



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia
y Cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

125000416 - Expresion Grafica

PLAN DE ESTUDIOS

12TG - Grado En Ingenieria De Las Tecnologias De La Informacion Geoespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125000416 - Expresion Grafica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12TG - Grado En Ingenieria De Las Tecnologias De La Informacion Geoespacial
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Joaquin Del Rio Reyes (Coordinador/a)	321B	joaquin.delrio@upm.es	L - 13:30 - 14:30 M - 12:30 - 14:30 V - 17:30 - 20:30
Sandra Martinez Cuevas	400	sandra.mcuevas@upm.es	L - 08:30 - 10:30 M - 12:30 - 14:30 X - 08:30 - 10:30

* 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

El plan de estudios Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Dibujo geométrico y relaciones métricas básicas

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CFB04 - Capacidad de visión espacial y conocimientos de la técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

CG01 - Utilizar los principios de la cartografía y la visualización y aplicarlos al diseño, producción e interpretación de mapas y a la visualización de la información georreferenciada en, bajo y sobre la superficie terrestre en sistemas 2D y globos virtuales.

CT02 - USO DE LAS TIC Capacidad sobre conocimientos tecnológicos que permitan desenvolverse cómodamente y así afrontar los retos que la sociedad le va a imponer en su quehacer profesional en permanente autoformación

CT09 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Desarrollar en los alumnos una actitud mental mediante la aplicación de procedimientos estructurados de resolución de problemas que promueva su capacidad de aprender, comprender y aplicar conocimientos de forma autónoma

CT10 - ANÁLISIS Y SÍNTESIS Capacidad de reconocer y describir los elementos constitutivos de una realidad y proceder a organizar la información significativa según criterios preestablecidos adecuados a un propósito.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA72 - Adquirir y aplicar destrezas básicas propias del dibujo asistido por ordenador

RA73 - Desarrollar la capacidad de razonamiento geométrico del alumno aplicando los conceptos aprendidos en la resolución de problemas

RA74 - Desarrollar la capacidad perceptivo-espacial del alumno necesaria para una correcta realización e interpretación de planos técnicos

RA69 - Aplicar las relaciones que estudia Geometría Métrica y Proyectiva plana en el estudio de las figuras geométricas y resolver problemas en el plano.

RA70 - Representar e interpretar correctamente las formas espaciales en el sistema acotado y en el sistema diédrico y resolver en el plano los problemas que se puedan plantear en el espacio

RA75 - Expresar con claridad y precisión las soluciones gráficas

RA71 - . Interpretar correctamente las formas topográficas representadas por el sistema de curvas de nivel y resolver problemas de transformación de terrenos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Asignatura de carácter teórico-práctico que proporciona al alumno una formación que le ayuda a desarrollar su capacidad de visión espacial y de razonamiento geométrico, imprescindibles para una correcta realización e interpretación de planos técnicos..

5.2. Temario de la asignatura

1. ? Geometría Métrica y Proyectiva para resolver gráficamente problemas en el espacio bidimensional.
2. ? Sistemas de representación de planos acotados y sistema diédrico para representar en el plano figuras de tres dimensiones y resolución de problemas de aplicación.
3. ? Interpretación correcta de las formas topográficas representadas por el sistema de curvas de nivel y resolver problemas de transformación de terrenos.
4. Adquirir conocimientos básicos de dibujo asistido por ordenador.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Herramientas del CAD Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Aplicaciones del CAD Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Construcción de polígonos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Áreas de polígonos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Construcción de polígonos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Áreas de polígonos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
3	División de polígonos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral La elipse Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		División de polígonos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas La elipse Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4	La parábola y la hipérbola Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Homología Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		La parábola y la hipérbola Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Homología Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
5	Afinidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Afinidad Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6	Sistema acotado: el punto y la recta Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral El plano. Intersecciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Sistema acotado: el punto y la recta Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas El plano. Intersecciones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

7	<p>Paralelismo y perpendicularidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Paralelismo y perpendicularidad Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Primera prueba de curso EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00</p>
8	<p>Abatimientos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Distancias y ángulos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Abatimientos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Distancias y ángulos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
9	<p>Poliedros: prismas y pirámides Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tetraedro Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Poliedros: prismas y pirámides Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tetraedro Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
10	<p>El cubo y el octaedro Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Teoría de sombras Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>El cubo y el octaedro Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Sombras de polígonos y poliedros Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
11	<p>Circunferencia y esfera. Conos y cilindros Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Circunferencia y esfera. Conos y cilindros Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Segunda prueba de curso EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00</p>
12	<p>Transformación de terrenos: explanación horizontal Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Explanación inclinada Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Transformación de terrenos: explanación horizontal Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Explanación inclinada Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
13	<p>Sistema diédrico: el punto y la recta Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>El plano Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Explanaciones Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Sistema diédrico: el punto y la recta Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>El plano Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
14	<p>Intersecciones. Paralelismo y perpendicularidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Intersecciones. Paralelismo y perpendicularidad Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tercera prueba de curso EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00</p>
15	<p>Abatimientos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Distancias y ángulos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Abatimientos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Distancias y ángulos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	

16	<p>Construcción de cuerpos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Secciones planas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Construcción de cuerpos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Secciones planas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Cuarta Prueba de Curso EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Examen final EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 03:00</p> <p>Cuaderno de ejercicios PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Examen final EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00</p>
17				

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
7	Primera prueba de curso	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CT09 CFB04
11	Segunda prueba de curso	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CT09 CT10
14	Tercera prueba de curso	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CT09 CFB04 CG01
16	Cuarta Prueba de Curso	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CT02 CT09 CG01
16	Examen final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	50%	1 / 10	CT02 CT09 CT10 CFB04 CG01
16	Cuaderno de ejercicios	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	01:00	10%	3 / 10	CT09

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT02 CT09 CT10 CFB04 CG01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

Pruebas de curso. Consistirán en ejercicios resueltos o planteados durante el curso por el profesor. (Mismo enunciado con datos distintos)

Examen final. Examen de toda la asignatura que constará de ejercicios, distintos a los resueltos durante el curso, que permitan valorar la capacidad de razonamiento del alumno y la aplicación de los conceptos aprendidos

A la prueba final sólo tendrán acceso aquellos alumnos cuya asistencia a clase supere el 90%, hayan presentado completo el cuaderno de ejercicios y hayan obtenido, al menos, dos puntos sobre cinco, como resultado de sumar las notas de pruebas de evaluación y la nota del cuaderno.

Los alumnos que no realicen la prueba final se calificarán como no presentados

Los alumnos que no deseen realizar la evaluación continua deben comunicárselo al profesor antes de la fecha fijada para la primera prueba de evaluación

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pedro Puig Adam, "Curso de Geometría Métrica"	Bibliografía	
Jorge Senabre, "Dibujo Técnico"	Bibliografía	
Luis Martín Morejón, "Geometría Descriptiva: Sistema Acotado"	Bibliografía	

David Corbellá Barrios, "Trazados de dibujo geométrico"	Bibliografía	
Fernando Izquierdo Asensi, "Geometría Descriptiva"	Bibliografía	
Fernando Izquierdo Asensi, "Ejercicios de Geometría Descriptiva"	Bibliografía	
Moodle	Recursos web	
Jesús García Uyarra, "Cuaderno de ejercicios"	Otros	
Agustín Pichel Martín, "106 Ejercicios básicos de Geometría Métrica y Descriptiva"	Otros	
Agustín Pichel Martín, "Apuntes del Curso de Introducción a la Geometría"	Otros	