



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

125000522 - Historia de la Cartografía y Geodesia

PLAN DE ESTUDIOS

12GT - Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125000522 - Historia de la Cartografía y Geodesia
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12GT - Grado en Ingeniería Geomática y Topografía
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Teresa Iturrioz Aguirre (Coordinador/a)	440	teresa.iturrioz@upm.es	X - 10:30 - 12:30 J - 09:30 - 13:30

* 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

-

-

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geomática y Topografía no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG 1 - Capacidad de análisis, síntesis y selección de la información para aprendizaje autónomo.

CG 2 - Capacidad de organización y planificación.

CG 4 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.

CG 9 - Razonamiento crítico.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA273 - Conocer y analizar la evolución de la representación cartográfica a través de la Historia.

RA271 - Identificar y comprender los avances tecnológicos que han permitido evolucionar a la Geodesia y a la Cartografía hasta su desarrollo actual.

RA272 - Conocer y comprender las posibilidades que la instrumentación y los métodos de observación han ofrecido en cada momento para la determinación de las posiciones y altitudes sobre la superficie terrestre.

RA268 - Adquirir y comprender los conceptos fundamentales del proceso de representación cartográfica en relación con el horizonte técnico y cultural de las distintas épocas.

RA269 - Identificar y comprender los problemas que la medida y la representación del mundo ha planteado en cada circunstancia histórica.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Revisión histórica de las cuestiones teóricas y prácticas a resolver para la representación de la Tierra. Estudio de mapas, atlas y personalidades relevantes.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción

2. Los mapas en los pueblos antiguos: Babilonia. Egipto.

2.1. Desarrollo evolutivo de la representación del terreno y de la Tierra. Primeros intentos.

2.2. Croquis de los pueblos primitivos. La orientación en el plano. Las necesidades prácticas y su solución en terrenos horizontales.

2.3. Replanteo de lindes en el antiguo Egipto. Invención de la Geometría y Agrimensura.

2.4. Orientación astronómica. Planos de población en el Antiguo Oriente.

2.5. Las grandes obras públicas. Unidades de medida e instrumentos de medición. El material soporte.

3. Grecia. Eratóstenes. Tolomeo.

3.1. Los descubrimientos de la ciencia y la Geografía. La esfericidad de la Tierra.

- 3.2. Intentos de medición. El cálculo de Eratóstenes. La medición de Posidonio.
- 3.3. El problema geométrico. Las proyecciones.
4. Roma
 - 4.1. La topografía grecorromana. Los itinerarios
 - 4.2. Los instrumentos. Las unidades de medida.
 - 4.3. La agrimensura y la ingeniería civil. La cartografía urbana.
5. Edad Media Cristiana. Los árabes.
 - 5.1. Representaciones del Mundo. Concepciones geográficas. Concepción centrada de las civilizaciones aisladas.
 - 5.2. Los intentos medievales de unificación de la información cartográfica.
 - 5.3. Los grandes mapas medievales. La supervivencia de Ptolomeo en Bizancio.
 - 5.4. Astrónomos, geodestas y cartógrafos musulmanes. Al Idrisi.
6. Cartografía mallorquina. Portulanos. Cartografía de los descubrimientos.
 - 6.1. La navegación y sus necesidades cartográficas. La brújula. Los portulanos.
 - 6.2. Los grandes descubrimientos geográficos. Comprobación de la esfericidad.
 - 6.3. Cartografía de los descubrimientos. Mapas de la colonización.
7. El Atlas de El Escorial. Alonso Sta. Cruz.
 - 7.1. El Atlas de El Escorial, su localización, autor y fecha. Método de confección. Innovaciones.
 - 7.2. Características y escala. Consideraciones cartográficas y matemáticas.
 - 7.3. La información lineal y la representación del relieve. Los núcleos de población.
8. La impresión de los mapas. Cartografía comercial. Nuevas proyecciones.
 - 8.1. La nueva cartografía. El papel. La imprenta. El grabado en cobre.
 - 8.2. Los primeros mapas impresos. Nuevas proyecciones.
 - 8.3. Escalas. Unidades de medida. Los instrumentos de dibujo.
 - 8.4. La cartografía comercial de los siglos XVI al XVIII. Las grandes empresas familiares.
 - 8.5. Las nuevas necesidades náuticas. Snellius. Mercator. Los Atlas náuticos.
9. El siglo XVII. Instrumentación. Triangulaciones. Geodesia.
 - 9.1. Los progresos de la topografía. Los instrumentos hasta el siglo XVII. La trigonometría. Las triangulaciones. Las perspectivas de ciudades.

