

GUÍA DOCENTE

INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TICs APLICADAS A LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y LA GEOLOGÍA

MÁSTER U. EN PROF. EDUC. SECUND. BACH., FP E IDIOMAS (BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA)

CURSO 2024-25



Fecha de publicación: 27-06-2024

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/05/2025 19:36 | Hash: 157f49a83f48dde04416cd70831969bd.





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

II.-Presentación



Nos encontramos en una sociedad muy diferente a la de hace unas pocas décadas. Los alumnos tienen unas necesidades diferentes y el docente debe adaptarse a ellas para maximizar la eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe ser capaz de flexibilizar e innovar en sus métodos de enseñanza para atender a una cada vez mayor diversidad de alumnado; debe adaptarse al cambio cultural actual en la tecnificada sociedad de la información sin olvidar la Neurodidáctica, la educación emocional y las metodologías activas. La relevancia del profesor de Biología y Geología, desde el punto de vista de concienciación de protección medioambiental y de formación inicial de futuros investigadores que contribuirán al desarrollo de la sociedad, hace que las asignaturas relacionadas con las Ciencias cobren especial importancia. Conocer que hay otras maneras más enriquecedoras de hacer las cosas, que se traducen en resultados más satisfactorios y en mayores índices de motivación y vocaciones científicas, hará que los futuros docentes afronten el comienzo de su carrera profesional con mayor entusiasmo, asumiendo con positivismo la gran responsabilidad que supone educar.

La presente asignatura tiene por objeto facilitar una primera aproximación de los alumnos a las metodologías activas. Los estudiantes comenzarán a conocer las metodologías que permiten su participación activa, una mayor individualización del proceso enseñanza-aprendizaje y un desarrollo de las competencias de los nativos digitales del siglo XXI. Para ello los docentes van a mejorar su competencia digital mediante el uso de herramientas que les permitan mejorar su productividad como docentes tanto a nivel de organización personal, como de temporalización, programación, preparación de materiales audiovisuales atractivos, manejo de aula y evaluación. Para poder desarrollar estas competencias, los docentes van a adquirir las habilidades necesarias para poder descubrir el talento de sus alumnos y convertir el aula en un lugar atractivo al que el alumno está deseando acudir. En este contexto, este curso atiende tanto a los aspectos técnicos como a su aplicación didáctica a la educación. Este curso es eminentemente práctico y presenta diferentes propuestas para aplicar las TIC en el aula, así como aportar información sobre las actuales metodologías educativas para que el futuro docente sea capaz de elegir, adaptar o crear aquellas que mejor se adapten a la enseñanza de las Ciencias en su aula.

Las metodologías activas a trabajar son aula invertida, Aprendizaje Basado en Proyectos, taxonomía de Bloom, gamificación y trabajo cooperativo. Todo ello será tratado de forma transversal y activa. Transversal mediante el uso de las TIC y justificación teórica desde el campo de la neurociencia. Activa porque experimentarán su uso. Además, van a estudiar casos de éxito de las diferentes metodologías. Cada metodología será trabajada en dos sesiones, una primera teórica donde trabajarán en el aula las bases conceptuales y diferentes modelos de aplicación y una segunda práctica en la sala de ordenadores donde aprenderán las herramientas digitales necesarias para desarrollarlo. Para poder desarrollar las competencias los alumnos trabajarán de forma cooperativa con otros compañeros. La metodología de aprendizaje que seguirán los alumnos será práctica. El conocimiento de herramientas tecnológicas y de metodologías innovadoras que consigan hacer a los alumnos aprender las asignaturas de Ciencias con placer, se convierten en algo imprescindible para el futuro docente de Ciencias, ya que se traduce en un aprendizaje significativo duradero en el tiempo. No podemos olvidar que, junto a otras, esta materia es fundamental para la formación global del conocimiento que adquirirá un alumno al concluir sus estudios de ESO y Bachillerato. El futuro de nuestro país está en la ciencia, la tecnología y creatividad y estos son los pilares de nuestra asignatura.

III.-Resultados de Aprendizaje



CG03. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia). Dominar las correspondientes habilidades que permitan su transformación en conocimiento y aplicar dicha información en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización que se cursa.

CG05. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos.

CG06. Dominar estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros. Poder desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza y la iniciativa personal.

CG07. Desarrollar estrategias que faciliten los procesos de intervención y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos

CE16. Implementar criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE19. Manejar las estrategias y técnicas de evaluación más adecuadas en su especialidad y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

CE21. Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad objetivos.

