

GUIA DOCENTE

CARTOGRAFIA GENERAL
Licenciatura de Geografía

Troncal
Anual
1º curso

Pilar Carmona González
María José López García

ESQUEMA GENERAL

I.- Datos iniciales de identificación.
II.- Introducción.
III.- Volumen de trabajo.
IV.- Objetivos generales.
V.- Contenidos mínimos.
VI.- Destrezas a adquirir.
VII.- Habilidades sociales
VIII.- Temario.
IX.- Bibliografía de referencia
X.- Metodología.
XI.- Evaluación del aprendizaje.

I.- DATOS INICIALES DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura:	Cartografía general
Carácter:	Troncal
Titulación:	Geografía
Ciclo:	1º
Departamento:	Geografía
Profesor/es responsable/s:	P. Carmona, M.J. López

II.- INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

La Cartografía general es una asignatura troncal de primer ciclo de la Licenciatura en Geografía. Tiene un carácter fundamentalmente instrumental y práctico. Su carga docente es de 12 créditos, 9 teóricos y 3 prácticos y se imparte anualmente en el primer curso de la licenciatura. Esta asignatura tiene como objetivo principal introducir al alumno en el análisis e interpretación de mapas, fotografías aéreas e imágenes de satélite como fuentes de datos e instrumentos básicos para el conocimiento y análisis del territorio. Los mapas constituyen una herramienta básica para el geógrafo, fuente de información, instrumento de análisis y medio de expresión gráfico de la información geográfica.

En esta asignatura se asientan las bases instrumentales para el análisis de la distribución espacial de los hechos geográficos físicos y humanos, por lo tanto es nexo de unión y punto de arranque de

materias troncales y optativas del primer y segundo ciclo que desarrollan los aspectos temáticos de la misma.

III.- VOLUMEN DE TRABAJO

ASISTENCIA A CLASE:

Asistencia a clases teóricas: 2 horas / semana = 52

Asistencia a clases prácticas: 1 hora / semana = 28

ESTUDIO GENERAL Y PREPARACIÓN DE EXAMENES:

Estudio habitual de contenidos para la preparación de las clases

teóricas: 2 horas semanales x 30 semanas = 60 horas

Preparación de trabajos de prácticas: 3 horas semanales x 30 semanas = 90 horas

Estudio para preparación de exámenes: 30 horas

EXCURSIONES O TRABAJO DE CAMPO:

2 jornadas de campo: 5 horas x 2 = 10 horas

Preparación de excursión y memoria final 10 horas x 2 = 20

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

Visita a cartoteca: 2 horas/curso

Actividad en aula informática: 2 horas/curso

Asistencia a tutorías programadas: 2 horas/curso

REALIZACIÓN DE EXÁMENES:

El alumno realizará 2 exámenes, un examen parcial al finalizar el primer cuatrimestre y un examen final.

2 exámenes x 2 horas = 4 horas

Horas/curs

ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS	52
ASISTENCIA A CLASES PRÁCTICAS	28
PREPARACIÓN DE TRABAJO CLASE TEORIA	-
PREPARACIÓN DE TRABAJO CLASE PRÁCTICAS	90
ESTUDIO PREPARACIÓN CLASES	60
PREPARACIÓN EXCURSION	20
ESTUDIO PREPARACIÓN DE EXÁMENES	30
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	4
REALIZACIÓN DE EXÁMENES	4
ASISTENCIA A TUTORIAS	2
ASISTENCIA A EXCURSIONES	10
TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO	300

IV.- OBJETIVOS GENERALES

Como objetivo general el alumno debe comprender el mapa, la fotografía aérea y las imágenes espaciales como fuentes de información e instrumentos de análisis para el geógrafo. Los objetivos concretos se pueden resumir en:

- A) Introducir al alumno en los problemas de la representación cartográfica de la superficie terrestre, en concreto el paso de la superficie curva de la Tierra al plano mediante los sistemas de proyección. Facilitar la comprensión del espacio y la localización de elementos en él mediante el concepto de escala y los sistemas de coordenadas.
- B) Obtener la práctica necesaria para la lectura, análisis e interpretación del mapa topográfico. Aprender a identificar, reconocer y clasificar los elementos físicos y humanos representados en el mapa, detectar las relaciones entre ellos, la organización territorial, formular hipótesis y deducir el significado de dichas relaciones. Realizar mediciones básicas sobre el mapa.
- C) Introducción en los principios de la teledetección aérea y espacial, en concreto la interpretación de fotografías aéreas y el conocimiento de los principales satélites que proporcionan imágenes para el análisis del territorio.
- D) Introducción en los principios de la cartografía digital y los sistemas de información geográfica.

V.- CONTENIDOS

La asignatura se estructura básicamente en 4 apartados:

- 1) La representación de la tierra en mapas: incluye el conocimiento de la forma y dimensiones de la Tierra (elipsoide y geoide), sistemas de coordenadas (coordenadas geográficas y coordenadas planas), concepto de escala y sistemas de proyección.
- 2) El mapa topográfico: metodología para la lectura, análisis e interpretación del mapa. Identificación de los rasgos físicos y humanos. Técnicas para la extracción de información cuantitativa: escala, coordenadas, distancias, áreas y pendiente.
- 3) Fotografía aérea y sensores remotos: Principios de la teledetección y principales sensores, propiedades de la

fotografía aérea, principios de la estereoscopia, fotointerpretación.

