18-19

GRADO EN GEOGRAFÍA E HISTORIA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



CARTOGRAFÍA

CÓDIGO 67014129

UNED

18-19

CARTOGRAFÍA

CÓDIGO 67014129

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	CARTOGRAFÍA
Código	67014129
Curso académico	2018/2019
Departamento	GEOGRAFÍA
Título en que se imparte	GRADO EN GEOGRAFÍA E HISTORIA
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN GEOGRAFÍA E HISTORIA - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN GEOGRAFÍA E HISTORIA - PLAN 2021 - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Presentación. La asignatura de **Cartografía** –cuyo significado literal es “trazado de mapas o cartas”- se imparte en el primer semestre del cuarto curso del Grado de Geografía e Historia. Es una asignatura obligatoria en el Itinerario de Geografía del Grado de Geografía a Historia, y optativa en el itinerario de Historia del Grado de Geografía e Historia, a la que se asignan 5 créditos. El órgano responsable de la docencia de la asignatura es el Departamento de Geografía de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED. Tal vez por imposibilidad de volar, como intentara Ícaro, para ver el mundo a vista de pájaro, el hombre siempre ha buscado en los mapas la forma de trascender su limitado horizonte visual, casi siempre horizontal. Parece que la habilidad y la necesidad de hacer mapas ha sido y es universal. Los mapas más antiguos que existen fueron realizados por los babilonios hacia el 2300 a. C. Estaban tallados en tablillas de arcilla y consistían en su mayor parte en mediciones de tierras con un fin recaudatorio. También se han encontrado en China mapas regionales extensos, trazados en seda, fechados en el siglo II a. C. Uno de los mapas primitivos más interesantes es la carta geográfica realizada sobre un entramado de fibras de caña por los habitantes de las islas Marshall, en el sur del océano Pacífico, dispuestas de modo que muestran la posición de las islas. El arte de la cartografía, fuera de Eurasia, también se desarrolló en las civilizaciones maya e inca. Los incas, ya en el siglo XII d.C., trazaban mapas de las tierras que conquistaban. Como se ve, los mapas no sólo son creaciones artísticas que muestran las habilidades de sus creadores –los cartógrafos-, o el poder de sus patrocinadores o mecenas –instituciones públicas o entidades privadas- sino que son, al mismo tiempo, documentos históricos y geográficos. Así, por poner un ejemplo, los primeros mapas producidos por instituciones cartográficas oficiales, ya a comienzos del siglo XIX, suponen un archivo de información de vital importancia sobre la evolución del paisaje hasta nuestros días. La realización de mapas y las circunstancias en que se efectuaron son temas de estudio académico, ya que pueden explicar numerosos aspectos de la mentalidad, la geografía, economía, etc. de cada época histórica.De la importancia histórica de la cartografía baste recordar algunas anécdotas, como el secretismo con que se levantaban, guardaban y copiaban los mapas en la época de los grandes descubrimientos geográficos

del siglo XVI y XVII. O la orden dada a muchos capitanes de barco en estos siglos de salvar antes los mapas que la carga o la tripulación, si eran atacados por piratas o el barco se iba a pique por una tormenta.

Contextualización. Los conocimientos que se adquieren con esta asignatura se relacionan directamente con la asignatura Geografía General I (Física) y Geografía General II (Humana) de primer curso del Grado en Geografía e Historia. Especialmente con la primera, cuyo tema I lleva por título *La Tierra planeta. Movimientos y representación*, capítulo en el que se tratan temas que en esta asignatura se desarrollan con más amplitud y detalle. Y es que sin mapas no puede estudiarse ni entenderse Geografía, Historia, Geopolítica, Arqueología, Economía incluso, y numerosas materias y disciplinas científicas que necesitan un soporte visual y sofisticadas técnicas de representación. La cartografía es a estas materias como los números a las matemáticas. El dónde ocurren los hechos humanos o físicos se plasma en los mapas. La escala, tamaño, contenido y exposición de lo representado en los mapas –emisor- estará en función de lo que se representa y de a quién vaya dirigido –receptor-. De ahí que en el contexto del Grado en Geografía e Historia, esta asignatura tenga como objetivo la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos básicos sobre la importancia de la cartografía y los mapas, su historia, los sistemas de representación cartográfica, las escuelas y maestros, las publicaciones y fondos cartográficos, los atlas y globos terráqueos, y su importancia a lo largo de la historia.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Como dijo el prolífico Isaac Asimov, la curiosidad y el deseo de aprender debe ser el principio conductor en cualquier aprendizaje. Por otra parte, no hay establecidos requisitos previos para cursar esta asignatura, siendo suficiente contar con el bagaje que debe obtenerse de una buena asimilación de los conocimientos obtenidos durante los cursos anteriores, en especial en lo referente a la Geografía. Sin embargo, es de utilidad poseer conocimientos básicos y elementales de cálculo matemático, de nivel elemental, así como la posibilidad de utilizar algunos programas informáticos sencillos, como Word o Excel, y habilidad para la navegación por Internet, fuente de abundante información cartográfica. También es útil el conocimiento del mundo de los SIG, aunque no imprescindible- u otros programas de diseño o cartografía vectorial o ráster -Corel Draw, Freehand, Adobe Illustrator, etc.- susceptibles de trabajar o generar mapas elementales o complejos, básicos o temáticos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA LUISA DE LAZARO TORRES (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	mllazaro@geo.uned.es
Teléfono	91398-6728
Facultad	FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento	GEOGRAFÍA

