

CARTOGRAFÍA

Curso 2015/2016

(Código: 67014129)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

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 e 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.

La Cartografía es una disciplina que se dedica al estudio de los mapas. Tradicionalmente ha sido una herramienta fundamental para los geógrafos y otros muchos estudiosos, historiadores, economistas y, hoy en día, para un sinnúmero de profesionales que necesitan representar espacialmente el resultado de sus trabajos e investigaciones, para que sus interlocutores tengan una rápida visión de conjunto espacial de lo que se expresa oralmente.

Durante muchos siglos la Cartografía sirvió a geógrafos y viajeros para intentar resolver los problemas que planteaba el conocimiento de nuestro planeta. Pero no es hasta el siglo XV, con el descubrimiento de aparatos de medida más precisos, de orientación, de navegación, etc., cuando los grandes marinos descubren nuevas tierras. Desde ese momento, los viajes se multiplican y las cartas náuticas se van perfeccionando. A su vez, era necesario que los geógrafos fueran describiendo las nuevas tierras descubiertas y transmitir a los demás cómo eran. Para llevar a cabo una mejor descripción, los geógrafos se valieron de croquis, dibujos, esquemas y mapas. Por este motivo la Cartografía y la Geografía han estado tan íntimamente unidas. Hoy en día son disciplinas independientes en su evolución pero interdependientes cuando se trata de llegar a un mejor conocimiento de nuestro planeta y a la explicación de muchos de los fenómenos que tienen lugar en él.

Existen muchas técnicas para trazar mapas, pero desde la imparable entrada de la informática en el campo de la cartografía, como en todo lo demás, la cartografía ha conocido un desarrollo y alcance antes insospechados. El modo de trazar los mapas depende de las herramientas de las que dispone el cartógrafo, del propósito del mapa, de la base de conocimientos y del acopio de materiales y documentación. También existen diversos métodos empíricos que pueden servir de guía al cartógrafo en su labor, como en esta asignatura se expondrá.

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.



2.CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

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 terráneos, y su importancia a lo largo de la historia.

3.REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS 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.

4.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)).

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La cartografía es un mundo rico y complejo. Se nutre de otras técnicas (como la topografía, fotogrametría, la fotografía etc.) y es soporte de otras (geografía, historia, economía, etc.) Mitad arte –pues todo mapa tiene, además de su utilidad, una vertiente o aplicación decorativa-, mitad ciencia por su recurso a las matemáticas y la geometría para dar consistencia científica a sus aplicaciones- ha sido trabajoso para este equipo docente sintetizar en un curso cuatrimestral el cúmulo de saberes asociados a la cartografía. En los siguientes capítulos que estructuran la unidad didáctica o manual de la asignatura, hemos sintetizado una serie de conocimientos básicos que, esperamos, den como resultado lo mencionado en el punto anterior. Este es el desglose del temario:

CAPÍTULO I. Concepto y objeto de la cartografía

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

CAPÍTULO II. Historia de la Cartografía

- Primeras representaciones
- La Cartografía en Grecia y Roma
 - Determinación de las dimensiones de la Tierra
 - Definición geográfica de Ptolomeo
 - Los Itinerarios romanos
- Mapas en la Edad Media
 - Mapas de los Beatos
- Los grandes descubrimientos geográficos
 - La Carta de Juan de la Cosa
 - Navegación marítima y conocimiento geográfico
 - La Casade Contratación de Indias
 - Expediciones marítimas y exploración universal
- El resurgimiento cartográfico



Mapas de la escuela holandesa

- 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

- Levantamientos hidrográficos en España y Ultramar

Cartas náuticas de Tofiño

La Armada española en la hidrografía universal

Expedición de Malaspina

- 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

- 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

- Aspectos geométricos y gráficos

- Concepto de escala

- Precisión y contenido de la representación

- Generalización cartográfica

- Lenguaje cartográfico

CAPÍTULO IV. La Forma de la Tierra

- El Geoide

- 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

- Sistemas de coordenadas
- Sistema WGS-84. Características geométricas
- Cuadrícula UTM

CAPÍTULO V. Representación plana de la superficie terrestre

- Sistemas de representación
- Proyecciones cartográficas
- Clasificación y tipos de proyecciones
- Proyección Mercator
- Proyección Lambert
- Proyección Poliédrica
- Proyección UTM
- Proyección Gnomónica
- Proyección Mollweide
- Proyección de Peters

CAPÍTULO VI. La formación de los mapas topográficos

- Fotogrametría
- Representación del relieve
 - Curvas de nivel
 - Modelo Digital del Terreno (MDT)
 - Interferometría radar

