Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Geología

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

Fecha de publicación: 10-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objetivo principal de esta asignatura es el aprendizaje de conocimientos y habilidades básicas de la geología para caracterizar el medio físico en estudios medioambientales.
La Tierra se considerará como un sistema dinámico en el que los procesos en su interior y superficie interactúan para crear multitud de materiales, estructuras y formas (minerales, rocas, fallas, pliegues, llanuras fluviales, dunas, costas...) que configuran el relieve. El estudio de estos procesos se realizará desde una perspectiva temporal que puede ser actual o a partir del registro geológico (edades geológicas, fósiles, dataciones) y, por sus implicaciones ambientales, se analizarán aquellos materiales que constituyen recursos naturales (minerales, rocas, agua...) y aquellos procesos que constituyen peligros geológicos (terremotos, volcanes, deslizamientos, inundaciones...). Se potenciarán la observación y actitud crítica ante los procesos geológicos, así como los conocimientos transversales del grado.
Debido a que esta asignatura es del tipo Formación Básica, no es necesario tener conocimientos previos. Al finalizar el curso, el/la estudiante será capaz de 1) identificar minerales, rocas, fósiles, estructuras y formas, 2) describir los procesos geológicos, 3) explicar la evolución espacio-temporal de elementos y procesos geológicos, 4) reconocer los peligros geológicos, y 5) interpretar mapas geológicos y realizar cortes geológicos.
Los contenidos de la Geología contribuirán a adquirir formación y concienciación sobre los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la ONU (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/): ODS 6 - Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (Meta 6.5), ODS 11 - Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles (Meta 11.5), y ODS 12 - Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (Meta 12.2).

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

COM1. Ejecuta su trabajo en equipos interdisciplinares con profesionales de otras áreas
COM2. Aplica los conocimientos teóricos a la práctica, comprendiendo problemas complejos y multidimensionales
COM4. Demuestra sensibilidad hacia temas medioambientales
COM9. Utiliza correctamente el lenguaje para comunicarse de forma oral y escrita siendo capaz de gestionar la información de forma correcta
CON11. Conoce los principios y procesos geológicos generales, la génesis, propiedades y tipos de suelos y relaciona conocimientos básicos en hidrología e hidrogeología
HAB1. Demuestra habilidades necesarias para el trabajo medioambiental (observar, recoger y medir datos) en el aula, el campo y/o el laboratorio integrando las evidencias experimentales con los conocimientos teóricos

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

I LA TIERRA: ASPECTOS GENERALES

Tema 1. **Introducción a la geología**. El sistema Tierra. Geología. Geología en las Ciencias Ambientales.

Tema 2. **Minerales y Rocas**. Minerales. Clasificación mineral. Propiedades de los minerales. Rocas. Rocas ígneas. Rocas sedimentarias. Rocas metamórficas. Litologías de España.

Tema 3. **Fósiles**. Fósil. Tipos de fósiles. Fosilización. Registro fósil. Indicadores paleoambientales. Principales grupos de fósiles.

Tema 4. El tiempo geológico. Tiempo geológico. Principios para determinar la edad relativa. Historias geológicas. Datación absoluta. Edad de la Tierra. Escala de tiempo geológico. Edades de las rocas de España.

Tema 5. **Estructura, composición y origen**. Estudio del interior de la Tierra. Estructura composicional. Estructura reológica. Origen de la Tierra.

Tema 6. **Parámetros y propiedades físicas**. Calor interno. Principio de isostasia. Presión y esfuerzo. Campo geomagnético.

Tema 7. **Tectónica de placas**. Deriva continental. Expansión del fondo oceánico. Tectónica de placas. Bordes divergentes. Bordes convergentes. Bordes transformantes. Puntos calientes. Rifts continentales. Ciclo de Wilson. Fuerzas que mueven las placas. Formación de la península Ibérica y Canarias.

II PROCESOS ENDÓGENOS

Tema 8. **Tectónica y deformación**. Esfuerzo y deformación. Diaclasas. Fallas. Zonas de cizalla. Pliegues. Sismicidad. Sismicidad en la península Ibérica.