Nombre y Apellidos	RAMON PELLITERO ONDICOL
Correo Electrónico	rpellitero@geo.uned.es
Teléfono	91398-6727
Facultad	FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento	GEOGRAFÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Equipo Docente:

Dra. D.ª M.ª Luisa de Lázaro y Torres
Profesora Titular de Universidad
Lunes y martes: de 10:00 a 14:00 horas
Dirección postal: Facultad de Geografía e Historia.
Departamento de Geografía.
Paseo Senda del Rey, 7 –4ª planta (despacho 413a)
28040 MADRID. Teléfono: 91.398 67 28. Fax 91 398 88 29
Correo electrónico: mllazaro@geo.uned.es

Dr. Julio Fernández Portela
Lunes de 11:00 a 14:00 y de 15:30 a 19:00 horas.
Miércoles de 11:00 a 14:00 y de 15:30 a 17:00 horas.
Departamento de Geografía
Paseo Senda del Rey, 7 –4ª planta (despacho 417a)
Teléfono:913986774
e-mail jfportela@geo.uned.es

D. Ramón Pellitero Ondicol
Lunes de 09:00 a 15:00 horas. Miércoles de 09:00 a 15:00 horas.
Dirección postal:
Facultad de Geografía e Historia.
Departamento de Geografía.
Paseo Senda del Rey, nº 7 –4ª planta (despacho 415)
28040 MADRID. Teléfono: 91.398 6727.
Correo electrónico: rpellitero@geo.uned.es

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.
La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.
Consultar horarios de tutorización de la asignatura 67014129

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias generales

•CG1.2.4. - Pensamiento creativo
•CG2.2.1. - Competencia en el uso de las TIC
•CG2.2.4. - Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

Competencias específicas

•CE 12.2 - Capacidad de conocer, comprender e interpretar el territorio
•CE 12.4 - Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales.
•CE 12.5 - Capacidad para comprender las relaciones espaciales
•CE 12.8 - Capacidad para generar sensibilidad e interés por los temas territoriales y ambientales
•CE 12.9 - Capacidad para combinar las dimensiones temporal y espacial en la explicación de los procesos socio-territoriales
•CE 12.10 - Capacidad de conocer y explicar las diferencias regionales
•CE 12.11 - Conocimiento de los principales tipos de fuentes geográficas
•CE 12.12 - Conocimiento y manejo de las principales técnicas de trabajo relacionadas con la obtención, representación y tratamiento de la información geográfica, con el fin de permitir la aplicación de los conocimientos teóricos al análisis territorial
•CE 12.13 - Conocimiento de la metodología y técnicas del trabajo de campo geográfico
•CE 12.14 - Capacidad para hacer uso de la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio
•CE 12.15 - Capacidad para expresar información cartográficamente

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudio de la asignatura ha de contribuir, por lo tanto, a la adquisición y profundización en una serie de competencias específicas de la materia. Por ello, al terminar el curso, esperamos que el alumno haya obtenido los siguientes resultados:

•Conocer y familiarizarse con el mundo de los mapas y comprender que la cartografía es, en el fondo, todo un lenguaje con su código de signos y representaciones que el cartógrafo debe proporcionar al observador o usuario para que éste comprenda un mapa o representación cartográfica.