- Trabajos de campo
- Toponimia
- Líneas de división administrativa
- Producción de mapas topográficos

CAPÍTULO VII. Imágenes del territorio

- Fotografías aéreas



- Reproducciones fotográficas
- Vuelos fotogramétricos
- Fotointerpretación
- Fotografías desde satélites artificiales
- Técnicas de Teledetección

Espectro electromagnético

Perturbaciones atmosféricas de las radiaciones

Firma espectral

Tratamiento de imágenes

Ortoimágenes espaciales

- Observación de la Tierra desde el espacio

Proyecto Landsat-7

Sistemas radar

Constelaciones de satélites de alta resolución

Misión Topográfica Radar

CAPÍTULO VIII. Sistemas de posicionamiento global y navegación por satélite (*)

- Ayudas a la navegación y sistemas de posicionamiento

-El Sistema GPS

Cálculo distancia receptor-satélites

Tipos de posicionamiento

Segmentos del Sistema

Señales GPS

Alteraciones en la señal

Precisiones

Disponibilidad selectiva

GPS diferencial

GPS y aplicaciones actuales

-Sistema de aumentación europeo EGNOS

-Sistema de posicionamiento y navegación europeo GALILEO

CAPÍTULO IX. Bases cartográficas numéricas (*)



-Consideraciones generales y concepto de datos

Fuentes de obtención de datos

Fidelidad de los datos

Utilización de los datos

Metadatos

- Datos e información geográfica

Captura de datos

Estructuras de datos

- Modelos de datos

Modelo raster

Modelo vectorial

- Información raster y vectorial

CAPÍTULO X. Sistemas de Información Geográfica (SIG) (*)

- Cartografía tradicional y digital

- Características de un SIG

- Componentes

- Georreferenciación de los datos

CAPÍTULO XI. Cartografía catastral

- Visión histórica

- Desarrollo del catastro topográfico

- Orientaciones del catastro en Europa

- Características del Catastro Topográfico Parcelario

- Impuesto de Bienes Inmuebles

- Catastro Polivalente

- Estadísticas catastrales

Catastro urbano

Catastro de rústica

- Catastro y Registro de la Propiedad

CAPÍTULO XII. Cartografía para el análisis y dirección inmobiliarios

- Ordenación del territorio



- Competencias administrativas y territorio

- Servicios y actividades territoriales

- Cartografía para el análisis territorial

 Escala municipal

 Escala provincial y autonómica

 Escala nacional

- 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

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

DIRECCIONES DE INTERNET

Nota: los capítulos marcados con asterisco (*) no constituirán materia de examen, aunque se recomienda su lectura para una mejor comprensión de la Cartografía en su conjunto.

6.EQUIPO DOCENTE

- [M^a JOSE AGUILERA ARI LLA](#)
- [JULIO LOPEZ-DAVALILLO LARREA](#)

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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.

8.EVALUACIÓN

En el nuevo Grado se propone la denominada evaluación continua, consistente en el aprendizaje continuado y acumulativo. En tal sentido la evaluación de de esta asignatura se llevará a cabo de acuerdo con dos opciones:

Modalidad A. En esta modalidad los alumnos realizarán una Prueba de Evaluación Continua (PEC) consistente en la respuesta a una serie de preguntas teóricas (su enunciado aparece en la Guía de Estudio) y en el comentario del Mapa Topográfico Nacional (MTN), escala 1: 50.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Se trata de la hoja nº 540 (Checa, Guadalajara).

Dicha actividad deberá ser entregada antes del 10 de enero de 2016. Su corrección y calificación será realizada por el Profesor Tutor del Centro Asociado donde el alumno se haya matriculado. Si no lo tuviera, la subirá a la plataforma del curso virtual para ser corregida por el Equipo Docente. La calificación obtenida se ponderará de forma positiva en la calificación final hasta un 20%, mientras que la calificación de la prueba final presencial lo hará en un 80%. Queremos dejar claro que es en la prueba presencial en la que el alumno deberá demostrar que ha alcanzado el nivel mínimo exigido para superar la asignatura (5).

Modalidad B. El alumno, bien por no realizar las actividades propuestas, bien por no entregarlas en las fechas previstas, se presentará directamente a 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 alcanzada en la misma.

Prueba presencial. Todos los alumnos (modalidades A y B) realizarán una prueba personal presencial de los temas indicados en el programa. El examen consistirá en tres preguntas y del comentario de un gráfico, mapa o texto. La duración de los exámenes es de dos horas y se indicará en él, el material permitido. Las respuestas han de ceñirse a la pregunta de que se trate, por lo que no se valorarán contestaciones ambiguas o al margen de lo preguntado.

