

GUÍA DOCENTE RIESGOS NATURALES

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (3º Y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 30-06-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
El objetivo fundamental de la asignatura es dotar al alumno de los conocimientos básicos acerca de los procesos naturales que suponen un riesgo directo para la población y para los ecosistemas. Se analizan tanto las causas y factores que generan esos riesgos, como los mecanismos y medidas de predicción, prevención, mitigación y protección. Se pretende que el alumno sea capaz de evaluar, de manera realista y objetiva, en qué medida el ser humano y sus actividades pueden estar afectados por distintos fenómenos naturales. De esta manera, el alumno identificará el proceso, la peligrosidad, la vulnerabilidad y el riesgo asociado a determinados procesos naturales, de forma que pueda establecer las herramientas y recursos adecuados para la prevención, mitigación y protección de sus efectos. Esta asignatura requiere de conocimientos adquiridos previamente en asignaturas como Geología(CCAA) e Hidrología e Hidrogeología (CCAA). Por otro lado, la problemática socioambiental ante la que nos enfrentamos en la actualidad hace que otro de los objetivos de esta asignatura sea avanzar en las estrategias para hacer llegar a los/las estudiantes una formación, lo suficientemente amplia, como para orientar sus futuras actuaciones profesionales y personales, y avanzar con ello los imperativos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, así como con el Marco de Sendai para la reducción de Riesgos de Desastres 2015-2030. Por tanto, el programa de la asignatura junto con las actividades a realizar, se abordarán teniendo en cuenta, especialmente, los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): ODS1 Meta 1.5, ODS2 Meta 2.4; ODS 11 Metas 11b y 11.5; ODS13 Meta 13.1.
II.B-Presentación en inglés

The objective of this course is to provide students knowledge about natural processes that hazard human populations and ecosystems. The course analyzes both the causes and contributing factors of these hazards, as well as the mechanisms and strategies for their prediction, prevention, mitigation, and protection. Students are expected to develop the ability to realistically and objectively assess the extent to which human activities may be affected by various natural phenomena. They will learn to identify the processes, hazard levels, vulnerabilities, and associated risks of specific natural events, enabling them to determine the appropriate tools and resources for effective prevention, mitigation, and protection. This course builds upon prior knowledge of subjects such as Geology, and Hydrology and Hydrogeology of Environmental Sciences Degree. Furthermore, in light of the current socio-environmental challenges, another key objective of the course is to advance strategies that equip students with a sufficiently broad education. This will guide their future professional and personal actions in alignment with the imperatives of the 2030 Agenda for Sustainable Development and the Sendai for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Accordingly, the course content and activities will be designed with particular attention to the following Sustainable Development Goals (SDGs): SDG 1, SDG 2, SDG 11, SDG 13.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
 CG02. Capacidad de organización y planificación
 CG03. Comunicación oral y escrita
 CG04. Conocimiento de una lengua extranjera
 CG05. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
 CG06. Capacidad de gestión de la información
 CG07. Resolución de problemas
 CG08. Toma de decisiones
 CG09. Referenciar un trabajo de manera apropiada
 CG10. Aplicar el conocimiento adquirido y comprender problemas complejos y multidimensionales
 CG11. Preparar, procesar, interpretar y presentar datos utilizando técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos
 CG12. Trabajo en equipo
 CG13. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
 CG14. Trabajo en un contexto internacional
 CG15. Habilidades en las relaciones interpersonales
 CG16. Identificar la eficacia personal como individuo y como miembro de un equipo
 CG17. Comprender y respetar los puntos de vista de otras personas
 CG18. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas
 CG19. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
 CG20. Capacidad de crítica y autocrítica
 CG21. Compromiso ético
 CG22. Adaptación a nuevas situaciones
 CG23. Ambición profesional
 CG24. Aprendizaje autónomo
 CG25. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
 CG26. Capacidad de aprender
 CG27. Capacidad de autoevaluación
 CG28. Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
 CG29. Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
 CG34. Habilidad para trabajar de forma autónoma
 CG35. Iniciativa y espíritu emprendedor
 CG36. Liderazgo
 CG37. Motivación del logro
 CG38. Motivación por la calidad
 CG39. Sensibilidad hacia temas medioambientales
 CG40. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
 CE33. Conocer los procesos relacionados con los riesgos naturales; así como los principios y técnicas para la elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos naturales

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Introducción. Procesos naturales y riesgos. Conceptos de peligrosidad, vulnerabilidad, susceptibilidad y riesgo. Tipos de riesgos naturales. Evaluación de riesgos.

Tema 2. Riesgo sísmico. Origen de los terremotos. Distribución espacial. Intensidad y magnitud. Peligros sísmicos. Sismicidad en la Península Ibérica. Predicción, prevención y protección.

Tema 3. Riesgo volcánico. Procesos volcánicos. Tipos de erupciones. Tipos de actividad eruptiva. Peligros volcánicos. Predicción, prevención y protección.

Tema 4. Riesgos Meteorológicos. Ciclones, huracanes (tifones). Tornados. Tormentas severas. Tormentas de arena. Prevención y mitigación

Tema 5. Avenidas e inundaciones. Causas y factores. Tipos. Efectos. Análisis hidrológico: Hidrograma de avenida. Predicción, prevención y protección.

Tema 6. Riesgo ligado a procesos gravitacionales de ladera. Causas y factores de los procesos gravitacionales de ladera. Tipos de procesos. Relaciones con procesos volcánicos y sísmicos. Análisis de estabilidad. Control, prevención y protección.