- Discernir entre la cartografía básica y la cartografía temática o derivada. Qué representa cada una, qué técnicas y recursos emplean y por qué la cartografía temática debe apoyarse en la cartografía básica.
- Conocer la rica y variada historia de la cartografía, desde los primeros y rudimentarios mapas y representaciones de lugares o del planeta, a las más modernas técnicas para confeccionar mapas. Sus escuelas, técnicas y sistemas de representación
- Conocer la evolución técnica y artística –pues la cartografía es un todo arte-, desde los tiempos en que primaba más lo simbólico y alegórico en la formación de los mapas, hasta la cartografía ya científica y precisa contemporánea.
- Ver la relación que se da entre poder político y expansión territorial con la necesidad de conocer el territorio explorado, ocupado, gestionado, explotado o gobernado.
- Capacidad para realizar prácticas y de trabajar, en solitario o en equipo, responsabilizándose de la recogida de datos para la realización de un mapa con documentación de archivo o de cartoteca.
- Afianzar los conocimientos teóricos por medio de la realización de prácticas (interpretación de cartografía básica o temática, realización de borradores, etc.).
- Conocer, utilizar y adquirir el dominio de una serie de fuentes documentales de carácter geográfico, socioeconómico, político y cultural, fundamentales en Cartografía, que faciliten el reconocimiento de la realidad espacial y temporal.
- Conocer las principales fuentes cartográficas españolas y aprender a analizar y comentar los mapas topográficos y realizar mapas temáticos.
- Adquisición, para finalizar, de competencias transversales básicas (búsqueda de información, sistemas de presentación de prácticas, uso de las Técnicas de la Información y Comunicación (TIC).

CONTENIDOS

CAPÍTULO I. CONCEPTO Y OBJETO DE LA CARTOGRAFÍA

1- Representación de la superficie terrestre
2- Información y comunicación sobre el territorio
3- Delimitación del espacio geográfico
4- Descripción geográfica
5- Soporte para la localización geográfica
6- Percepción territorial en la Sociedad de la Información
7- Infraestructuras globales de información geográfica

CAPÍTULO II. HISTORIA DE LA CARTOGRAFÍA

1- Primeras representaciones
2- La Cartografía en Grecia y Roma
- Determinación de las dimensiones de la Tierra
- Definición geográfica de Ptolomeo
- Los Itinerarios romanos
3- Mapas en la Edad Media
- Mapas de los Beatos
4- Los grandes descubrimientos geográficos
- La Carta de Juan de la Cosa
- Navegación marítima y conocimiento geográfico
- La Casa de Contratación de Indias
- Expediciones marítimas y exploración universal
5- El resurgimiento cartográfico
- Mapas de la escuela holandesa
6- Modernización de la cartografía española
- Medición del meridiano
- Influencia de Jorge Juan y Ulloa
- El mapa de Francia y la escuela de Cassini
- Mapas de Tomás López
7- Levantamientos hidrográficos en España y Ultramar
- Cartas náuticas de Tofiño
- La Armada española en la hidrografía universal
- Expedición de Malaspina
8- La cartografía matemática
- Domingo Fontán y la Carta Geométrica de Galicia
- Francisco Coello y el Mapa de España
- Proyectos cartográficos europeos ante el siglo XX
9-Los inicios de la cartografía oficial española
- Dirección de la Carta Geográfica
- El General Ibáñez Ibero
- Mapa Topográfico Nacional 1:50.000

CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDO DE LOS MAPAS

1- Aspectos geométricos y gráficos
2- Concepto de escala

3- Precisión y contenido de la representación
4- Generalización cartográfica
5- Lenguaje cartográfico

CAPÍTULO IV. LA FORMA DE LA TIERRA

1- El Geoide
2- Red Geodésica
   - Triangulación del territorio
   - Apoyo geodésico y precisión geométrica
   - Primeros trabajos geodésicos
   - Enlace geodésico de Europa y África
   - Compensación geodésica en grandes bloques
   - Datum Geodésico Europeo
3- Sistemas de coordenadas
4- Sistema WGS-84. Características geométricas
5- Cuadrícula UTM

CAPÍTULO V. REPRESENTACIÓN PLANA DE LA SUPERFICIE TERRESTRE

1- Sistemas de representación
2- Proyecciones cartográficas
3- Clasificación y tipos de proyecciones
4- Proyección Mercator
5- Proyección Lambert
6- Proyección Poliédrica
7- Proyección UTM
8- Proyección Gnomónica
9- Proyección Mollweide
10- Proyección de Peters
11- Proyección de Bonne
12- Proyecciones cartográficas utilizadas en Europa