Criterios de evaluación. Cada pregunta o gráfico se valorará sobre 2,5 puntos.

Quienes tengan algún tipo de minusvalía o discapacidad reconocida, pueden recurrir al servicio la UNED de atención al alumnado universitario discapacitado (UNIDIS) para demandar exámenes adaptados a su discapacidad en las pruebas presenciales.

Importante. La legibilidad del examen es una condición básica para su evaluación. Si tiene letra ilegible escriba con mucha calma o con mayúsculas, pero hágase entender. Como no podía ser de otra manera en un alumno universitario, se tendrán en cuenta las faltas de ortografía (acentos incluidos) y las expresiones incorrectas. Cuide la sintaxis y la morfología, evitando las frases –u oraciones- demasiado largas y con numerosas oraciones subordinadas. Tenga en cuenta aquello de “sujeto, verbo y predicado”.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

El manual de la asignatura es el siguiente:

LORENZO MARTÍNEZ, Ramón M. (2001): *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.

10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Además de la sucinta reseña bibliográfica reseñada en el manual, destacamos los siguientes materiales didácticos:

a) Textos

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

CORBERÓ, M^a 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 Imagen del 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.

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.

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 Tierra y 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.

c) 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.

d) 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.

e) Representación cartográfica, fotografía aérea y teledetección

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

ROBINSON, A. et alii (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.

f) Tratamiento informático

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



g) DVD

AGUILERA ARILLA, M^a José et alii (2007): *El mapa*. ISBN: 978-84-362-5338-2. UNED-CEMAV. Madrid

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

11.RECURSOS DE APOYO

12.TUTORIZACIÓN

Este Equipo Docente recomienda la asistencia a las tutorías de Cartografía –si las hubiere- impartidas en los Centros Asociados. La UNED cuenta actualmente con 61 centros repartidos por toda España. Dichos centros están interconectados gracias, entre otros factores, a las nuevas tecnologías que permiten un alcance directo a cualquier punto del país. Son, asimismo, entidades esenciales para el normal funcionamiento de la UNED, al tener lugar en ellos las actividades fundamentales de sus estudiantes: matrícula, tutorías, exámenes, etc. Representan, por tanto, la imagen que la sociedad tiene de nuestra Universidad.

Además, el Equipo Docente de esta asignatura está localizado y localizable en los horarios y lugares antes descritos (punto 6, Equipo Docente). Su misión no consiste sólo en poner los exámenes, corregirlos, poner las notas y atender las reclamaciones. Muy al contrario, la página virtual de la asignatura -con sus distintos foros- será atendida, en la plataforma aLF, prácticamente a diario en los periodos lectivos. Aparte de la respuesta puntual a las dudas y preguntas de los alumnos, periódicamente se colgarán materiales gráficos, cartográficos, enlaces de Internet, bibliografía, noticias periodísticas, etc., relacionados con el temario según vaya avanzando el curso.

El curso virtual será un medio fundamental para poder relacionarnos entre nosotros, alumnos, tutores y equipo docente. Como se ha dicho anteriormente, en él iremos introduciendo los materiales gráficos, escritos, audiovisuales, noticias, etc. que puedan ser de utilidad a los alumnos para el mayor aprovechamiento de los estudiado. Así mismo se introducirá la práctica que deberán realizar los que elijan seguir la evaluación continua. Igualmente se darán las orientaciones necesarias para poderla llevar a cabo y se atenderá cualquier duda que al alumno se le plantee.

Equipo Docente:

Dra. D^a María José Aguilera Arilla

Profesora Titular de Universidad

Lunes y miércoles de 09:30 a 14:00, y 16:00 a 17:30 horas.

Dirección postal: Facultad de Geografía e Historia.

Departamento de Geografía.

Paseo Senda del Rey, 7 – 4^a planta (despacho 413-B)

28040 MADRID. Teléfono: 91.398 6721. Fax 91 398 88 29

Correo electrónico: maguilera@geo.uned.es

D. Julio López-Davalillo Larrea

Profesor Colaborador

Lunes, de 10,00 a 14,00 horas y de 16,00 a 20,00 horas.

Miércoles, 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 419-B)

28040 MADRID. Teléfono: 91.398 83 43. Fax 91 398 88 29

Correo electrónico: jlopez-davalillo@geo.uned.es

13.Recomendaciones

Se recomienda visitar periódicamente la página web de la asignatura (<http://www.uned.es/6102210>), así como el Curso Virtual de la misma.