- 4) Introducción a los Sistemas de Información Geográfica: componentes y estructura de datos.

VI.- DESTREZAS A ADQUIRIR.

Como asignatura fundamentalmente instrumental, se pretende que el alumno adquiera experiencia y habilidad en el trabajo con mapas y fotografías aéreas. Se hará especial hincapié en la cartografía topográfica que constituye la base o referencia de la cartografía temática que tratarán en otras asignaturas.

Durante el primer curso de la licenciatura es muy importante que el estudiante se familiarice con las principales fuentes de información de datos geográficos: los mapas topográficos, el trabajo de campo, las fotografías aéreas y las imágenes espaciales y adquirir destreza en la utilización de las técnicas básicas para extraer información cualitativa y cuantitativa. Las clases teóricas y prácticas de esta asignatura se orientan a tres cuestiones básicas:

- comprensión del concepto de escala, imprescindible para extraer información cuantitativa.
- lectura fluida del documento cartográfico. Para ello es preciso que el alumno interprete adecuadamente la simbología de los mapas topográficos y aprenda a identificar los hechos geográficos en fotografía aérea e imágenes espaciales.
- que el alumno aprenda durante el trabajo de campo a relacionar e identificar la información del mapa con la realidad.

VII.- HABILIDADES SOCIALES.

Mapas topográficos, fotografía aérea e imágenes espaciales son documentos que en la actualidad están al alcance del público en general, en organismos públicos, Institutos Cartográficos e internet. El alumno de geografía debe conocer la existencia de organismos, profesionales, instituciones y empresas nacionales e internacionales que producen material cartográfico en general y también cómo acceder a él.

Debe ser consciente de que los mapas han sido a lo largo de la historia el documento básico que ha guiado la exploración marítima y terrestre y ha contribuido al conocimiento de la geografía del planeta. Y que en la actualidad, gracias a los avances en cartografía digital y teledetección, es una herramienta imprescindible y básica de los poderes públicos y del geógrafo para conocer la realidad del territorio y planificar los usos y la gestión de los recursos naturales. Finalmente debe valorar la relevancia y difusión que recientemente están alcanzando los conocimientos

cartográficos con la generalización del uso de los sistemas de posicionamiento global o GPS.

VIII.- TEMARIO y PLANIFICACIÓN TEMPORAL

	TEMARIO DE CLASES TEORICAS	HORAS
1	La cartografía y el mapa. Tipos de mapas. Principales series.	4
2	Forma y dimensiones de la Tierra. Coordenadas geográficas.	9
3	Sistemas de proyección. Clasificación de las proyecciones. La proyección U.T.M.	8
4	El mapa topográfico. Interpretación. Representación del relieve. Escala y mediciones.	5
5	La teledetección. Principios físicos y métodos. Tipos de sensores. Cualidades de los sensores (concepto de resolución)	8
6	Fotografía aérea: fotogrametría y fotointerpretación. La toma de fotos aéreas. Propiedades geométricas. Visión estereoscópica. Medición de desnivel. Ortofoto. Fotointerpretación.	8
7	La teledetección espacial. Satélites de observación de la Tierra. Principales aplicaciones	8
8	La cartografía digital y los Sistemas de Información Geográfica. Componentes del SIG. Estructura de datos	2

	TEMARIO DE CLASES PRACTICAS	HORAS
1	Mapas. Escala. Cálculo de la escala. Series. Mapas nacionales. Mapas de otros países. Mapas históricos	2
2	Latitud y longitud. Coordenadas geográficas. Orientación	3
3	Proyecciones. Proyección UTM. Coordenadas UTM	4
4	Mapa topográfico. Lectura general. Toponimia. Relieve e hidrografía. Cálculos y mediciones: Distancias, perfiles, pendientes y áreas.	4
5	Identificación de redes de drenaje y divisoria de aguas	2
6	Medición de superficies	2
7	Cálculo de pendientes	1
8	Orientación de la foto y cálculo de escala	2
9	Visión estereoscópica y rectángulo útil	2
10	Fotointerpretación. Reconocimiento de elementos. Preparación del trabajo de campo	4
11	Visualización de imágenes de satélite	2

	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	HORAS
1	Visita cartoteca	2
2	Salida de campo	5
3	Fuentes cartográficas en Internet	2
4	Excursión "La Plana de Castelló"	5

IX.- BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA

BIELZA DE ORY, V., Ed. (1993). *Geografía general*, Tomo I, capítulo II: "Información geográfica y representación cartográfica", Ed. Taurus, Madrid.

CORBERO, M.V. et al. (1993), *Trabajar mapas*. Biblioteca de Recursos Didácticos, Alhambra, 152 p.

