



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

125004208 - Geomorfología

PLAN DE ESTUDIOS

12GT - Grado En Ingeniería Geomática Y Topografía

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9
8. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125004208 - Geomorfología
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12GT - Grado En Ingenieria Geomatica Y Topografia
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Vazquez Hoehne (Coordinador/a)	307	antonio.vazquez.hoehne@upm.es	L - 08:30 - 09:30 L - 14:30 - 15:30 M - 08:30 - 09:30 M - 14:30 - 16:30 X - 08:30 - 09:30 X - 14:30 - 16:30

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CFB6 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

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

CG 10 - Sensibilidad hacia temas del medio ambiente.

CG 11 - Creatividad.

CG 13 - Adaptación a nuevas situaciones.

CG 2 - Capacidad de organización y planificación.

CG 3 - Conocimiento y habilidad en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

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

CG 6 - Capacidad en la toma de decisiones en condiciones desfavorables. Resolución de problemas.

CG 7 - Capacidad para trabajar en equipos de carácter interdisciplinar.

CG 9 - Razonamiento crítico.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA231 - Capacidad de reconocer las especificidades del terreno en los mapas topográficos, en secciones geológicas, en los mapas geológicos y en la fotografía aérea

RA229 - Formación teórica y aplicada a nivel básico y medio de los fundamentos geológicos, morfológicos y climatológicos relacionados con el ámbito profesional de la titulación, que no le mermen en la eficacia del ejercicio de su desarrollo profesional

RA230 - Idea ordenada, lógica y concatenada de la evolución geológica a lo largo del tiempo y de la estructuración espacial del relieve español

RA232 - Capacidad de expresión descriptiva del relieve de un mapa topográfico, lectura fluida e interpretativa de un mapa geológico y de mapas sinópticos del tiempo.

RA233 - Habilidad en la utilización de la curva de nivel como elemento de expresión gráfica ante modelos de relieve de variado tipo

RA234 - Capacidad para reconocer sobre el terreno las características geológicas, morfológicas y de impronta climatológica y se dé cuenta de las implicaciones en el ámbito de actuación de la Ingeniería

RA235 - Incorporación del medio físico a su objeto de atención y preocupación y consiguiente cambio de su concepción personal del entorno natural, sobre el que, y con el que, se verá forzado a trabajar profesionalmente

RA519 - Utiliza los recursos gráficos y los medios necesarios para comunicar de forma efectiva la información. Organiza la información y utiliza el estilo adecuado para facilitar la comprensión a la audiencia teniendo en cuenta sus expectativas y conocimientos previos

RA520 - Comunicación escrita: Utiliza correctamente las normas gramaticales

RA548 - Presenta conclusiones y propone relaciones con conocimientos previos y realidades análogas en un contexto más amplio

RA547 - Presenta de forma clara, eficaz y concisa los resultados del análisis y la síntesis mediante esquemas, mapas conceptuales, tablas, gráficos, modelos mentales, etc.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La Geomorfología estudia las formas del relieve, en principio de la Tierra. Se puede plantear como mera descripción formal y entonces es Morfografía (tema inicial del curso) o como explicación genética y funcional, que sería Geomorfología en sentido estricto. Se puede considerar desde la perspectiva de los agentes internos (Geomorfología Morfoestructural o Exógena) o desde los externos (Geomorfología Externa). Puede considerarse desde la perspectiva de la influencia de los roquedos (Morfolitología) o desde el del clima (Morfología climática).

En cualquier caso su consideración puede ser con una perspectiva temática, criterio seguido preferentemente en el curso, espacial (en el curso se centra el análisis en España) o temporal (se le dedica un tema).

Por coherencia con lo que figura en el temario oficial se introduce el tema de Climatología, que se ha situado previo a los temas de Geomorfología externa, donde se puede sacar provechos de los procesos en los que el clima es decisivo.

4.2. Temario de la asignatura

1. Morfografía
2. Estratos, estratigrafía y tectónica
3. Morfología estructural
4. Movimientos orogénicos
5. Evolución geológica
6. Climatología
7. Meteorización y dinámica de vertientes
8. Modelado fluvial, lacustre y endorreico
9. Morfolitología
10. Geomorfología de España

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
2	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
3	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
4	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
5	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
6	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
7	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
8	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
9	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
10	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
11	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
12	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			

13	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
14	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
15	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
16	Sin docencia presencial Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
17				Evaluación de la asignatura en examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 05:00

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. 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	05:00	100%	5 / 10	CG 10 CG 2 CG 4 CG 9 CG 11 CG 7 CG 13 CG 1 CG 3 CG 6 CFB6

6.1.2. 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	05:00	100%	5 / 10	CG 10 CG 2 CG 4 CG 9 CG 11 CG 7 CG 13 CG 1 CG 3 CG 6 CFB6

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Existe, de acuerdo a las disposiciones actuales de la Universidad dos modalidades de evaluación, que corresponden a la evaluación continua y a la evaluación global.