CAPÍTULO VI. LA FORMACIÓN DE MAPAS TOPOGRÁFICOS

1- Fotogrametría
2- Representación del relieve
   - Curvas de nivel
   - Modelo Digital del Terreno (MDT)

- Interferometría radar

4- Trabajos de campo

5- Toponimia

6- Líneas de división administrativa

7- Expedientes de deslinde

8- Producción de mapas topográficos

CAPÍTULO VII. IMÁGENES DEL TERRITORIO

1- Fotografías aéreas

2- Reproducciones fotográficas

3- Vuelos fotogramétricos

4- Fotointerpretación

5- Fotografías desde satélites artificiales

6- Técnicas de Teledetección

- Espectro electromagnético
- Perturbaciones atmosféricas de las radiaciones
- Firma espectral
- Tratamiento de imágenes
- Ortoimágenes espaciales

7- Observación de la Tierra desde el espacio

- Proyecto Landsat-7
- Sistemas radar
- Constelaciones de satélites de alta resolución
- Misión Topográfica Radar
- Proyecto Spot 5
- Proyecto Europeo Satélite Envisat
- Satélite IRIS
- Satélite Ikonos
- Satélite QuickBird

CAPÍTULO VIII. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL Y NAVEGACIÓN POR SATÉLITE (*)

1- Ayudas a la navegación y sistemas de posicionamiento

2- El Sistema GPS

3- Cálculo distancia receptor-satélites

4- Tipos de posicionamiento

5- Segmentos del Sistema

6- Señales GPS
7- Alteraciones en la señal
8- Precisiones
9- Disponibilidad selectiva
10- GPS diferencial
11- GPS y aplicaciones actuales
12 -Sistema de aumentación europeo EGNOS

CAPÍTULO IX. BASES CARTOGRÁFICAS NUMÉRICAS (*)

1-Consideraciones generales y concepto de datos
-Fuentes de obtención de datos
-Fidelidad de los datos
-Utilización de los datos
-Metadatos
2- Datos e información geográfica
- Captura de datos
- Estructuras de datos
3- Modelos de datos
- Modelo raster
- Modelo vectorial
4- Información raster y vectorial

CAPÍTULO X. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) (*)

1- Cartografía tradicional y digital
2- Características de un SIG
3- Componentes
4- Georreferenciación de los datos

CAPÍTULO XI. CARTOGRAFÍA CATASTRAL

1- Visión histórica
2- Desarrollo del catastro topográfico
- Orientaciones del catastro en Europa
- Características del Catastro Topográfico Parcelario
- Impuesto de Bienes Inmuebles
- Estadísticas catastrales
- Catastro urbano

- Catastro de rústica

3- Catastro y Registro de la Propiedad

4- Ley 48/2002, de 23 de diciembre del catastro Inmobiliario

5- Naturaleza de los datos catastrales

6- Valor catastral

7- Acceso a los datos catastrales

CAPÍTULO XII. CARTOGRAFÍA PARA EL ANÁLISIS Y DIRECCIÓN INMOBILIARIOS

1- Ordenación del territorio

2- Competencias administrativas y territorio

3- Servicios y actividades territoriales

4- Cartografía para el análisis territorial

- Escala municipal
- Escala provincial y autonómica
- Escala nacional

5- Cartografía para el planeamiento urbanístico

- Clasificación del suelo
- Gestión del planeamiento
- Planes Generales de Ordenación Urbana
- Planes Parciales
- Estudios de Detalle
- Proyectos de Urbanización
- Programas de Actuación Urbanística
- Planes Especiales
- Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento
- Delimitación de Suelo Urbano
- Competencias en el ordenamiento urbanístico

METODOLOGÍA

La metodología de enseñanza-aprendizaje, en el tipo de enseñanza a distancia propia de la UNED, se basa en la relación, por una parte, de los estudiantes con los equipos docentes y, por otra, con los profesores tutores, realizada principalmente a través de las siguientes modalidades:

a) Trabajo autónomo del alumno, que estudiará los contenidos de la asignatura a través del texto base y de la Guía de Estudio, materiales elaborados por el Equipo Docente

b) Actividades y trabajos prácticos proporcionados por el Equipo Docente a través del curso virtual de la asignatura.

