



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

125000438 - Modelado y Normalización de la Información Geográfica

PLAN DE ESTUDIOS

12TG - Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125000438 - Modelado y Normalización de la Información Geográfica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12TG - Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información 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 *
Antonio Vazquez Hoehne (Coordinador/a)	307	antonio.vazquez.hoehne@upm.es	L - 10:30 - 11:30 M - 10:30 - 11:30 X - 10:30 - 11:30 X - 14:30 - 15:30 J - 10:30 - 11:30 J - 14:30 - 15:30

Yolanda Torres Fernandez	303	y.torres@upm.es	M - 09:30 - 11:30 M - 15:30 - 16:30 X - 09:30 - 12:30
Andres Diez Galilea		andres.diez@upm.es	M - 10:30 - 14:30 X - 10:30 - 12:30

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE07 - Capacidad de modelar en UML conjuntos de datos espaciales basándose en los estándares de la información geográfica del ISO TC211.

CG06 - Capacidad para reunir, procesar e interpretar información georreferenciada/georreferenciable relacionada con todas las actividades de la sociedad.

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.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA200 - Decidir cómo aplicar las normas ISO 19100 en un proyecto determinado

RA201 - Identificar errores y deficiencias en un núcleo de normas fundamentales ISO 19100

RA202 - Comprobar mediante el Abstract Test Suite la conformidad con un núcleo de normas ISO 19100

RA203 - Aplicar las normas ISO: 19115, 19113, 19114, 19138, 19109, 19110, 19131, 19137, 19157, y UNE 148002

RA204 - Seleccionar y realizar actividades de limpieza, normalización e integración de datos geoespaciales automatizando los procesos. Identificar y listar herramientas básicas disponibles para crear rutinas de carga de datos voluminosos y dispares en SGBD.

RA199 - Producir Modelos Conceptuales de la Información Geográfica

RA198 - Analizar conceptualmente sistemas en producción y modelos

RA197 - Construir Diagramas de Casos de Uso.

RA196 - Reconocer y aplicar Diagramas de Clase UML

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura aborda un doble objetivo relativo al modelado de datos espaciales como a los sistemas de normalización de la información geográfica

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Normalización. Organismos de normalización
2. La familia ISO 19100. Modelo de Referencia y Terminología
3. Modelos espaciales
4. Metodología de catalogación
5. Normas de calidad
6. Normas de metadatos
7. Reglas para modelos de aplicación
8. Especificaciones de producto
9. Normas de servicios
10. Introducción al modelado de datos
11. Aplicaciones de modelado
12. Diseño orientado a objetos
13. Elaboración de modelos conceptuales
14. Modelos conceptuales. Complementos
15. Modelado de datos espaciales estructurados
16. Modelos conceptuales complejos
17. Análisis y sistemas de modelos

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p>Introducción a la Normalización. Organismos de normalización Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Introducción al modelado de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>La familia ISO 19100. Modelo de Referencia y Terminología Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicaciones de modelado Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Modelos espaciales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Diseño orientado a objetos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Modelos espaciales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Diseño orientado a objetos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
5	<p>Metodología de catalogación Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Elaboración de modelos conceptuales Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
6	<p>Normas de calidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Elaboración de modelos conceptuales Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

7	<p>Modelos espaciales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Modelos conceptuales. Complementos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
8	<p>Normas de metadatos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Diseño y elaboración de modelos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00</p>
9	<p>Normas de metadatos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Modelado de datos espaciales estructurados Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p>Modelado de datos espaciales estructurados Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Reglas para modelos de aplicación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Modelos conceptuales complejos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p>Reglas para modelos de aplicación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Modelado de datos espaciales estructurados Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
13	<p>Especificaciones de producto Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis y sistemas de modelos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Normas de servicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis y sistemas de modelos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

15				Examen de Normalización EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
16				Modelado sistemas avanzados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00 Presentación de trabajos de normalización PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Diseño y elaboración de modelos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CE07 CT09
15	Examen de Normalización	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CT09 CT10
16	Modelado sistemas avanzados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CE07 CT09
16	Presentación de trabajos de normalización	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CT09 CT10

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Diseño y elaboración de modelos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CE07 CT09
15	Examen de Normalización	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CT09 CT10
16	Modelado sistemas avanzados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CE07 CT09

16	Presentación de trabajos de normalización	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CT09 CT10
----	---	--	------------	-------	-----	--------	--------------

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La asignatura se evalúa con cuatro pruebas tanto en evaluación continua como en evaluación final. Dos se refieren al modelado espacial y otras dos a la parte de normalización. La ponderación es homogénea y es preciso superar cada una de las pruebas con calificación de 5.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Muller, Pierre-Alain. Modelado de objetos con UML	Bibliografía	
Chonoles, Michael Jesse; James A. Schardt. UML 2 for Dummies	Bibliografía	
Fowler, Martin y Scott, Kendall - UML gota a gota	Bibliografía	
Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar y Booch, Grady - El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia	Bibliografía	
Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar y Booch, Grady - El Lenguaje Unificado de Modelado: Guía de usuario	Bibliografía	

ISO 19107: 2003 Geographic Information - Spatial Schema	Bibliografía	
ISO 19137: 2007 Geographic Information - Core Spatial Schema	Bibliografía	
ISO 19109: 2005 Geographic Information - Rules for Application Schema	Bibliografía	
Inspire Generic Conceptual Model	Bibliografía	
Modelos conceptuales Inspire en http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2	Recursos web	
Página oficial UML: http://www.uml.org	Recursos web	
http://www.uml-diagrams.org	Recursos web	
Kreese, Wolfgang y Fadale. ISO Standards from Geographic Information	Bibliografía	
Guía de normas ISO/TC 211 de IPGH	Bibliografía	
www.isotc211.org	Recursos web	
http://www.isotc211.org/Outreach/ISO_TC_211_Standards_Guide_Spanish.pdf	Recursos web	