



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Arquitectura

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

35001402 - Estructuras 1

PLAN DE ESTUDIOS

03AQ - Grado En Fundamentos De La Arquitectura

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	6
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	19

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	35001402 - Estructuras 1
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	03AQ - Grado En Fundamentos De La Arquitectura
Centro responsable de la titulación	03 - Escuela Tecnica Superior de Arquitectura
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Ignacio Hernando Garcia	DEFE-3.10	joseignacio.hernando@upm.es	Sin horario.
Jose Luis Gomez Royuela	DEFE-3.13	joseluis.gomez.royuela@upm.es	Sin horario.
Juan Rodriguez De Rivas Aguirre	DEFE-3.13	juan.rodriguezderivas@upm.es	Sin horario.

Joaquin Francisco Antuña Bernardo	DEFE-3.5	joaquinfrancisco.antuna@upm.es	J - 10:30 - 14:30
Santiago Huerta Fernandez		santiago.huerta@upm.es	Sin horario.
M. Dolores Garcia Alonso (Coordinador/a)	DEFE-3.7	mariadolores.garcia@upm.es	J - 09:00 - 10:30 V - 09:00 - 10:30 Se puede concretar otra hora de tutorías solicitándolo previamente por correo
Mariano Enrique Vazquez Espí	DEFE-3.8	mariano.vazquez.espi@upm.es	V - 10:30 - 14:30 Previa petición de cita. Podría atenderse en otros horarios de común acuerdo.
Antonio Jose Lara Bocanegra	DEFE-3.6	antoniojose.lara@upm.es	Sin horario.
Pedro Davila Alvarez	DEFE-2.5	pedro.davila@upm.es	L - 10:30 - 12:30 M - 10:30 - 12:30 X - 10:30 - 12:30
Maria Almudena Majano Majano	DEFE-3.6	almudena.majano@upm.es	X - 16:00 - 19:00 Previa petición de cita. Podría atenderse en otros horarios de común acuerdo.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Calculo
- Mecanica Fisica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- En la memoria verificada de este plan de estudios se especifica que para cursar esta asignatura "Se precisa haber superado: MATEMÁTICAS (2) Y FÍSICA (1)", es decir, Cálculo y Mecánica Física.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.

CE 12 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.

CE 15 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación.

CE 17 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

CE 24 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.

CE 7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales

CG 11. - Razonamiento crítico

CG 12. - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

CG 13. - Trabajo en equipo

CG 16. - Intuición mecánica

CG 17. - Resolución de problemas

CG 18. - Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas

CG 19. - Capacidad de gestión de la información

CG 20. - Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones y conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

CG 24. - Comprensión numérica

CG 25. - Adaptación a las nuevas situaciones

CG 4. - Capacidad de análisis y síntesis

CG 5. - Toma de decisiones

CG 6. - Imaginación

CG 8. - Capacidad de organización y planificación

CG 9. - Motivación por la calidad

4.2. Resultados del aprendizaje

RA15 - El alumno será capaz de entender y explicar la evolución en el tiempo de los conceptos fundamentales de la teoría expuestos en el curso

RA13 - El alumno será capaz de entender y explicar la incidencia de las cuestiones técnicas, funcionales y formales en el conjunto de la obra de arquitectura.

RA111 - Entender y aplicar el concepto de masa en un edificio o en la obra de un arquitecto determinado

RA137 - Conocimiento de los principios fundamentales de la mecánica de los sistemas materiales

RA138 - Adquisición de destrezas para el análisis del movimiento de sólidos y sistemas de sólidos

RA139 - Adquisición de destrezas para el análisis de las condiciones de equilibrio de los sistemas materiales y para el cálculo de las fuerzas a las que están sometidos

RA140 - Conocimiento básico de los fundamentos físicos de la elasticidad

RA141 - Adquisición de destrezas básicas para el análisis de tensiones y deformaciones en sistemas estructurales simples

RA142 - Obtención de una visión general de los fundamentos físicos de la resistencia de materiales y el análisis de estructuras

RA143 - Asimilación de los conocimientos y conceptos fundamentales de la ciencia e ingeniería de materiales.

RA160 - Habilidad práctica para describir correctamente los valores numéricos de las propiedades de los materiales en los sistemas de unidades aprobados en la normativa vigente, nacional e internacional, y en los que se han empleado tradicionalmente en construcción y aún se utilizan por algunos agentes del proceso constructivo.

