



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

**123000646 - Visualización de la Geoinformación**

### PLAN DE ESTUDIOS

12AC - Master Universitario En Ingeniería Geodesica Y Cartografía

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo 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.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	123000646 - Visualizacion de la Geoinformacion
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	12AC - Master Universitario En Ingenieria Geodesica Y Cartografia
<b>Centro responsable de la titulación</b>	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Teresa Iturrioz Aguirre (Coordinador/a)	440	teresa.iturrioz@upm.es	L - 12:30 - 14:30 M - 09:30 - 11:30 X - 12:30 - 14:30

\* 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 Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Inglés medio a nivel de lectura

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE13 - Gestionar, divulgar y estructurar la información geográfica al más alto nivel, analizando las colecciones de datos, sus niveles de medida y su disposición por el territorio

CG3 - Ser capaz de realizar una aportación original, aunque limitada, en el campo de la titulación

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA268 - Conocer diversas técnicas de visualización de información.

RA71 - Reconocimiento de la facilidad para provocar decisiones erróneas si no se conoce el lenguaje gráfico.

RA73 - Posibilidad de comunicar grandes cantidades de datos en base a gráficos adecuados

RA70 - Reconocimiento de la potencia de los gráficos

RA72 - Conocimiento de las distintas maneras y herramientas de visualizar la información

RA270 - Dominar el lenguaje visual y conocer las componentes que lo estructuran

RA267 - Conocer el concepto actual visualización y su aplicación en el contexto de la información geográfica.

RA269 - Conocer los condicionadores de la percepción visual

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura se estudian los conceptos básicos de la visualización así como sus métodos clásicos. También se practica el análisis de visualizaciones, sustentado en publicaciones clásicas, y se proponen visualizaciones propias en las prácticas programadas.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción y conceptos básicos. Visualización de datos, de información, de información geográfica.
2. Taxonomía de Shneiderman. Semiología gráfica. Percepción visual, variables visuales.
3. Percepción del color y de gráficas cuantitativas
4. Métodos clásicos de la visualización de información
5. Estudios sobre percepción visual para la Visualización de Información
6. Diseño y prototipado.
7. Visualización del tiempo

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Explicación de contenidos - Tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
2	<b>Explicación de contenidos - Tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea 1: Análisis de visualización I</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
3	<b>Explicación de contenidos - Tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea 2: Análisis de visualización II - Shneiderman</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
5	<b>Explicación de contenidos - Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Explicación de contenidos - Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Tarea 3. Comentario sobre algún aspecto de la percepción visual (a partir de Dale Purves Lab)</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
7	<b>Explicación de contenidos - Tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Explicación de contenidos - Tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	<b>Explicación de contenidos - Tema 5</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	<b>Explicación de contenidos - Tema 5</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Presentación Resultado Práctica 1</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00

11	<b>Explicación de contenidos - Tema 6</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Explicación de contenidos - Tema 6</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>Explicación de contenidos - Tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	<b>Explicación de contenidos - Tema 7</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15		<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Presentación Resultado Práctica 2</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
16		<b>Ejercicios de aplicación</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
17				<b>Examen final</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

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
2	Tarea 1: Análisis de visualización I	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CB10
4	Tarea 2: Análisis de visualización II - Shneiderman	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CB10
6	Tarea 3. Comentario sobre algún aspecto de la percepción visual (a partir de Dale Purves Lab)	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	
10	Presentación Resultado Práctica 1	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	35%	5 / 10	CB10 CG3 CE13
15	Presentación Resultado Práctica 2	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	35%	5 / 10	CB10 CG3 CE13

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB10 CG3 CE13

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Para superar la asignatura mediante evaluación continua es necesario realizar, en las fechas establecidas, todas las actividades especificadas. La nota final se calcula siguiendo los porcentajes fijados, y la asignatura se considera superada si la suma ponderada es igual o mayor a 5 puntos sobre 10 posibles.

El examen final consistirá en pruebas relacionadas con las tareas planteadas a lo largo del curso.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps, de Jacques Bertin	Bibliografía	Bertin, J. (2010). Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps. Components (p. 456)
The Visual Display of Quantitative Information, de Edward R. T	Bibliografía	Tufte, E., & Graves-Morris, P. (2014). The visual display of quantitative information.; 1983.
Information Visualization: Perception for Design (Interactive Technologies), de Colin Ware	Bibliografía	Ware, C. (2012). Information visualization: perception for design. Elsevier.
Visualization Analysis and Design, de Tamara Munzner	Bibliografía	MUNZNER, Tamara. Visualization analysis and design. CRC press, 2014.
Visualization of Time-Oriented Data, de Aigner y otros	Bibliografía	Visualization of Time-Oriented Data, Springer, Series: Human Computer Interaction Series Aigner, W., Miksch, S., Schumann, H., Tominski, C. 2011
Actas de la ICA Commission on Geovisualization	Recursos web	<a href="http://geoanalytics.net/ica/">http://geoanalytics.net/ica/</a>
Information Visualization.	Recursos web	Apuntes del curso de la Universidad de Graz.  <a href="http://courses.iicm.tugraz.at/ivis/">http://courses.iicm.tugraz.at/ivis/</a>

Dale Purves Lab - percepción visual	Recursos web	<a href="http://purveslab.net/">http://purveslab.net/</a>
Visualización del tiempo	Recursos web	<a href="http://timeviz.net">timeviz.net</a>
Data Vis Catalogue	Recursos web	<a href="http://dataviscatalogue.com">Dataviscatalogue.com</a>
Actas de las Conferencias Eurovis	Bibliografía	<a href="https://www.eurovis2018.org/">https://www.eurovis2018.org/</a>
Task-Centered User Interface Design A Practical Introduction by Clayton Lewis and John Rieman	Bibliografía	<a href="http://hcibib.org/tcuid/">http://hcibib.org/tcuid/</a>
Visualización. Conceptos y Métodos. Colección de páginas web. <a href="http://www.mdp.edu.ar/psicologia/visual/Concept.html">http://www.mdp.edu.ar/psicologia/visual/Concept.html</a> .	Recursos web	
Milestones in the History of Thematic Cartography, Statistical Graphics and Data Visualization. <a href="http://datavis.ca/milestones/">http://datavis.ca/milestones/</a>	Recursos web	
Tableau - recursos de aprendizaje online	Recursos web	<a href="https://www.tableau.com/es-es/learn">https://www.tableau.com/es-es/learn</a>
Carto - recursos de aprendizaje online	Recursos web	<a href="https://carto.com/learn/guides/">https://carto.com/learn/guides/</a>