c) Consultas del estudiante al profesor Tutor, si lo hubiera, o al Equipo Docente y explicaciones de los profesores en los foros de debate o tutorías en línea.
d) Tutorías presenciales, si las hubiera, con explicaciones y resolución de dudas, cuando se pueda asistir a ellas en los Centros Asociados.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

La Prueba presencial es obligatoria para todos los estudiantes. Tiene por objeto valorar la adquisición de los conocimientos y competencias específicas y genéricas asociadas a esta asignatura. Consistirá en lo siguiente:

5 preguntas de definiciones a responder en un espacio concreto, a razón de 0,5 puntos cada una (total 2,5)

2 preguntas de desarrollo, a razón de 2,5 puntos cada una

Un ejercicio práctico consistente en la realización de un corte topográfico sobre papel milimetrado -que llevará el alumno- de un fragmento de un mapa topográfico del IGN (a escala 1: 25.000 o 1: 50.000) y el comentario del mismo. Vale 2,5 puntos.

El análisis escrito del mapa topográfico deberá contemplar estos aspectos:

A) Análisis topográfico: La observación de la topografía y la posterior descripción de sus rasgos más destacables. Si se trata de zonas montañosas elevadas, con desniveles y pendientes importantes, o de llanuras y valles fluviales, etc.

B) Análisis morfológico: En él se deben de describir y explicar las formas de relieve: montañas, colinas, valles fluviales, pendientes, etc.

C) Análisis humano: La acción del hombre sobre el espacio geográfico o territorio, da lugar al poblamiento y a una serie de rasgos visibles en el mapa, consecuencia de sus actividades: agraria, industrial, de transportes, etc. El comentario tratará de poner en relación esos rasgos generales del uso del espacio por el hombre con el medio físico.

El comentario del mapa no debe ser nunca una relación o inventario de lo que allí está representado, sino un análisis de los aspectos esenciales del área representada y su relación.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

La evaluación continua o PEC tiene carácter voluntario y los estudiantes que opten por ella deben realizar las actividades de aprendizaje que se propongan y entregarlas a través de la página virtual de la asignatura en el plazo señalado para ello. Consistirá en los siguientes ejercicios:

Respuestas cortas o de desarrollo en el espacio indicado a una serie de cuestiones (20-25 preguntas) de los dos grandes bloques temáticos del temario.

Análisis y comentario de una hoja del Mapa Topográfico Nacional (MTN50) que se indicará al comienzo del curso por el equipo docente. Es imprescindible, además, que el alumno haga por lo menos tres cortes topográficos de unos 10 ó15 cm de longitud en una hoja milimetrada, teniendo mucho cuidado de que la línea que trace sobre el mapa corte perpendicularmente a las curvas de nivel. La escala horizontal será la del mapa y la vertical la elegirá el alumno exagerando lo suficiente como para que pueda verse resaltado el relieve, observando las alturas y desniveles representados, pero no en exceso.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final 20

Fecha aproximada de entrega 10-01/2019

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La evaluación de esta asignatura de Cartografía se llevará a cabo a través de dos formas de evaluación:

Evaluación continua, para la que los estudiantes deberán realizar una serie de actividades prácticas, que estarán indicadas en la página virtual de la asignatura. La calificación de las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) pondera un 20% en la calificación final, mientras que la calificación de la prueba presencial lo hará en un 80%. Por lo tanto, la calificación final será el resultado de la nota de la prueba presencial (x 0,8) más la nota de la evaluación continua (x 0,2). La calificación de evaluación continua solo podrá tenerse en cuenta a partir de una nota mínima de 4 puntos en la prueba presencial.

Evaluación final, mediante la realización de la prueba presencial. Los estudiantes que opten sólo por realizar la prueba presencial final, obtendrán la calificación definitiva con arreglo a la nota obtenida en la misma (hasta 10).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El manual de la asignatura es el siguiente:

LORENZO MARTÍNEZ, Ramón M. (2004): ***Cartografía***, Editoriales Dossat 2000. Madrid.

Se trata de un manual compacto, que cubre el contenido y temas de esta asignatura. Aborda, como señala el prologuista D. Rodolfo Núñez de las Cuevas, presidente de la Real Sociedad Geográfica de España, "*de manera sencilla, precisa y clara, las características y contenido de los mapas, el fin de la geodesia y de los sistemas de representación cartográfica, así como la formación y redacción cartográfica, las fuentes de información, los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), las bases cartográficas y los Sistemas de Información Geográfica (SIG)*". Concluye con la cartografía catastral y urbana. Además tiene un completo glosario de términos cartográficos.