- 9.2. El siglo XVII. El nacimiento de la cartografía matemática y de la geodesia. La geometría analítica. Nuevos instrumentos. Las distancias reducidas.
10. Medida de arcos en Laponia y Perú. La meridiana de Francia. Extensión a España.
- 10.1. La cartografía científica. La Física y la figura de la Tierra. El elipsoide. Las nuevas unidades de medida.
- 10.2. Las consecuencias en cartografía. El instrumental del siglo XVIII. Nuevas técnicas de impresión. Los servicios nacionales de cartografía marina.
11. Enlace de España con África. Ibáñez. Perrier.
- 11.1. Red geodésica española. Creación del Instituto Geográfico. Carlos Ibáñez de Ibero.
- 11.2. El enlace geodésico y astronómico entre España y Argelia.
12. El siglo XIX. Sociedades y Organismos Internacionales.
13. El siglo XX: resumen de innovaciones.
- 13.1. Las grandes empresas cartográficas y su producción. Los precedentes. Las editoriales modernas.
- 13.2. Las innovaciones técnicas del siglo XX. La topografía moderna. Los instrumentos topográficos. Las Artes Gráficas. Fotografía aérea y fotointerpretación. Fotogrametría aérea. Nuevas aproximaciones a la figura de la Tierra. Las últimas proyecciones.
- 13.3. Las grandes escalas. Los planos de población. El catastro. Las escalas menores. Características. Realizaciones nacionales. Los mapas internacionales.
- 13.4. Los mapas topográficos nacionales después de la Segunda Guerra Mundial. Tecnologías actuales. La cartografía actual.
- 13.5. En los albores del siglo XXI. Los avances de la Fotogrametría. Satélites artificiales y teledetección. La fotografía desde el espacio. Medición electrónica de distancias. Localización geográfica. Los satélites y la Geodesia.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
2	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
3	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
4	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
5	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
6	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
7	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
8	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
9	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
10	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
11	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
12	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
13	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
14	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			

15	Sin docencia presencial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
16				
17				Evaluación de la asignatura en examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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
17	Evaluación de la asignatura en examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 4 CG 9 CG 1

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación de la asignatura en examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 4 CG 9 CG 1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se trata de una asignatura de una titulación en extinción, sin impartición de docencia presencial durante el curso 2020-2021 que solo cuenta con pruebas de evaluación.

Sistema de Evaluación mediante sólo prueba final: Para superar la asignatura mediante solo prueba final (sea en convocatoria ordinaria o extraordinaria) es necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos en el examen correspondiente. Dicho examen consistirá en la realización de una prueba escrita.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Harley and Woodward (Texto)	Bibliografía	J. Brian Harley and David Woodward, The History of Cartography (vol 1-3) 1987-1998, J. Brian Harley and David Woodward, Editors. The University of Chicago Press Accesible en: http://www.press.uchicago.edu/books/HOC/index.html
José Martín López (texto)	Bibliografía	José Martín López. Cartografía y la Topografía. Ed. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía, 1999.
Biblioteca Nacional de España	Recursos web	http://www.bne.es/es/Colecciones/Geografia/Mapas/
Bibliothèque nationale de France	Recursos web	http://www.bnf.fr/
British Library	Recursos web	http://www.bl.uk/reshelp/bldept/maps/maplibover/mapliboverview.html
Map History	Recursos web	http://www.maphistory.info/
Acceso a Cartotecas Digitales	Recursos web	http://portal.digmap.eu/

e-Perimetron (revista)	Otros	http://www.e-perimetron.org/
Library of Congress	Recursos web	http://www.loc.gov/maps/
Cartoteca Biblioteca Campus Sur	Equipamiento	Visita para conocer los atlas y mapas disponibles
Biblioteca Nacional de España	Otros	Visita programada a su cartoteca (depende de la disponibilidad de la BNE)

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Asignatura sin docencia en 2020/21 por extinción del plan de estudios.