</b> |  |
| <b>Plan</b>       | 2020                            | <b>Modalidad</b>              | Presencial adaptado  |
| <b>Créditos</b>   | 4,5                             | <b>H./sem.</b>                | 3,75   |
|                   |                                 | <b>Idioma</b>                 | ENGLISH  |
|                   |                                 | <b>Horas totales</b>          | 67,5 h. lectivas + 45 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b> |

### PROFESORES

URRUTIBEASCOA IRALA, IDOIA
   
 ARETXABALETA RAMOS, LAURENTZI

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

| Asignaturas  | Conocimientos  |
|--|--|
| (No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas) | uso de unidades en física<br>estática: fuerzas, momentos y cálculo de centroides |

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GJCE08** - Conocimiento y capacidad para la aplicación de los fundamentos y principios de la elasticidad y resistencia de materiales.

##### BÁSICA

**G\_CB2** - 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

**G\_CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RG301** Asume responsabilidades en el equipo de trabajo, organizando y planificando las tareas a desarrollar, haciendo frente a las contingencias y fomentando la participación de sus miembros.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

HL

HNL

HT

2 h.

1 h.

3 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

P

100%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Con el proyecto del segundo semestre

**HL - Horas lectivas:** 2 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

**RG302** Analiza las variables intervinientes en la solución problemática y plantea acciones para una situación estable.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

HL

HNL

HT

2 h.

1 h.

3 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

P

100%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Con el proyecto del segundo semestre

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RG304** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|  | <i>HL</i> | <i>HNL</i> | <i>HT</i> |
|--|-----------|------------|-----------|
| Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos | 1 h.      | 2 h.       | 3 h.      |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica *P* 100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica  
**Observaciones:** Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

**HL - Horas lectivas:** 1 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RG305** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas y haciendo un uso correcto del lenguaje, de manera oral.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|  | <i>HL</i> | <i>HNL</i> | <i>HT</i> |
|--|-----------|------------|-----------|
| Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos | 1 h.      | 2 h.       | 3 h.      |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica *P* 100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica  
**Observaciones:** Con la presentación del proyecto del segundo semestre

**HL - Horas lectivas:** 1 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGJ304** Determinar las solicitaciones sobre elementos estructurales y dimensionarlos en base a criterios de resistencia y rigidez

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|  | <i>HL</i> | <i>HNL</i> | <i>HT</i> |
|--|-----------|------------|-----------|
| Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos | 12 h.     | 8 h.       | 20 h.     |
| Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control  | 4 h.      | 10 h.      | 14 h.     |
| Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias                                     | 20 h.     | 4 h.       | 24 h.     |
| Realización de ejercicios individualmente y en equipo  | 23,5 h.   | 13 h.      | 36,5 h.   |
| Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos  | 2 h.      | 4 h.       | 6 h.      |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de *P* 80%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de

competencias técnicas de la materia

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

competencias técnicas de la materia

**Observaciones:** La nota final se obtendrá, en su caso, con 25% primera nota y 75% segunda nota

**HL - Horas lectivas:** 61,5 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 39 h.

**HT - Total horas:** 100,5 h.

## CONTENIDOS

1. Introducción
2. Tensión y deformación. Introducción al diseño
3. Deformación axial
4. Equilibrio en vigas
5. Tensiones en vigas
6. Torsión

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Transparencias de la asignatura  
 Laboratorios  
 Plataforma Moodle  
 Proyección de videos  
 Realización de prácticas en laboratorio

### Bibliografía

Craig Roy. R. Jr.; Mechanics of Mateirals; John Wiley & Sons, Inc; 3rd. Ed., 2011  
 Craig Roy R. Jr.; Mecánica de Mateirales; CECSA ed., 2ª ed., 2002  
[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in k.pl?grupo=MECATRONICA31&ejecuta=10&\\_ST](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in k.pl?grupo=MECATRONICA31&ejecuta=10&_ST)