El libro está dirigido a todas las personas que, sin formación específica en cartografía, necesiten o quieran acercarse al apasionante mundo de los mapas y a sus aplicaciones en el urbanismo y desarrollo local, en unos momentos en los que se vive una importante transformación de las tecnologías de la información geográfica, que aportan un enorme caudal de datos precisos para el mejor conocimiento de la Tierra. A lo largo de su contenido se contempla una visión global de la cartografía en su interpretación histórica, analizando los hechos más relevantes en el desarrollo de la cartografía universal exponiendo los fundamentos de la cartografía moderna, su evolución histórica y su proyección de futuro haciendo especial mención de las nuevas constelaciones de satélites artificiales de alta resolución que permiten obtener imágenes muy detalladas y precisas de la superficie terrestre.

Una de sus carencias es la escasez del material gráfico y cartográfico, tan necesario en una asignatura como esta que necesita un importante componente visual. Es por ello que este equipo docente proporcionará a los alumnos, a lo largo del curso en la página virtual, los

materiales que consideramos oportunos para su progreso, o bien el que ellos nos demanden en el citado curso virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Además del manual, destacamos los siguientes materiales didácticos clásicos:

a) Textos

ARANAZ, F. (1995): *Tu Amigo El Mapa*. Madrid: MOPTMA. IGN.

CORBERÓ, Mª V. y otros (1989): *Trabajar Mapas.* Madrid: Alhambra.

EL PAÍS-AGUILAR (1992): *Atlas de España.* Madrid. Diario El País.

FRAILE, L. (1986): *Lectura de planos.* Madrid: Penthalon.

FRANCO ALIAGA, T. (2001): *Viajar a través de la cartografía*. Cuadernos de la UNED. Madrid.

FRANCO ALIAGA, T., PARDO ABAD, C. J. y LÓPEZ-DAVALILLO, J. (2009): *El uso de la cartografía en la investigación geográfica regional*. UNED. Madrid.

FUNDACIÓN SANTILLANA (1992): *La Imagendel Mundo: 500 Años de Cartografía.* Madrid: Fundación Santillana.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1953): *Mapa Topográfico Nacional (escalas 1/50.000 y 1/25.000).* Madrid.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1991): *Atlas Nacional de España*. Madrid. M.O.P.T.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1991): *Península Ibérica. Baleares y Canarias (escala 1/1.000.000).*Madrid.

JENNINGS, KEN (2012): *Un mapa en la cabeza*. Ariel, Barcelona

JOLY, F. (1982): *La Cartografía.* Barcelona: Ariel.

LÓPEZ, T. (1787): *Mapa Geográfico que comprende el Partido de Santo Domingo de la Calzada y el de Logroño*. Madrid: IGN (reprod.)

LYNCH, K. (1966): *La Imagen de la Ciudad.* Buenos Aires. Infinito.

MAPAS: EXPLORANDO EL MUNDO (2015). Phaindon Press Limited. Londres

MONKHOUSE, F. J. y H. R. WILKINSON (1966): *Mapas y Diagramas.* Barcelona. Oikos-tau.

PUYOL, R. y J. ESTÉBANEZ (1978): *Análisis e Interpretación del Mapa Topográfico.*Madrid: Tebar Flores.

SALVAT, M. (dir.) (1967): *La Tierray sus Límites*. Pamplona: Salvat y Agostini.

TOFIÑO, V. (1786): *Carta Esférica de la Isla de Mallorca y sus Adyacentes*. Madrid: IGN.

VÁZQUEZ, F. y J. MARTÍN (1987): *Lectura de Mapas.* Madrid: M.O.P.U.

VILÁ, J. (1994) *La Península Ibérica.*Barcelona: Ariel.

b) Diccionarios y Atlas:

SALVAT (2001): *Nuevo Atlas de España.* Barcelona. Salvat Editores, S. A.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (2000): *Atlas nacional de España: El medio físico, I y II.* Madrid. I. G. N.

—(2002): *Imagen y Paisaje.* Madrid, I. G. N.

PUYOL, R. (Dir.) (1986): *Diccionario de Geografía*. Madrid. Anaya.

RIODUERO (1974): *Diccionario de Geografía.* Madrid. Ediciones Rioduero.