La **evaluación continua** es la que se oferta por defecto y se espera que sea la elegida de forma mayoritaria. Implica la realización de una serie de pruebas presenciales que incluyen exámenes de contenido con desarrollo de temas y reconocimiento de imágenes, resolución de problemas de aplicación y realización y presentación de trabajos sobre la materia.

En la evaluación continua se determinan unas unidades de evaluación (10) que es preciso superar con una calificación igual o superior a un 3,5. La media ponderada de todas ellas más las bonificaciones y penalizaciones que se especifican más adelante, deberá alcanzar al menos un 5,0 para poder aprobar la asignatura. En el caso de que alguna de las pruebas no consiga el mínimo planteado de 3,5 se podrá recuperar de forma individual en las convocatorias siguientes de junio y julio y en cualquier caso, sin superarse, limitará la calificación máxima global en la asignatura a un 4,5 suspenso. No se harán recuperaciones a lo largo del periodo de docencia. Las partes liberadas quedarán también para cursos posteriores.

La actividad de la salida de campo puntuará como bonificación, variable según el aprovechamiento. Será de carácter voluntario y para que se lleve a cabo se exigirá un mínimo de 20 inscripciones de compromiso de asistencia.

Se calificará también en evaluación continua de forma positiva la asistencia a clase y el espíritu participativo en actividades organizadas y de forma negativa el absentismo y el comportamiento incívico en las mismas. Para los alumnos que optan por el sistema de evaluación continua, la asistencia se evalúa en el triple sentido de bonificación a la calificación (85% o más), de penalización (menos del 75%) o de falta de influencia según el porcentaje de asistencia respecto a clases impartidas, Se exceptúan causas justificadas.

Se planteará la necesidad de aportar un registro personal de tiempo dedicado a la asignatura en la idea de ir ajustando las exigencias a lo establecido de 162 horas de trabajo global, incluyendo tiempo de asistencia a clases (6 créditos x 27 horas crédito) que en un aprovechamiento ideal a lo largo de 16 semanas implican unas 10 horas semanales, lo que supone una dedicación constante durante el curso.

En **evaluación global** no se plantea la necesidad de superar cada una de las partes con calificación mínima. La evaluación será de toda la asignatura (incluyendo presentación de trabajos), sin reconocerse ni liberarse parte de ella para el futuro.

El **uso de medios fraudulentos** por el estudiante supone el suspenso del examen, implicaría la suspensión automática de la convocatoria y no superar la asignatura por evaluación continua, y según Normativa de Evaluación UPM, en este caso, el alumno deberá ir directamente al examen extraordinario de julio; además no se le guardarán partes liberadas en evaluación continua, en el propio curso ni tampoco de un año para otro.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pedraza Gilsanz, J. et al: Geomorfología. Rueda, Madrid,1996.	Bibliografía	Obra de carácter básico de consulta a casi todos los temas de la asignatura
Summerfield, M.A.: Global Geomorphology. Longman, Londres,1991.	Bibliografía	Obra general y sugerente de apoyo a los temas de la asignatura
Derruau, M.: Geomorfología. Ariel, Barcelona, 1966,1991	Bibliografía	Obra clásica de gran valor en la orientación de la asignatura
Gutiérrez Elorza,M: Geomorfología. Prentice Hall. Madrid 2008	Bibliografía	Obra básica para consulta en el desarrollo de la asignatura
Gutiérrez Elorza, M.: Geomorfología Climática, Barcelona, Omega 2001	Bibliografía	Obra de referencia para los temas de modelado externo
Muñoz Jiménez, J. Geomorfología General. Síntesis, Madrid,1993	Bibliografía	Obra general clara y discursiva de base de la Geomorfología
Coque, R.: Geomorfología. Alianza Ed. 1984	Bibliografía	Obra clásica de la Geomorfología que refleja el acercamiento anglosajón al tema
Tricart, J.: Precis de Geomorphologie. Sedes, Paris,1968.	Bibliografía	Obra clásica donde se condensa la perspectiva personal del geomorfólogo francés
Tricart, J.: Cailleux,A.: Traite de Geomorphologie. Sedes, Paris. 1967	Bibliografía	Obra extensa donde se desarrollan con detalles los planteamientos geomorfológicos personales de Tricart y Cailleux