Tema 9. **Magmatismo**. Magma. Plutonismo. Vulcanismo. Actividad ígnea y tectónica de placas.

Tema 10. **Metamorfismo**. Metamorfismo. Agentes. Intensidad. Rocas. Tipos de metamorfismo. Metamorfismo y tectónica de placas.

III PROCESOS EXÓGENOS

Tema 11. **Atmósfera, hidrosfera y clima**. Atmósfera. Circulación atmosférica. Hidrosfera. Circulación oceánica. Clima. Zonas climáticas.

Tema 12. **Meteorización**. Meteorización. Meteorización física. Meteorización química. Factores. Suelos.

Tema 13. **Procesos gravitacionales**. Factores. Erosión, transporte y sedimentación. Tipos.

Tema 14. **Procesos eólicos**. Zonas áridas y semiáridas. Erosión. Transporte. Sedimentación.

Tema 15. **Procesos fluviales**. Escorrentía superficial. Factor. Erosión. Transporte. Sedimentación. Tipos de corrientes.

Tema 16. **Procesos subterráneos y kársticos**. Factores. Circulación de las aguas subterráneas. Procesos kársticos.

Tema 17. **Procesos marinos costeros**. Zona litoral. Oleaje. Formas de erosión. Formas de sedimentación. Evolución de la costa.

Tema 18. **Procesos periglaciares y glaciares**. Características de ambientes periglaciares. Formas periglaciares. Glaciares. Erosión glaciar. Sedimentación glaciar.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Temario de la asignatura.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Actividades en aula de teoría relacionadas con el temario.
Trabajos individuales	Dos trabajos fuera del aula relacionados con los contenidos tratados en el aula de teoría.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

Prácticas	Prácticas obligatorias de laboratorio: a) identificación de minerales, rocas y fósiles, b) interpretación de mapas topográficos y geológicos, y c) construcción de perfiles topográficos y cortes geológicos. Práctica obligatoria de campo: a) elementos cartográficos (mapas topográfico y geológico), y b) reconocimiento de litologías, estructuras y procesos geológicos.
Trabajos colectivos	Durante la práctica obligatoria de campo.
Tutorías académicas	Todo el grupo o individuales.
Realización de pruebas	Dos pruebas relacionadas con los contenidos tratados en el aula de teoría. Dos pruebas relacionadas con los trabajos individuales. Tres pruebas relacionadas con los contenidos tratados en las prácticas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	40
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	4
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	14
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	31
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	17
Preparación de clases teóricas	14
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	6
Preparación de pruebas	52
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales para el aprendizaje de los contenidos teóricos (18 temas).
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 15	Actividades formativas en el aula de teoría para el aprendizaje de algunos contenidos del temario.
Prácticas	Semana 3 a Semana 11	Actividades formativas obligatorias en laboratorio para: a) la identificación de minerales, rocas y fósiles, b) la interpretación de mapas topográficos y geológicos, y c) la realización de perfiles topográficos y cortes geológicos.
Prácticas	Semana 14 a Semana 14	Actividad formativa obligatoria en el campo para: a) el uso o realización de documentos cartográficos (mapas topográfico y geológico), y b) el reconocimiento de litologías, estructuras y procesos geológicos.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 14	Trabajos individuales fuera del aula de los temas 1-7 y 8-18 para identificar y describir materiales, estructuras y procesos geológicos.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

Pruebas	Semana 5 a Semana 15	Exámenes de los temas 1-7 en aula, de las prácticas 1-2 en laboratorio, de las prácticas 3-4-5 en aula, y de la práctica 6 en campo. Entrega de los trabajos individuales fuera del aula de los temas 1-7 y 8-18.
Pruebas	Semana 18 a Semana 21	Examen de los temas 8-18.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

Para aprobar la asignatura hay que realizar las prácticas obligatorias y tener como mínimo un 5 (sobre 10) en: a) la nota media de las 2 pruebas de teoría, cuya nota mínima debe ser 4, y b) la nota global del curso después de ponderar las 5 actividades evaluadoras.

