

## Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	RIESGOS NATURALES (docencia en inglés)
Códigos <i>Code</i>	203101
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ciencias Ambientales
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Gestión, calidad, conservación y planificación ambiental
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Ordenación territorial
Departamento responsable <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Curso <i>Year</i>	3º
Semestre <i>Tern</i>	1º
Créditos totales <i>total credits</i>	4.5
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Inglés
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 17 horas de enseñanzas básicas (EB), 17 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

*Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 17 hours of general teaching (background), 17 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.*

## 2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Manuel Díaz Azpiroz
Departamento <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Geodinámica Interna
Categoría <i>Category</i>	Profesor Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	22-2-13
Teléfono <i>Phone</i>	954348351
Página web <i>Webpage</i>	
Correo electrónico <i>E-mail</i>	mdiaazp@upo.es

## 3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	This course will focus on the main natural processes that may cause hazards to humans and the environment, what their consequences are and how we can minimise them
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	At the end of the course, the students should be able to: 1. Identify potential natural hazards that can affect an area 2. Map an area in terms of probability of occurrence and possible consequences of different natural processes 3. Write a hazard report oriented to land-use planning 4. Understand and use the main monitor, prediction and warning tools of risk assessment
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No previous requirements are needed
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Basic Maths, Physics and Geology skills (acquired through 1st and 2nd years) are strongly recommended. A moderately high level (minimum of B1 or equivalent) in english skills (reading, listening, writing and speaking) is not mandatory but strongly recommended. Medium level skills in Excel software is recommended.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	This course is included in a broader Subject called “Environmental Management, Conservation and Planning – Land-use planning”. It is related to other geological and non-geological courses that students can follow throughout the degree: Geology (1st), Hydrogeology and Soil Science (2nd), Geographical Information Systems (2nd), Water and Soil Resources Management (3rd), Land-use planning (3rd), Field Geology (4th), Geomorphology (4th), Urban environment management (4th). A good knowledge of natural hazards occurrence and a real distribution is crucial for land-use planning and improvement of society education and warning. It should provide students with the basis for critically evaluating future approaches to risk assessment.

#### 4. Competencias / Skills

<p>Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CG1 - Comprensión de conocimientos en el área del Medio Ambiente a un nivel propio de libros de texto avanzados y textos científicos especializados</p> <p>CG2 - Capacidad de análisis y síntesis. Elaboración y defensa de argumentos</p> <p>CG3 - Comunicación oral y escrita</p> <p>CG4 - Resolución de problemas y toma de decisiones</p> <p>CG5 - Trabajo en equipo</p> <p>CG7 - Razonamiento crítico</p> <p>CG8 - Compromiso ético</p> <p>CG9 - Aprendizaje autónomo</p> <p>CG11 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas clave de índole social, científica o ética</p> <p>CG12 - Motivación por la calidad</p> <p>CG13 - Sensibilidad hacia los temas medioambientales</p> <p>CG14 - Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos prácticos</p> <p>CG15 - Capacidad de comunicarse con especialistas y con personas no expertas en la materia</p> <p>CG16 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the</i></p>	<p>CE6 - Comprender los conceptos, principios y procesos geológicos básicos</p> <p>CE66 - Conocer y analizar los procesos relacionados con los riesgos naturales y tecnológicos y elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos</p>

<i>Degree that are developed in the Course</i>	CE78 - Ser capaz de elaborar un trabajo individual original, técnico o de investigación, y de temática medioambiental CE83 - Ser capaz de componer bases cartográficas, y de interpretar y representar cartográficamente datos y procesos ambientales
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	

### 5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	INTRODUCTION: HAZARD, VULNERABILITY AND RISK. NATURAL AND TECHNOLOGICAL HAZARDS
TEMA 2	DEFINITION, ORIGIN AND MITIGATION OF NATURAL HAZARDS
2.1	Hazards related to Plate tectonics: Earthquakes, tsunamis and volcanoes
2.2	Land instability
2.3	Storms and Flooding
2.4	Wildfires
2.5	Other hazards: coastal, soil, climatic and impacts
TEMA 3	NATURAL HAZARDS ANALYSIS: MAPPING, DATA ACQUISITION AND PROBABILITY ANALYSIS
TEMA 4	RISK ASSESSMENT AND CIVIL PROTECTION

### 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	The student will have 35 hours of presential work, 18 hours of EB learning and 17 hours of EPD learning, as well as 68 hours of personal work, which includes: 1. Assignments for EB/EPD sessions 2. Hazards Report: preparing a report including hazard mapping and risk analysis and assesment of the assigned study area 3. MoleQla essay: writing an essay (in MoleQla format) focused on a hazard event occurred during the course. Outstanding essays will be proposed to be published in MoleQla, the science journal of the Pablo de Olavide University.
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	These sessions will focus on the basic knowledge regarding natural hazards. Theoretical texts aspects should be read by the students BEFORE each session, so that only the most complex aspects will be specifically analysed in class. Each hazardous process will be analysed via a case study, including problem-solving and discussion. The theoretical aspects of the methods to be used in practical sessions and instructions will be given also in EB sessions. The EB sessions will not follow exactly the order of topics, since they comprise both theoretical and practical aspects. The practical ones will be included whenever is needed for the EPD sessions. Some sessions will be held in a computers room.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	The students will be arranged into 2-3 people groups for the EPD sessions. Each group is expected to produce a report on natural hazards affecting a selected small area (ca. 10 km <sup>2</sup> ) at the end of