ZARATE, A. y J. SÁNCHEZ (1993): *Atlas Geográfico.* Madrid: Ediciones S. M.

Destacamos también obras recientes que contienen capítulos relacionados con la asignatura de Cartografía, Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) y disponibles en Internet:

•BERNABÉ-POVEDA, M.A. Y LÓPEZ-VÁZQUEZ, C.M.(Coord) (2012). Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid, UPM-Press, Serie Científica. http://redgeomatica.rediris.es/Libro_Fundamento_IDE_con_pastas.pdf

•BOSQUE GONZÁLEZ, I.; FERNÁNDEZ FREIRE, C.; MARTÍN-FORERO MORENTE, L.; PÉREZ ASENSIO, E. (2012). Los Sistemas de Información Geográfica y la Investigación en Ciencias Humanas y Sociales. CSIC. http://digital.csic.es/handle/10261/64940

•GONZÁLEZ, M.J. &LÁZARO, M.L. 2011. “La geoinformación y su importancia para las tecnologías de la información geográfica”. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea. Acceso libre]. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 148, 1 de junio de 2011. http://www.ub.es/geocrit/aracne/aracne-148.htm

•OLAYA, V. (2011). *Sistemas de Información Geográfica*. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG

•QUIRÓS HERNÁNDEZ, Manuel (2011). Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Cartografía, Fotointerpretación, Teledetección y SIG. Ediciones de la Universidad de Salamanca. http://books.google.co.cr/books?id=UtBoH7F6MT8C&printsec=frontcover&hl=en&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=fals

•VARIOS AUTORES (2014): Tecnologías de la información para nuevas formas de ver el territorio: XVI Congreso Nacional de Tecnologías de Información Geográfica, celebrado del 25 al 27 de junio de 2014, en Alicante. Disponible en: http://congresotig.ua.es/index.php/tig/index/pages/view/Actas

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

RECURSOS DE APOYO

a) Fuentes

BANCO URQUIJO (1970): *Guía de fuentes estadísticas en España*. Barcelona. Seminario de Estudios. 3 vols.

REHER, D. S. y VALERO LOBO, A. (1995): *Fuentes de información demográfica en España* . Madrid. Col. J. V. García Sestafe. Cuadernos Metodológicos, nº 13. 111 págs.

GÓMEZ DÍAZ, D.; CÉSPEDES LORENTE, J. y BORILLO MUÑOZ, D. (1996): *Fuentes de Información económica en Internet*. Almería, 173 págs.

b) Tratamiento estadístico de la información

GRUPO CHADULE (1980): *Iniciación a los métodos estadísticos en Geografía*. Barcelona, Ariel. 284 págs.

BARBANCHO, A. (1967): *Estadística elemental moderna*. Escuela Nacional de Administración Pública. Madrid.

GUTIÉRREZ PUEBLA, J.; RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, V. y SANTOS PRECIADO, J. M. (1995): *Técnicas cuantitativas (Estadística básica).* Oikos-Tau, Madrid, 238 págs.

HAMMOND, R. y McCULLAGH, P. S. (1980): *Técnicas cuantitativas en Geografía.* Madrid, Saltés. 375 págs.

c) Representación cartográfica, fotografía aérea y teledetección

CORTIZO ÁLVAREZ, T. (1998): *Los gráficos en Geografía*. Gijón. TRIA_KA.

ROBINSON, A. et allii (1987): *Elementos de Cartografía*. Omega, Barcelona, 543 págs.

STRANDBERG, C. H. (1975): *Manual de Fotografía Aérea*. Omega, Barcelona, 267 págs.

CHUVIECO, E. (1995): *Fundamentos de la teledetección*. Síntesis, Madrid.

d) Tratamiento informático

SANTOS PRECIADO, J. M. (2002): *El tratamiento informático de la información geográfica.* Cuadernos de la UNED.

e) DVD

AGUILERA ARILLA, Mª José et allii (2007): *El mapa*. ISBN: 978-84-362-5338-2. UNED-CEMAV. Madrid

CHUVIECO SALINERO, Emilio et allii (2006): *Teledetección y medio ambiente*.ISBN: 84-362-5233-0. UNED-CEMAV. Madrid

PÁGINAS WEB DE INTERÉS PARA LA ASIGNATURA

MTN

- Instituto Geográfico Nacional (IGN): Cartografía y datos en línea: http://www.ign.es/web/ign/portal/cbg-area-cartografia
- IGN (2012) Evolución del Mapa de Madrid a lo largo de los últimos 137 años: https://www.youtube.com/watch?v=3ZAaylLCajE

