Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

# ESTRUCTURAS 1

Año académico 2015-16

# Información general de la asignatura

| | |
|---|---|
| **Denominación** | ESTRUCTURAS 1 |
| **Código** | 101416 |
| **Semestre de impartición** | 1r Cuatrimestre |
| **Carácter** | Obligatoria |
| **Número de créditos ECTS** | 6 |
| **Grupos** | uno grande y dos medianos |
| **Créditos teóricos** | 2 |
| **Créditos prácticos** | 4 |
| **Horario de tutoría/lugar** | Despacho 1.03 Edificio CREA<br>Horario convenido previamente mediante correo electrónico |
| **Departamento/s** | Enginyeria Agroforestal |
| **Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante** | 60 horas presenciales<br>90 horas trabajo personal |
| **Modalidad** | Presencial |
| **Información importante sobre tratamiento de datos** | Consulte este enlace para obtener más información. |
| **Idioma/es de impartición** | Castellano |
| **Grado/Máster** | Grado en Arquitectura Técncia |
| **Distribución de créditos** | 20 horas de clases teóricas y 40 horas de clases prácticas |
| **Horario de tutoría/lugar** | Despacho 1.03 Edificio CREA<br>Horario convenido previamente mediante correo electrónico |
| **Dirección electrónica profesor/a (es/as)** | jmiglesias@eagrof.udl.cat |

Jose M. Iglesias Rodríguez

## Información complementaria de la asignatura

Asignatura teórica y practica en la que el trabajo personal utilizando la bibliografía recomendada es fundamental.

La asignatura se cursa en el 1er cuatrimestre del 2º curso de la titulación.Pertenece al módulo de "Formación específica", concretamente a la materia "Estructuras e instalaciones de la edificación"

## Objetivos académicos de la asignatura

- Conocimiento de los esfuerzos que pueden actuar en las secciónes de un elemento estructural lineal. Axil.Cortante y flector.
- Elementos isotáticos. Reacciones. Determinación de las leyes de esfuerzos en un elemento estructural lineal.
- Aprendizaje del cálculo de las tensiones y deformaciones para el diseño de piezas sometidas a tracción, compresión y cortante
- Aprendizaje del cálculo de las tensiones y deformaciones para el diseño de piezas sometidas a flexión.
- Cálculo de las deformaciones por flexión.
- Piezas hiperestáticas.
- Cálculo plástico de las estructuras

## Competencias

**Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida**

- Dominio de las tecnologías de la información y comunicación.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**Competencias específicas de la titulación**

- Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.
- Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
- Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
- Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.

**Competències transversals de la titulació**

- Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.
- Capacidad de planificación y organización del trabajo personal..

## Contenidos fundamentales de la asignatura

Contenidos de la materia

T1.- Bases de la Resistencia de Materiales

T2.- Apoyos y nudos. Reacciones en vigas isostáticas

T3.- Esfuerzos . Leyes y diagramas

T4.- Tracción. Compresión. Cortante

T5.- Esfuerzo axil

T6.- Flexión pura. Flexión esviada

T7.- Flexión compuesta

T8.- Flexión simple. Esfuerzo cortante

T9.- Deformaciones per flexión

T10.- Vigas hiperestaticas

T11.- Línias de influencia

T12.- Calculo plástico

## Ejes metodológicos de la asignatura

El contenido de la asignatura de **Estructures I** se corresponde con el de la asignatura de **Resistencia de Materiales** que se imparte en las carreras de ingeniería y arquitectura**.** La búsqueda bibliográfica debe realizarse con este título.

Es una asignatura teórico práctica en la que el trabajo personal utilizando la bibliografía recomendada es fundamental.

A lo largo del curso se desarrollan los conceptos teóricos de cada tema y seguidamente se realizan ejercicios que complementan y facilitan la comprensión de la materia.

A lo largo de las explicaciones del trabajo que se está realizando, en cada sesión, el estudiante debe hacer las preguntas que requiera para la completa comprensión del contenido teórico-práctico desarrollado.

El estudio debe realizarse de manera que no queden dudas de cada tema. Eso exige, por parte del estudiante, la dedicación necesaria para llevar la asignatura al día. Por ello, al comienzo de cada clase, debe aclarar todas las dudas que le han surgido en su trabajo personal.

El profesor entrega, al comienzo de cada tema, un resumen del contenido del mismo. En ningún caso este material sustituye a los libros aconsejados para el seguimiento de la asignatura. Se requiere un conocimiento mucho más exhaustivo del que puede desarrollarse en clase durante un cuso académico.

Esta asignatura debe realizarse cuando se poseen los conceptos básicos, requeridos en una carrera técnica, propios de la asignatura de Física. Carece de toda lógica cursar esta asignatura sin poseer estos conocimientos.