	<p>the course. This report should include hazard, vulnerability and risk maps with legends and explanations; and a risk assessment written report. In spite of the group arrangement, each student will be tested individually during a final tutorial. The EPD sessions comprise five two-hour laboratory sessions and a field trip to the area of interest. EPD schedule is as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Land-use and geological mapping</li> <li>2. Slope mapping</li> <li>3. Hazards mapping</li> <li>4. Vulnerability and Risk mapping</li> <li>5. Geographical Information Systems applied to Hazards mappings</li> <li>6. Field trip</li> </ol>
<p>Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i></p>	

### 7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

<p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p>	<p>El 36% de la calificación procede de la evaluación continua. El 64% de la calificación procede del examen o prueba final. There are three main topics in the continuous evaluation (3.6 points):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Homework assignment and class participation: 1.5 points</li> <li>2. MoleQla essay: 1.5</li> <li>3. Partial deliveries of the Hazard Report and work at EPD sessions: 0.6 points</li> </ol> <p>The final exam corresponds to the final handing of the Risk Report (4.4 points) and a personal interview with the teacher, where the student should explain specific aspects of the work included in this report (2 points)</p>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p>	<p>64% of the final grade in this call is based on the Hazard Report. The remaining 36 % of the grade may correspond to (1) the continuous evaluation grade obtained in the first call or, alternatively, (2) a theoretical exam on the basic topics of the course. The latter should be explicitly solicited by the student up to ten days before the date of the exam. Otherwise, the first option will be considered.</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: In this course, there is no such division into EB and EPD evaluation, as both theoretical and practical issues are integrated the essays and reports used for grading. Continuous evaluation criteria are:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. For homework assignment and class participation: assignments should be turned in before deadline, otherwise penalties will be applied. A table with specific informations about different assignments (deadline, value, etc.) will be published at the BB.</li> <li>2. For the MoleQla essay: It should include: (1) Title, author, abstract and 3-5 keywords; (2) Introduction: general topics about the chosen hazard type; (3) Description of the event; (4) Date,</li> </ol>

	<p>location and magnitude; (5) Consequences; (6) Causes; (7) Discussion about possible actions to minimize future impacts; (8) Conclusions; (9) References (mass-media and technical, at least one book) and (10) Illustrations.</p> <p>Grade: Up to 1.5 points. The best essays will be invited to be submitted to MoleQla. Items that will be considered for grading:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selection of sources of information (5 %)</li> <li>- Description of the event: causes (25 %) and consequences (25 %)</li> <li>- Discussion on possible mitigation actions (25 %)</li> <li>- Organization, general presentation (writing, figures, tables) and English (20 %)</li> </ul> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): In this course, there is no such division into EB and EPD evaluation, as both theoretical and practical issues are integrated the essays and reports used for grading. The final exam includes a final Risk Report and a personal interview. The criteria for the report grading are:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accuracy and presentation of the maps, as well as their mutual coherence</li> <li>2. Information included in each of the sections of the report</li> <li>3. Consistency between methods, results and conclusions</li> <li>4. Recommendations arisen from these conclusions</li> <li>5. Usage of different sources of information</li> <li>6. Writing and presentation.</li> </ol> <p>The criteria for the interview grading include:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Individual basic knowledge on risk analysis</li> <li>2. Specific topics of the report (methods used, analysis of some results, recommendations for risk assessment, etc.)</li> </ol> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): The same as in the first call</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: N/A Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): N/A Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): N/A</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: Minimum scores for the different grades: To pass the course: - Interview: 1 - Risk Report: 3.5 - Total: 5 To get a "Notable" - Interview: 1.25 - Risk Report: 4.5 - Total: 7 To get a "Sobresaliente" - Interview: 1.5 - Risk Report: 5 - Total: 9 2ª convocatoria: Same as in the first call</p>
<p>Material permitido <i>Materials allowed</i></p>	<p>N/A</p>
<p>Identificación en los exámenes</p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de</p>

<i>Identification during exams</i>	evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	Academic work submitted by students will have to be original. According to University regulations, plagiarizing or unauthorized collaboration to dishonestly obtain better grades is prohibited and shall lead to fail the call.

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

*Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.*

## 8. Bibliografía / Bibliography

Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bryant, E.A. (1991) "Natural Hazards", <i>Cambridge University Press</i></li> <li>• Chapman, D. (1995) "Natural Hazards", <i>Oxford University Press</i></li> <li>• Erikson, P.A. (1999) "Emergency Response Planning", <i>Academic Press</i></li> <li>• Kehew, A.E. (1995) "Geology for Engineers and Environmental Scientists", <i>Prentice Hall</i></li> <li>• Keller, E.A.; Blodgett, R.H. (2008) "Natural Hazards; Earth's Processes as Hazards, Disasters, and Catastrophes", <i>Pearson Prentice Hall</i></li> </ul>
Libro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glade, T.; Albini, P., Frances, F., Eds. (2001) "The Use of Historical Data in Natural Hazard Assessments", <i>Kluwer Academic Publishers</i></li> <li>• Horlick-Jones, T.; Amendola, A.; Casale, R., Eds. (1995) "Natural risk and civil protection", <i>Chapman &amp; Hall</i></li> </ul>