



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000302 - Sistemas de Representacion en Construcccion

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000302 - Sistemas de Representacion en Construccion
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Maria Carretero Diaz (Coordinador/a)	Despacho UD	a.carretero@upm.es	L - 08:30 - 11:30

* 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 I
- Calculo Ii
- Estadística
- Fisica General Ii
- Transferencia De Calor
- Fabricacion
- Electrotecnia
- Fisica General I
- Mecanica De Fluidos I
- Dibujo Industrial Ii
- Dibujo Industrial I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Informática a nivel usuario
- Diseño asistido por ordenador - CAD

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE25C - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA56 - Interpretación, elaboración y empleo de planos de elementos constructivos empleados en el sector de la construcción, y de sus instalaciones.

RA57 - Conocimiento de los fundamentos de las herramientas empleadas para medida de terrenos y en tareas de replanteo.

RA58 - Empleo de las herramientas anteriores.

RA59 - Introducción a las herramientas informáticas específicas.

RA60 - Resolución de problemas de forma gráfica.

RA497 - Incorporar el empleo de términos técnicos apropiados en el lenguaje

RA55 - Interpretación, elaboración y empleo de planos topográficos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Comprender la necesidad de representar el terreno.

Conocer y aplicar los fundamentos para la representación del terreno: Sistema acotado.

Comprender la necesidad del uso de los instrumentos y métodos topográficos. Introducción a la topografía. Manejo de los instrumentos topográficos. Medida del terreno. Métodos topográficos planimétricos y altimétricos.

Comprender las necesidad de representación en las construcciones, independientemente de su uso. Conceptos fundamentales y normativa del Dibujo de Construcción. Representación de elementos constructivos. Representación de instalaciones.

Herramientas informáticas empleadas en la construcción. Metodologías BIM.

5.2. Temario de la asignatura

1. Sistema acotado.
 - 1.1. Representación del terreno.
 - 1.2. Representacion de cubiertas
2. Topografía
 - 2.1. Medida del terreno
 - 2.2. Manejo de instrumentos topográficos.
 - 2.3. Métodos topográficos planimétricos y altimétricos
3. Dibujo en Construcción.
 - 3.1. Representación de elementos constructivos.
 - 3.2. Representación de instalaciones
4. Herramientas informáticas en el sector
 - 4.1. Metodologías BIM

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Sistema Acotado Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
3	Sistema Acotado Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sistema Acotado Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
4	Sistema Acotado Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sistema Acotado Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
5	Estudio Tierra: Topografía Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00 Prueba Evaluación Continua 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
6	Aparatos topográficos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
7	Métodos Topográficos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Métodos Topográficos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00

8	<p>Métodos Topográficos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Métodos Topográficos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
9	<p>Métodos Topográficos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Métodos Topográficos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
10	<p>Métodos Topográficos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Métodos Topográficos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
11	<p>Métodos Topográficos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Tarea semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
12	<p>Dibujo en construcción: Estructuras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>PRACTICA Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
13	<p>Dibujo en construcción: Estructuras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Dibujo en construcción: Instalaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Memoria de la practica TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 10:00</p>
15	<p>Herramientas informaticas en la construcción. Metodologías BIM. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Prueba Evaluación Continua 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
16				<p>Práctica TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p>
17				<p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p>

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

derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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
2	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	
3	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	
4	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	1%	5 / 10	
5	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	1%	5 / 10	
5	Prueba Evaluacion Continua 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	4 / 10	
6	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	1%	5 / 10	
7	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	1%	5 / 10	
8	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	1%	5 / 10	

9	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	1%	5 / 10	
10	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	1%	5 / 10	
11	Tarea semanal	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	1%	5 / 10	
14	Memoria de la practica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	10%	5 / 10	CG1 CG3 CG5 CE25C CG7
15	Prueba Evaluacion Continua 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CG1 CG4 CG5

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Práctica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	10%	5 / 10	CG7 CG1 CG3 CG5 CE25C
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	90%	5 / 10	CG1 CG3 CG4 CG5 CE25C

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

- La suma de los porcentajes de los pesos de la evaluación continua es del 110% con el fin de estimular el trabajo continuado propio de la evaluación continua.
- Independientemente de que la evaluación sea continua o mediante examen final, es imprescindible realizar correctamente las practicas que se establezcan, así como también entregar y aprobar la memoria correspondiente a ellas. Las practicas y la memoria correspondiente se realizarán en equipo, y únicamente se podrán desarrollar en la fecha fijada en el POD, o acordada en su momento con los alumnos en el aula.
- En la evaluación por examen final, en cualquiera de las convocatorias, se exige el aprobado previo de las practicas, es decir su realización y el aprobado de la memoria entregada en su momento.
- En caso de no haber aprobado las practicas en el curso, o no haberlas realizado, en su lugar se deberá realizar (y presentar con antelación al examen final) un trabajo específico que debe demostrar de forma clara que se conoce y se sabe aplicar todo el proceso a seguir para realizar una práctica similar, a partir de una documentación entregada. También se debe elaborar correctamente toda la documentación pedida, y que será similar a la pedida en su momento a los alumnos que realizaron y aprobaron esta parte de la asignatura.
- El aprobado de las practicas se conserva solo durante todas las convocatorias del mismo curso.
- El aprobado de alguna de las partes de la evaluación continua no se conserva mas allá de esa evaluación continua.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones de todos los temas	Recursos web	Disponible en Moodle
Ejercicios de topografía	Bibliografía	Santamaría Peña, J.; "Ejercicios de topografía"; Univ. La Rioja; Logroño 2002. ISBN: 84-88713-98-3
Manual normas UNE sobre dibujo	Bibliografía	AENOR: ?Manual normas UNE sobre dibujo?. Tomo 3. Normas generales
Topografía general y aplicada	Bibliografía	Domínguez Garcia-Tejero, F. ?Topografía general y aplicada?; Ed. Dossat. Barcelona, 2002

Código Técnico de la Edificación	Recursos web	Código Técnico de la Edificación; http://www.codigotecnico.org
Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios	Bibliografía	Arizmendi Barnes, L.J; "Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios: i. Instalaciones hidráulicas, de ventilación y de suministros con gases combustibles"; Ed. EUNSA; Pamplona 2005

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La titulación es presencial, y por tanto la asignatura está diseñada para ser desarrollada de esa forma.

En caso de que no fuera posible, o simplemente recomendable, el desarrollo de las clases semanales en formato presencial, estas se realizarán en formato online, empleando para ello las herramientas disponibles por la UPM. En esta situación se mantendrán el temario y el cronograma previsto, y serán de aplicación las directrices marcadas por la propia UPM.

En caso de que no fuera posible, o simplemente recomendable, el desarrollo de las actividades de evaluación en formato presencial, estas se realizarán en formato online, empleando para ello las herramientas disponibles por la UPM. En esta situación serán de aplicación las directrices marcadas por la propia UPM en sus documentos "GUÍA DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL PARA LAS CONDICIONES DE EXCEPCIONALIDAD OCASIONADAS POR EL COVID-19", "COMPLEMENTO A LA GUÍA DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL PARA LAS CONDICIONES DE EXCEPCIONALIDAD OCASIONADAS POR EL COVID-19", así como en sus actualizaciones, si es que se publicasen.

Se emplea la plataforma Moodle.

Dado que esta guía se cierra a principios de julio de 2020, la versión definitiva será la que se publique al inicio del curso, y puede incorporar alguna modificación de menor importancia.

La asignatura se relaciona con los ODS6 y ODS9.