RA162 - Capacidad demostrada para la resolución de ejercicios con resultado numérico sobre propiedades físicas y mecánicas de materiales de construcción (obtenidas sobre muestras ensayadas en laboratorio). Comprensión de los diagramas tensión-deformación de los materiales de construcción en tracción directa, tracción indirecta, flexión, torsión y cortante, así como de las propiedades de los materiales que pueden obtenerse de ellos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En esta primera asignatura del Departamento de Estructuras y Física de Edificación sobre la solución estructural de los edificios, se pretende que los estudiantes puedan empezar a aprender:

- Identificación de los problemas estructurales
- Correspondencia entre un problema estructural y sus múltiples soluciones posibles
- Elaboración de modelos de los problemas y las soluciones estructurales
- Conceptos básicos del comportamiento estructural
- Modelos de materiales estructurales
- Léxico específico del análisis estructural
- Introducción a los métodos de análisis para verificar el equilibrio, resistencia, rigidez y estabilidad
- Introducción a los tipos estructurales.
- Correspondencia entre la geometría y el álgebra de los problemas estructurales y sus soluciones

Los siguientes aspectos estarán permanentemente presentes en las exposiciones teóricas y prácticas del profesorado:

- La incertidumbre inherente a cualquier hecho o situación real (geometría, fuerzas, características de los materiales)
- La descripción de la realidad mediante modelos y su limitado intervalo de utilidad.
- El uso sistemático de modelos alternativos para describir un mismo caso real.
- El método matemático como sistematización y codificación del razonamiento

5.2. Temario de la asignatura

1. - Introducción. ¿Qué es estructura? Modelo contra realidad
2. - Sólido indeformable. Equilibrio. Acciones, vínculos y reacciones
3. - Sólido deformable (I). Fundamentos y requisitos estructurales
4. - Sólido deformable (II). Geometría, compatibilidad y rotura
5. - Funiculares. Análisis y resistencia
6. - Diagramas de esfuerzos (I)
7. - Diagramas de esfuerzos (II)
8. - Estructuras trianguladas. Análisis y resistencia
9. - Vigas de alma llena. Resistencia a flexión
10. - Vigas de alma llena. Resistencia a cortante
11. Estabilidad y arriostramiento
12. - Movimientos y rigidez (I). El caso de las soluciones trianguladas
13. - Movimientos y rigidez (II). El caso de las vigas de alma llena
14. - Flexión compuesta y pandeo de barras comprimidas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Tema 1: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 1: Clase práctica Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas	Práctica sobre Tema 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00
2	Tema 2: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 2: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio sobre Tema 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 Práctica sobre Tema 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00
3	Tema 3: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 3: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio sobre Tema 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 Práctica sobre Tema 3 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00
4	Tema 4: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 4: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio sobre Tema 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 Práctica sobre Tema 4 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00
5	Tema 5: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 5: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio sobre Tema 4 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 Práctica sobre Tema 5 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00
6	Tema 6: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 6: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio sobre Tema 5 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 Práctica sobre Tema 6 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00

7	<p>Tema 7: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 7: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Ejercicio sobre Tema 6 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Práctica sobre Tema 7 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00</p>
8	<p>Temas 8: Clase teórico práctica Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Temas 8: Clase teórico práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Ejercicio sobre Tema 7 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Práctica sobre Tema 8 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00</p>
9	<p>Tema 9: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Temas 9: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Ejercicio sobre Tema 8 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Práctica sobre Tema 9 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00</p>
10	<p>Tema 10: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 10: Clase práctica Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Ejercicio sobre Tema 9 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Práctica sobre Tema 10 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00</p>
11	<p>Tema 11: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 11: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Primer examen parcial EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:30</p> <p>Práctica sobre Tema 11 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00</p>
12	<p>Tema 12: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 12: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Ejercicio sobre Tema 11 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Práctica sobre Tema 12 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00</p>

13	Tema 13: Clase teórica Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 13: Clase práctica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicio sobre Tema 12 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00 Práctica sobre Tema 13 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 06:00
14				Segundo Examen Parcial EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:30
15				
16				
17				Examen Final EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Práctica sobre Tema 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	
2	Ejercicio sobre Tema 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 15
2	Práctica sobre Tema 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 5. CG 8. CG 12. CG 13. CG 18. CG 19. CE 7 CE 11
3	Ejercicio sobre Tema 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11
3	Práctica sobre Tema 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 8. CG 12. CG 13. CG 16. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24.

							CE 7 CE 11 CE 15
4	Ejercicio sobre Tema 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 11. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11
4	Práctica sobre Tema 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 5. CG 8. CG 12. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24. CE 7 CE 11 CE 15
5	Ejercicio sobre Tema 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 6. CG 11. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 12 CE 17 CE 24
5	Práctica sobre Tema 5	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 6. CG 8. CG 12. CG 13. CG 16. CG 18. CG 19. CG 20. CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17

6	Ejercicio sobre Tema 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 6. CG 11. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 24
6	Práctica sobre Tema 6	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 8. CG 12. CG 13. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24. CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17 CE 24
7	Ejercicio sobre Tema 6	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	
7	Práctica sobre Tema 7	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	
8	Ejercicio sobre Tema 7	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 5. CG 8. CG 11. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 24
8	Práctica sobre Tema 8	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 8. CG 12. CG 13. CG 16. CG 18. CG 19. CG 20.