CE23. Dominar y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Conocimientos y contenidos

- CONGEN57 Concepto de innovación educativa, evolución y perspectivas de innovación educativa
- CONGEN58 Competencia Digital Docente. Marco de competencia digital docente. Competencias clave para el aprendizaje permanente
- CONGEN59 Herramientas para la organización, cooperación, creación de contenidos y evaluación
- CONGEN60 Diseño de propuestas docentes innovadoras: estrategias de diseño, desarrollo y evaluación
- CONESP130 Recursos tecnológicos (TIC) para la enseñanza de Biología y Geología

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Permiten la adquisición de conocimientos teóricos de todos los contenidos de la asignatura posibilitando la adquisición de competencias específicas.
Otras actividades	Seminarios: Permiten el debate, la discusión, la argumentación e intercambio de opiniones entre los participantes en seminarios, jornadas, talleres, etc. complementando los conocimientos adquiridos en la asignatura y el desarrollo de determinadas competencias genéricas y específicas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Plantean problemas, ejercicios de reconocimiento, casos, lecturas, vídeos, etc. para que el alumno intente analizarlos y/o resolverlos de forma individual o grupal empleando los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas posibilitando la adquisición de competencias específicas. Algunas de las actividades se podrían resolver posteriormente fuera el aula. Además, facilita la adquisición de competencias generales.
Otras actividades	Clase Práctica en laboratorio, aula de informática, en campo o visita a instalaciones industriales: Permiten desarrollar, reforzar y ampliar los conocimientos teóricos básicos y/o prácticos de manera directa o "in situ" a través del desarrollo de actividades aplicadas en laboratorio, aula de informática, en campo o visita a instalaciones industriales. Permiten aplicar las habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura en el laboratorio, aula de informática o en campo facilitando la adquisición de competencias generales y específicas.



<p>Trabajos individuales</p>	<p>Permiten el desarrollo, de forma individual, a) de una memoria escrita sobre un tema y/o b) actividad relacionada con los contenidos de la asignatura sobre el planteamiento de un ejercicio o problema o en relación con cualquier otra Actividad Formativa desarrollada en una asignatura conforme a las directrices del profesor o la normativa de la universidad. Facilita la adquisición de competencias generales y específicas.</p>
<p>Trabajos colectivos</p>	<p>Permiten el desarrollo, de forma colectiva, a) de una memoria escrita sobre un tema y/o b) actividad relacionada con los contenidos de la asignatura planteado en el contexto de un trabajo en grupo sobre el planteamiento de un ejercicio o problema o en relación con cualquier otra Actividad Formativa desarrollada en una asignatura y conforme a las directrices del profesor. Facilita la adquisición de competencias generales y específicas.</p>
<p>Tutorías académicas</p>	<p>Presencial y/u online: Permiten el desarrollo, intercambio de ideas y resolución de dudas con el profesor correspondiente sobre los contenidos teórico-prácticos de cada asignatura y sobre la realización de actividades individuales y en grupo. También incluye el desarrollo y resolución de dudas con el director de Trabajo Fin de Máster, el tutor en la empresa y/o tutor académico correspondiente sobre el desarrollo del Trabajo Fin de Máster y las prácticas en una empresa, organismo o institución. Facilita la adquisición de competencias generales y específicas.</p>
<p>Lecturas</p>	<p>Lectura y análisis de artículos, textos, bibliografía, bibliometría, dibujos, imágenes, gráficos, etc. Cabe incluir aquí el análisis de textos en inglés u otros idiomas.</p>
<p>Realización de Pruebas</p>	<p>Pruebas escritas u orales, con carácter individual o de grupo, indicadoras de los conocimientos adquiridos. Se incluyen aquí actividades presenciales de evaluación formativa y sumativa.</p>
<p>Otras actividades</p>	<p>Trabajo autónomo del estudiante: Comprende todas las actividades de carácter no presencial que pueda desarrollar el estudiante, además de las especificadas anteriormente</p>



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	10
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	6
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	4
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	4
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Preparación de clases teóricas	15
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	10
Total de horas de trabajo del alumnado	75