Conceptos cartográficos

- Conceptos cartográficos explicados de forma sencilla (IGN): http://www.ign.es/web/resources/cartografiaEnsenanza/conceptosCarto/descargas/Conceptos_Cartograficos_def.pdf
- Explicación muy visual sobre la distorsión cartográfica (en inglés): http://vizual-statistix.tumblr.com/post/118448919471/chances-are-most-of-the-maps-you-look-at-use-a
- Vídeo explicativo del Canal Geometría Descriptiva sobre la latitud y longitud de la tierra. Solsticios y equinoccios, rotación y traslación: https://www.youtube.com/watch?v=1SrfC-QLHsQ
- Juego para practicar la localización por coordenadas geográficas de la Universidad de PennState (EE.UU.) (en inglés): https://www.e-

education.psu.edu/natureofgeoinfo/sites/www.e-education.psu.edu.natureofgeoinfo/files/flash/coord_practice_geo_v22.swf

Proyecciones cartográficas

•Museo virtual del Consejo Superior de Investigaciones Científicas: http://museovirtual.csic.es/salas/universo/astro4.htm

Cartografía temática interactiva

•Población del Mundo (PRB): http://www.worldpopdata.org/index.php/map

•Fondo Monetario Internacional (FMI): http://www.imf.org/external/datamapper/index.php

•Banco Mundial (2017): La base de datos se puede visualizar en forma de mapas http://databank.bancomundial.org/data/databases.aspx

•Tendido de cables de fibra óptica por el mar: https://www.submarinecablemap.com/#/

•ESRI (2017). Ataques terroristas en tiempo real: https://storymaps.esri.com/stories/terrorist-attacks/?year=2017

Otra cartografía temática digital

•INE. ¿Cómo es España? 25 mapas para descubrirla km2 a km2 http://www.ine.es/ss/Satellite?c=INEPublicacion_C&cid=1259945920521&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&L=es_ES&p=1254735110672&param1=PYSDetalleGratuitas

•Universidad de Bolonia. Cartografiar el presente: http://cartografareilpresente.org/?lang=fr

•UE: El mapa de la pobreza en Europa: http://www.europarl.europa.eu/news/es/news-room/content/20140226STO37004/html/El-mapa-de-la-pobreza-en-Europa-y-el-fondo-de-ayuda-para-los-m%C3%A1s-necesitados

•Universidad de Kansas. El Zika en Europa: https://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-08/uok-nmd081016.php

•Worldmapper. La población del mundo en cartogramas: http://www.worldpopulationatlas.org/index_map.htm

Atlas interactivos en línea

ESRI. Atlas Digital Escolar (2015-), realizado por R. De Miguel (coord.), I. Buzo, C. Guallart, M.L. de Lázaro y J. Velilla sobre la plataforma SIGWeb ArcGIS Online (AGOL) de ESRI. http://www.atlasdigitalescolar.es

•EUROSTAT: Atlas Regional: http://ec.europa.eu/eurostat/statistical-atlas/gis/viewer/

•EUROSTAT: Perfil de los países de la UE: http://ec.europa.eu/eurostat/guip/introAction.do?profile=cpro&theme=eurind&lang=es

•IGN. Atlas Nacional en sus distintas ediciones: https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/INSTITUTO_GEOGRAFICO/ATLAS/

•Ministerio de Fomento. Atlas Digital de las Aglomeraciones Urbanas en España (2001-2015): http://atlasau.fomento.es/#l=es;v=map5

Cartografía histórica

•Biblioteca pública de New York: mapas de acceso abierto: https://www.nypl.org/blog/2014/03/28/open-access-maps

•EURATLAS. Historia y Geografía de Europa y el Mundo. Mapas históricos: http://euratlas.com/

•The British Library. Con más de 30000 mapas y referencias georreferenciadas. http://www.bl.uk/georeferencer/georeferencingmap.html

•UCM. Recopilación de mapas históricos. https://www.ucm.es/hcontemporanea/15-mapas-historicos

Geolocalización

•Localizar un punto a través de tres palabras: What3Words http://what3words.com/es/

•IGN. Servicio de posicionamiento en tiempo real: http://www.ign.es/web/ign/portal/gds-gnss-tiempo-real

---

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.