Convocatoria adelantada. El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

Actividad evaluadora	Tipo	Ponderación	Periodo	Contenido
Prueba escrita: Cuestionario (individual)	**No revaluable:** no se revalúa en la convocatoria de junio y no tiene nota mínima.	15%	6 de octubre	Prácticas 1 y 2
Prueba escrita: Trabajo (individual)	**No revaluable:** no se revalúa en la convocatoria de junio y su puntuación (0,25) se suma a la siguiente prueba.	25%	18 de octubre	Teoría Temas 1-7
Prueba escrita: Test y preguntas cortas (individual)	**Revaluable:** si no se supera, se revalúa en la convocatoria de junio. Nota mínima para hacer la media con los temas 8-18 (sobre 10): 4. Nota media de las dos pruebas de teoría (sobre 10): 5.		29 de octubre y convocatoria extraordinaria	
Prueba escrita: Trabajo (individual)	**No revaluable:** no se revalúa en la convocatoria de junio y su puntuación (0,25) se suma a la siguiente prueba.	35%	3 de diciembre	Teoría Temas 8-18
Prueba escrita: Test y preguntas cortas (individual)	**Revaluable:** si no se supera, se revalúa en la convocatoria de junio. Nota mínima para hacer la media con los temas 1-7 (sobre 10): 4. Nota media de las dos pruebas de teoría (sobre 10): 5.		Convocatoria ordinaria y convocatoria extraordinaria	
Prueba escrita: Cuestionario (Trabajo en grupo)	**No revaluable:** no se revalúa en la convocatoria de junio y no tiene nota mínima.	5%	11 de diciembre	Práctica 6 (campo)
Prueba escrita: Resolución de problema (individual)	**No revaluable:** no se revalúa en la convocatoria de junio y no tiene nota mínima.	20%	14 de diciembre	Prácticas 3, 4 y 5
Total		**100%**		

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

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: Sí

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Teoría

1. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Tarbuck y F. Lutgens. Prentice Hall.
2. Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. J. Monroe, R. Wicander, M. Pozo. Paraninfo.
3. Earth: Portrait of a planet. S. Marshak. W.W. Norton &Company.

Prácticas

1. Geología práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas. M. Pozo Rodríguez, J. González Yélanos, J. Giner Robles. Pearson/Prentice Hall.
2. Introducción a la geología práctica. D. Gómez Ortiz, T. Martín Crespo, S. Martín Velázquez. Universitaria Ramón Areces.
3. Guía de rocas y minerales: rocas, menas, minerales, piedras preciosas, petrografía, meteoritos. Schumann, Walter. Omega.
4. Fósiles cómo reconocerlos y determinarlos. Lichter, Gerhard. Blume.
5. Del papel a la montaña. Iniciación a las prácticas de cartografía geológica. E.M. Fernández Martínez, A. López Alcántara. Universidad de León, Secretariado de Publicaciones y Medioa Audiovisuales.
6. Introducción a la cartografía geológica. R. Ramón-Lluch, L.M. Martínez-Torres, A. Apraiz. Universidad del País Vasco. Servicio Editorial Euskal Herriko Unibertsitatea, Argitalpen Zerbitzua.

Direcciones web de interés

1. Campus virtual de la asignatura de Geología: https://www.campusvirtual.urjc.es/moodle/login/index.php
2. Banco de imágenes: https://www.flickr.com/photos/banco_imagenes_geologicas/albums
3. Diccionario de Geología de la Real Academia de Ciencias: http://vctrac.es/index.php?title=Categor%C3%ADa:Geolog%C3%ADa
4. Geology dictionary: http://geology.com/geology-dictionary.shtml

Bibliografía complementaria

1. Geología una visión moderna de las ciencias de la Tierra (v.1 y v.2). F. Bastida Ibáñez. Trea.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	JUAN DÍAZ ALVARADO
Correo electrónico	juan.diaz@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

Nombre y apellidos	MANUEL ABAD DE LOS SANTOS
Correo electrónico	manuel.abad@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 tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
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	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	5
Nombre y apellidos	TOMÁS MARTÍN CRESPO
Correo electrónico	tomas.martin@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.

Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:10 | Hash: 9854e8d83518e8330c8494bbe3c5b345.