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 9	Técnica expositiva y de preguntas ejercida por el profesor de los contenidos de la asignatura desarrollada en el aula. El agente activo principal es el profesor.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 9	Actividad desarrollada en el aula por el alumno donde el profesor guía y orienta a los alumnos para la resolución de un problema, estudio de caso real o simulado etc.; o el desarrollo y/o la aplicación práctica de los contenidos teóricos explicados en la asignatura. Los alumnos podrían elaborar un pequeño documento o informe escrito y/o prueba oral sobre las actividades realizadas y/o de la solución del ejercicio.
Tutorías académicas	Semana 2 a Semana 9	Actividad presencial o virtual, individual o colectiva, orientada a la interacción directa alumno, profesores o tutores para la solución de dudas, ampliación o desarrollo de conceptos, etc. dentro de los contenidos de la asignatura.
Otras actividades	Semana 2 a Semana 9	Utilización de software informático especializado





 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 23/05/2025 19:36 | Hash: 157f49a83f48dde04416cd70831969bd.

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).

Los estudiantes que no consigan 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.

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

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

Sistema de evaluación	Ponderación
Prueba escrita presencial: Prueba de tipo test, preguntas cortas o desarrollo, ejercicios prácticos o problemas que permiten la verificación de la adquisición de contenidos y competencias por parte del profesor. Reevaluable.	30
Presentación y/o defensa oral: Documento visual de apoyo claro y estructurado que permite la exposición y defensa oral del trabajo realizado. Exposición y defensa oral, individual o colectiva, de un trabajo o actividad de una asignatura frente un tribunal de evaluación o un profesor. Participación en talleres y debates.	20
Trabajo individual: Documento escrito conforme a una estructura, contenido y formato determinado o prueba escrita relacionada con actividades, prácticas, estudios de casos, resolución de problemas, etc. propuestos por el profesor. En ambos casos debe ser realizada individual y autónomamente por parte de un alumno. Reevaluable.	30
Trabajo en grupo: Documento escrito conforme a una estructura, contenido y formato determinado realizado por un grupo reducido de alumnos y de forma autónoma para dar respuesta a actividades, prácticas, estudios de casos, resolución de problemas, etc. propuestos por el profesor.	20

PLAGIO: Las actividades y trabajos universitarios deberán ser originales. Cuando se empleen fragmentos ajenos deberán estar adecuadamente citados. Los casos de plagio total o parcial serán penalizados con la no evaluación de dicho trabajo, ni posibilidad de reevaluarlo.

ORTOGRAFÍA: En la calificación de las actividades, trabajos y exámenes universitarios serán evaluados no solo los contenidos, sino también todos los aspectos que contribuyen a una correcta expresión escrita como son la presentación formal, la estructura y organización de las ideas y contenidos, la correcta ortografía, la puntuación, etc. En definitiva, se evaluará que la expresión sea la correspondiente a un nivel universitario.



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

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

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

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

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Cabero Almenara, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. McGraw Hill.
 Del Pozo, M. (2012). *Aprendizaje Inteligente*. Teckman.
 Huizinga, J. (2012). *Homo ludens*. Alianza Editorial
 Juárez, B y Valero, D. (2024). *Las TIC en educación: perspectivas actuales*. Aranzadi.
 Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Alianza editorial.
 Negro, A. y Torrego, J. C. (2012). *Aprendizaje cooperativo en las aulas: fundamentos y recursos para su implantación*. Madrid:Alianza Editorial
 Sánchez, E. Colomo, E. y Ruiz, J. (2020). *Tecnologías de la informacion y la comunicacion en contextos educativos*. Síntesis
 Sarmiento, J. (2020). *El uso de las tic en la innovacion docente*. Editorial Dykinson

Bibliografía complementaria

Acaso, M. (2013). *Reduvolution*. Paidós Ibérica.
 Bergmann, J., Sams, A, Tellechea. T. (2014). *Dale la vuelta a tu clase*. Ediciones SM
 Fernandez, F.D., Hinojo, F.J. y Aznar, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formacion en tecnologias de la informacion y comunicacion (TIC) aplicadas a la educacion. *Contextos Educativos, Revista de Educacion*, 5(253-270).
 Forés, A. (2015). *Neuromitos en la educación*. Plataforma.
 Pérez Gómez, A, (coord.) (2010). *Aprender a enseñar en la práctica: procesos de innovación y prácticas de formación en la educación secundaria*. Serie Formación del profesorado. Educación Secundaria. Barcelona: Graó.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	PABLO MELON JIMENEZ
Correo electrónico	pablo.melon@urjc.es
Departamento	Ciencias de la Educación
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