CHUVIECO, E.. (1990): *Fundamentos de teledetección espacial*, Madrid, Ediciones Rialp, S.A. 453 p.

ESTÉBANEZ ALVAREZ, J., PUYOL, R. (1976), *Análisis e interpretación del mapa topográfico*, Ed. Tebar Flores, Madrid.

FERNANDEZ GARCIA, F. (2000), *Introducción a la fotointerpretación*, Ed. Ariel, Barcelona.

JOLY, J. (1979), *La cartografía*. Barcelona, Ed. Ariel.

LOPEZ VERGARA, M. (1988), *Manual de fotogeología*, Madrid, Junta de Energía Nuclear, 3ª ed.

MARTÍN LÓPEZ, J. (1999), *Cartografía*, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía, Madrid.

RAIZ, E. (1985), *Cartografía General*, Barcelona, Ed. Omega.

ROBINSON, A. et al. (1987): *Elementos de Cartografía*, Ed. Omega.

STRAHLER, A.N. (1977), *Geografía Física*, Barcelona, Omega.

URTEAGA, L. y NADAL, F. (2001), *Las series del mapa topográfico de España a escala 1/50.000*. Ministerio de Fomento. Dirección General del Instituto Geográfico Nacional,

VAZQUEZ MAURE, F. MARTÍN LÓPEZ, J. (1987), *Lectura de mapas*. MOPU, I.G.N., 382 p.

X.- METODOLOGIA

La enseñanza de los contenidos de la materia de Cartografía se apoyan en 5 aspectos:

1) Teoría:

El profesor explicará los contenidos básicos de la asignatura, estructurados en los 8 temas reseñados en el temario de clases teóricas, a lo largo de todo el curso, con sesiones semanales de 2 horas de duración. De forma complementaria y con el objetivo de reforzar y afianzar paulatinamente el aprendizaje de los contenidos

básicos de la asignatura se remitirá al alumno a la lectura y estudio de las cuestiones básicas en bibliografía de referencia. El alumno invertirá 52 horas anuales en la clase presencial y dedicará 60 horas de trabajo personal (dos horas semanales durante las 30 semanas del curso anual) al aprendizaje y afianzamiento de los contenidos teóricos de la asignatura.

2) Práctica.

Se impartirán en sesiones de 1 hora, siguiendo los contenidos y temporización expresados en el temario de prácticas de esta guía. Parte de las prácticas estarán recogidas en un cuaderno que será facilitado por el profesor y que el alumno adquirirá a principio de curso y otras prácticas se realizarán directamente sobre mapas y fotografía aérea disponible en el aula de prácticas. El alumno invertirá 28 horas anuales en la asistencia de la clase presencial de prácticas y además dedicará 3 horas semanales (90 anuales) de trabajo personal orientado a la ejecución, y elaboración completa de los trabajos prácticos.

3) Trabajo de campo.

Se trata de una actividad complementaria indispensable en la formación del alumno. Su objetivo es identificar la realidad observada en campo, con la información que se expresa en un documento cartográfico sea mapa o fotografía aérea. El alumno invertirá 10 horas anuales, en dos salidas de campo de 5 horas guiadas por el profesor, una en cada cuatrimestre. Las salidas de campo estarán conectadas con el trabajo práctico realizado en el aula.

4) Actividades complementarias

Está prevista la realización de dos actividades complementarias durante el curso.

En el primer cuatrimestre se realizarán una visita de 2 horas a la cartoteca de la Universitat con objeto de que el alumno se familiarice con la búsqueda e identificación de fuentes cartográficas.

En el segundo cuatrimestre, se realizará una sesión de 2 horas en el aula de informática para introducir al alumno en la búsqueda de fuentes cartográficas en internet.

5) Entrega de prácticas y trabajo de campo en tutorías, tarea en la que se invertirá 2 horas de tutoría anual individual.

6) Preparación y realización de dos exámenes finales, con un total de 38 horas anuales.

XI.- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del aprendizaje se basará en los siguientes aspectos:

- Evaluación de un examen final teórico y práctico (70% de la calificación final). El alumno podrá optar entre realizar dos exámenes parciales correspondientes a los contenidos de cada cuatrimestre o bien realizar un único examen final. Para aprobar por parciales es necesario obtener una calificación de, al menos, 4 sobre 10 en cada uno de los parciales.
- Evaluación continua de la asistencia a clase, de los trabajos prácticos propuestos, salida de campo y actividades complementarias (30 % de la calificación final). Esta calificación se considerará siempre y cuando el alumno haya obtenido al menos un 4 sobre 10 en el examen teórico-práctico.

XII.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre

Actividad complementaria: Visita Cartoteca
Fecha por determinar

Salida de campo: 7 octubre

Entrega de trabajos:
A lo largo del curso, en las fechas que se indicarán

Segundo cuatrimestre

Actividad complementaria: “Fuentes cartográficas en Internet”
Fecha por determinar. Aula de Informática.

Salida de campo: 27 de abril

Entrega de trabajos:
Práctica sobre cuenca de drenaje: 30 de marzo
Práctica de fotointerpretación (excursión): 25 mayo (tutoría)