Cada estudiante debe evaluar la conveniencia personal de asistir o no a clase.

A lo largo de curso, cuando se poseen los conocimientos necesarios, el profesor propone algunos ejercicios para realizar en casa o en clase. De forma aleatoria se recogen algunos y se puntúan (en total 0.50 puntos) sumando esta nota a la final del curso. Esto permite al estudiante autoevaluarse, se premia el trabajo personal constante e impide que nadie pueda decir que le han suspendido con un 4,5 o más..

A lo largo de las sesiones en el aula, el profesor plantea preguntas que todo estudiante con la asignatura al día

puede responder. El resultado de esta actividad es un claro indicador del nivel de estudio y comprensión de la materia. Es una valuación continuada de la asignatura que resulta muy útil, tanto para el profesor como para el estudiante.

Todos los temas están interrelacionados entre sí. Esto imposibilita que el estudio de la asignatura pueda dejarse para el final, no sirviendo, en este caso, para nada la asistencia a clase durante el curso.

## Plan de desarrollo de la asignatura

| Fechas | Descripción: | Actividad Presencial | HTP (2) (Horas) | Actividad trabajo autònomo | HTNP (3) (Horas) |
|---|---|---|---|---|---|
| | T1.-Bases de la Resistencia de Materiales | Teoría | 1 | Teoría | 1.5 |
| | T2.- Apoyos y nudos. Reacciones en vigas isostáticas | Teoría (1) Problemas (3) | 4 | Teoría y problemas | 6 |
| | T3.-Esfuerzos. Leyes y diagramas | Teoría (1) Problemas (6) | 7 | Teoría y problemas | 10,5 |
| | T4.-Tracción. Compresión. Cortante | Teoría (2) Problemas (3) | 5 | Teoría y problemas | 7.5 |
| | T5.-Esfuerzo axil | Teoría (2) Problemas (3) | 5 | Teoría y problemas | 7,5 |
| 1er Parcial | Evaluación programada T1-T5 | Teoría | 0.5 | Teoría | |
| 1er Parcial | Evaluación programada T1-T5 | Problemas | 1.5 | Problemas | |
| | T6.-Flexión Pura. Flexión Esviada | Teoría (3) Problemas (4) | 7 | Teoría y problemas | 10.5 |
| | T7.-Flexión Compuesta | Teoría (1) Problemas (4) | 5 | Teoría y problemas | 7.5 |
| | T8.-Flexión simple. Esfuerzo cortante | Teoría (1) Problemas (2) | 3 | Teoría y problemas | 4.5 |
| | T9.-Deformaciones por flexión | Teoría (1) Problemas (5) | 6 | Teoría y problemas | 9 |
| | T10.-Reacciones en vigas hiperestáticas | Teoría (2) Problemas (4) | 6 | Teoría y problemas | 9 |
| | T11.-Líneas de influencia | Teoría (2) Problemas (4) | 6 | Teoría y problemas | 9 |
| | T12.- Cálculo Plástico | Teoría (3) Problemas (2) | 5 | Teoría y problemas | 7.5 |
| 2º Parcial | Evaluación programada T6-T12 | Teoría | 0.5 | Teoría | |
| 2º Parcial | Evaluación programada T6-T12 | Problemas | 1.5 | Problemas | |
| Recuperación | Recuperación T1-T12 | Teoría y Problemas | 2 | Teoría y problemas | |

## Sistema de evaluación

| Objectivos | Actividades de Evaluación | % | Fechas | O/V (1) | I/G (2) | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1-T5 | Teoría T1-T5 | 15 | 1er Parcial | O | I | |
| T1-T5 | Problemas T1-T5 | 35 | 1er Parcial | O | I | Sin libros |
| T6-T12 | Teoría T6-T12 | 15 | 2º Parcial | O | I | |
| T6-T12 | Problemas T6-T12 | 35 | 2º Parcial | O | I | Sin libros |
| Recuperación | Teoría y<br>Problemas T1-T12 | 100 | Recuperación | | | Sin libros |
| Recuperación | Para alumnos que se han presentado a todos los examenes parciales.<br>En recuperación nota máxima 5.<br>La nota del examen de recuperación, para todos los estudiantes que se presenten, será la definitiva | | | | | |

## Bibliografía y recursos de información

**Bibliografia recomendada**

**Resistencia de Materiales**

M.Cervera, E. Blanco

EdicionesUPC

**Timoshenko Resistencia de Materiales**

J. M. Gere

Editorial Thomson

**Mecánica de Materiales**

F.P.Beer, E. Rusell JohnstonJr, J.T. Dewolf

Editorial Mc Graw Hill

**Analisis Estructural**

A.Kassimali

Editorial Thomson

**Programa Barras**

J. MªIglesias, J. Bradineras

Cuadernos UdL