							CG 24. CE 7 CE 11 CE 15
9	Ejercicio sobre Tema 8	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 9. CG 11. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 24
9	Práctica sobre Tema 9	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 6. CG 8. CG 12. CG 13. CG 16. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24. CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17 CE 24
10	Ejercicio sobre Tema 9	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 9. CG 11. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 24
10	Práctica sobre Tema 10	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 6. CG 8. CG 12. CG 13. CG 16. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24.

							CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17 CE 24
11	Primer examen parcial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:30	30%	2 / 10	
11	Práctica sobre Tema 11	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 6. CG 8. CG 12. CG 13. CG 16. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24. CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17 CE 24
12	Ejercicio sobre Tema 11	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	
12	Práctica sobre Tema 12	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	CG 4. CG 5. CG 6. CG 8. CG 11. CG 12. CG 13. CG 16. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24. CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17 CE 24

13	Ejercicio sobre Tema 12	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CG 4. CG 5. CG 8. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 24
13	Práctica sobre Tema 13	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	%	2 / 10	
14	Segundo Examen Parcial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:30	40%	2 / 10	CG 4. CG 6. CG 8. CG 9. CG 11. CG 16. CG 17. CG 19. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 17

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 4. CG 5. CG 6. CG 8. CG 9. CG 11. CG 12. CG 13. CG 16. CG 17. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17 CE 24

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 6. CG 8. CG 9. CG 11. CG 12. CG 4. CG 5. CG 13. CG 16. CG 17. CG 18. CG 19. CG 20. CG 24. CG 25. CE 7 CE 11 CE 12 CE 15 CE 17 CE 24

7.2. Criterios de evaluación

El estudiante puede aprobar por dos procedimientos, evaluación continua o examen. El estudiante que lo desee, puede indicar que pretende sólo aprobar por examen. Seguir el régimen para aprobar por evaluación continua permite en cualquier caso intentarlo además por examen en la convocatoria ordinaria.

- Evaluación continua.

Para aprobar por evaluación continua los alumnos deberán realizar los dos exámenes parciales, así como todos los ejercicios semanales, prácticas y/o test, a los que se les convoque.

Debe obtenerse una nota de curso igual o superior a 5 sobre un total de 10 puntos y se podrá exigir una nota mínima en cada uno de los exámenes parciales.

La nota del curso se calcula sumando las calificaciones obtenidas, ponderadas por unos coeficientes que se publicarán antes del inicio del curso.

LA MÁXIMA CALIFICACIÓN QUE SE PUEDE TENER POR EVALUACIÓN CONTÍNUA ES SOBRESALIENTE. Aquellos estudiantes que quieran tener Matrícula de Honor tienen que presentarse OBLIGATORIAMENTE al examen final ordinario de junio.

- Evaluación por examen final.

Para aprobar por examen hay que obtener una nota de al menos 5 puntos (sobre 10) en cualquiera de las convocatorias ordinaria o extraordinaria.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Documentos en Plataforma Moodle.	Recursos web	
Cuaderno 60.01. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) ¿Que es estructura?
Cuaderno 59.02, (pag.21 a 27) Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) Modelos estructurales
Cuaderno 75.04, (pag 3 a 10) Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (2000) El Método.
Cuaderno 1.01. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	San Salvador, Luis (1997) Equilibrio Estático del sólido indeformable
Cuaderno 52.06, (pag 21 a 27) Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) Funiculares
Cuaderno 52.06. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) Funiculares.
Cuaderno 3.01. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ruiz Palomeque, Luis Gerardo (1997) Métodos gráficos de cálculo
Cuaderno 53.01. Instituto Juan de Herrera (ETSAM), Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) Vigas trianguladas y cerchas
Cuaderno 35.06. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) Vigas I. Resistencia
Cuaderno 31.02. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid.	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) Vigas II. Rigidez
Cuaderno 91.01. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (2000) Arriostramientos

Cuaderno 29.04. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Ricardo Aroca (1999) Flexión compuesta y pandeo de barras rectas
Cuaderno 10.01. Instituto Juan de Herrera (ETSAM). Madrid	Bibliografía	Vázquez Espí, Mariano (1997) Introducción a la estabilidad de estructuras comprimidas
Asignatura en OCW	Recursos web	Documentación del curso completo, incluyendo clases teóricas con ejercicios y prácticas resueltos y propuestos. http://ocw.upm.es/mecanica-de-medios-continuos-y-teoria-de-estructuras/mecanica-de-solidos-y-sistemas-estructurales .