Tema 7. Riesgos geotécnicos: subsidencia, suelos expansivos. Procesos de subsidencia: Factores. Tipos. Expansividad de suelos: Factores. Mitigación y prevención

Tema 8. Riesgos litorales. Dinámica litoral: acreción y erosión. Cambios en el nivel del mar: causas, efectos. Tsunamis. Mitigación y prevención.

Tema 9. Riesgos geoquímicos. Radiactividad natural. Radón. Arsénico. Control, prevención y protección de peligros geoquímicos.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas	1 Práctica de campo (se observaran y analizarán en campo los riesgos tratados en la parte teórica)
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales y tras la lectura de documentos técnico/científicos se realizarán casos prácticos
Prácticas	2 Práctica de 2 horas de casos prácticos de Riesgos Naturales



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	4
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	4
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	20
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	10
Preparación de pruebas	6
Total de horas de trabajo del alumnado	90

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Prácticas	Semana 9 a Semana 11	Práctica de Campo donde se pondrán en práctica, en entorno natural, los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y las prácticas de laboratorio.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Durante todo el cuatrimestre se podrán realizar tutorías académicas relacionadas con la asignatura
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 8 a Semana 10	Se analizarán casos prácticos y aplicado sobre riesgos naturales
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Temario y desarrollo de los contenidos en aula.



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Parte teórica:

1.-un examen sobre parte teórica de la asignatura: Ponderación 50%; Teoría todos los temas. Nota mínima 5.0. Reevaluable.

Parte práctica de la asignatura:

1.-un examen de la parte de prácticas de laboratorio sobre los problemas y casos tratados en las prácticas. Ponderación 40%. Nota mínima 5.0. Reevaluable.

2.-la parte practica de campo con un examen 10% No hay nota mínima. No reevaluable.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: No

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.



VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- Ayala-Carcedo, F.J., J. Olcina Cantos (2002) Riesgos naturales. Ariel. Barcelona.
- Capote del Villar R. & J.J. Martínez Díaz (editores). (2001). El riesgo sísmico. Prevención y seguro. Consorcio de Compensación de Seguros. Madrid.
- Barbara W. Murk, Brian J. Skinner, Stephen C. Porter. Dangerous Earth (1997) J. Wiley. New York.
- Bell. F.G. (1999) Geological Hazards. Their assessment, avoidance and mitigation. London.
- González de Vallejo L.I., M. Ferrer, L. Ortuño, C. Oteo. (2002) Ingeniería geológica. Prentice Hall-Pearson Educación. Madrid.
- Instituto Tecnológico y Geominero de España. (1990) Riesgos geológicos en España. Instituto Tecnológico y Geominero de España Madrid.
- Insua Arévalo, J.M., y Martín-González, F., (2010) Contribución de la Geología al Análisis de la Peligrosidad Sísmica. Consejo de Seguridad Nuclear,
- Keller E. A. y R. H. Blodgett (2007) Riesgos Naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Pearson. Madrid.
- Nuhfer, E. B., R. J. Proctor y P. H. Moser. (1997). Guía ciudadana de los riesgos geológicos. Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de España. Madrid.
- Pine, J. C. (2014) Hazards Analysis: Reducing the Impact of Disasters (2nd ed.)
- Smith. K. Routledge. (2001) Environmental hazards. Assessing risk and reducing disaster. London.

Bibliografía complementaria

- Direcciones web de interés
- <http://earthquake.usgs.gov/> USGS Earthquake Hazards Program:
- <http://iagpds.ugr.es/Instituto Andaluz de Geofísica>
- <http://severe.worldweather.wmo.int/> Página web de la WMO (World Meteorological Information) con información acerca de procesos meteorológicos extremos.
- <http://www.globalcmt.org/> Global Centroid Moment Tensor Web Page:
- <http://www.igme.es/Instituto Geológico y Minero>:
- <http://www.ign.es/ign/layout/sismo.do> Servicio de información sísmica del Instituto Geográfico Nacional.
- <http://www.ihrf.fiu.edu/index.htm> Página web de la Universidad de Florida con recursos sobre el estudio de los huracanes.
- <http://www.iris.edu/> Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS):
- http://www.proteccioncivil.org/es/Riesgos/Riesgos_Naturales/ Página web de la Dirección General de protección Civil y Emergencias con información acerca de diversos tipos de Riesgos Naturales (Legislación aplicable, Planes de emergencias de Presas, Riesgo Sísmico, Inundaciones, etc.).
- <http://www.roa.es/Real Observatorio de la Armada>:
- <http://www.seismology.harvard.edu/> Seismology Group – Harvard University:
- <http://www.stopdisastersgame.org/es/home.html> Página web de la ISDR (International Strategy for Disaster Reduction) con un juego de prevención y mitigación de desastres naturales.
- <http://www.tsunami.noaa.gov/> Página web del NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) dedicada al estudio y prevención de tsunamis.
- http://www.usgs.gov/natural_hazards/ Página web del USGS (United States Geological Survey) con completa información acerca de los Riesgos Naturales, en especial sísmico y volcánico.



IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ÁNGELA RAQUEL FRAGUAS HERRÁEZ
Correo electrónico	angela.fraguas@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	FIDEL MARTÍN GONZÁLEZ
Correo electrónico	fidel.martin@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5
Nombre y apellidos	MARÍA NAJARRO DE LA PARRA
Correo electrónico	maria.najarro@urjc.es



Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	SILVIA MARTÍN VELÁZQUEZ
Correo electrónico	silvia.martin@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5