López Bermúdez, F. et al. Geografía Física. Catedra, Madrid, 1992	Bibliografía	Obra compendio, donde se inserta la Geomorfología en el contexto de la Geografía Física
Holmes, A.: Geología Física. Omega, Barcelona, 1962	Bibliografía	Obra clásica y sencilla de tratamiento de temas geomorfológicos
Viers, G.: Geomorfología. Oikos Tau, Barcelona 1974	Bibliografía	Obra clásica valiosa por su carácter resumido y accesible
Sandoval Ramón, L., Geomorfología	Bibliografía	Apuntes que reflejan la perspectiva topográfica a la materia
Strahler, A.: Geología Física. Omega, Barcelona, 1972	Bibliografía	Valioso ante todo por las ilustraciones
Flint, R.O.; Skinner, B.: Physical Geology. J. Wiley & Son, N.York, 1974	Bibliografía	Valioso por las ilustraciones
The Cambridge Encyclopedia of Earth Sciences. Cambridge, University Press, 1982	Bibliografía	Valioso por las ilustraciones
Meléndez, B.; Fúster, J.M.: Geología. Paraninfo, Madrid, 1976	Bibliografía	Valioso texto geológico clásico
Águeda, J.; Anguita, F.; Araña, V.; López Ruiz, J.; Sánchez de la Torre, L. Geología. Rueda, Madrid, 1978	Bibliografía	Valioso texto geológico clásico
Anguita, F.; Moreno, F.: Geología Procesos Internos. Luis Vives, Zaragoza, 1978	Bibliografía	Recomendado por la forma de planteamiento
Aubouin, J.; Brousse, R.; Lehman, J.P.: Tratado de Geología. Omega, Barcelona, 1988. (2 Ed.)	Bibliografía	3 tomos, especialmente recomendado el tercero
Tarback, E.J.; Lutgens, F.K.: Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice Hill 1999. Madri	Bibliografía	Cuenta con buenas ilustraciones

Birot.P.: Les regions naturelles du Globe. Masson. Paris, 1970	Bibliografía	Especialmente recomendado por el análisis geomorfológico a nivel mundial
López Vergara.M.L.: Manual de Fotogeología. JEN, Madrid, 1971, 1978.	Bibliografía	Especialmente recomendado por su análisis de fotogeología
Mattauer.M.: Las deformaciones de los materiales de la corteza terrestre. Omega, 1976	Bibliografía	Especialmente recomendado por el tratamiento de la tectónica
Washburn, A.L.: Periglacial processes and environments, Edward Arnold, 1973	Bibliografía	Especialmente recomendado para el tema de periglaciario
Duchanfour,P.: Edafología.Toray Masson, Barcelona, 1975	Bibliografía	Especialmente recomendado para el tema de edafología (escuela francesa).
Corrales Zarauza.I.et al.: Estratigrafía. Rueda. Madrid, 1977	Bibliografía	Especialmente recomendado para el tema de la estratigrafía.
Gerrard, A.J. Rocks and Landforms. Unwin. Londres, 1981	Bibliografía	Especialmente recomendado para el tema de la morfología
IGME. Libro Jubilar J.M. Ríos. Tomo I y II. 1983. (Geología de España)	Bibliografía	Especialmente recomendado para el tema de la Geomorfología de España
Anguita Virella, F.: Origen e Historia de la Tierra. Rueda, Madrid, 1988.	Bibliografía	Especialmente recomendado para el tema de evolución geológica
Bridges,E.M.: World Geomorphology. Cambridge University P. 1990	Bibliografía	Especialmente recomendado para un análisis geomorfológico mundial
Kearey.P; Vine,F.J. Global Tectonics. Blackwell Scientific Publications, 1990	Bibliografía	Especialmente recomendado para la consideración tectónica
Cobertera,E. Edafología Aplicada. Cátedra, Madrid, 1993	Bibliografía	Especialmente recomendado por la comparación de planteamientos edafológicos de distintas escuelas.
Gutiérrez Elorza,M. et al. Geomorfología de España. Ed. Rueda, Madrid, 1994	Bibliografía	Fundamental para el conocimiento geomorfológico del territorio

Muñoz Jiménez.J y Sanz Herraiz,C. : Las montañas. Ed. Alianza, Madrid, 1995	Bibliografía	Fundamental para el conocimiento geomorfológico de España
Aguiló Alonso et al. Guía para laelaboración de estudios del medio físico. MOPT.1995	Bibliografía	Fundamental para la realización de trabajos aplicados
González de Vallejo, L. et al: Ingeniería Geológica. Prentice Hill Madrid, 2002	Bibliografía	Clave en la perspectiva de la aplicación a las obras
http://www.igme.es/internet/default.a sp	Recursos web	Clave para todo lo relativo a base de cartografía geológica
https://www.cnig.es/	Recursos web	Base para la descarga de los mapas de trabajo y las consultas morfográficas
http://www2.ign.es/iberpix/visoriberpi x/visorign.html	Recursos web	Clave para la consulta de la cartografía española publicada por el IGN
http://www.idee.es/	Recursos web	Geoportal clave para la consulta de mapas y datos de muy variadas fuentes

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Se trata de una asignatura de una titulación en extinción, sin impartición de docencia presencial durante el curso 2019-2020 que solo cuenta con pruebas de evaluación.