

GUÍA DOCENTE


INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TICS APLICADAS A LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y QUÍMICA

MÁSTER U. EN PROF. EDUC. SECUND. BACH., FP E IDIOMAS (FÍSICA Y QUÍMICA)

CURSO 2025-26



Fecha de publicación: 04-07-2025

 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 13/06/2026 14:50 | Hash: de1f7a7f3185d21004092df4ade3c408.

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
<p>La asignatura tiene por objeto que los discentes tengan una aproximación a las metodologías activas y al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Durante la asignatura se introducirá a los discentes en las metodologías que permiten una participación activa del alumnado, una mayor capacidad de flexibilización y adaptación del profesorado a las demandas de la sociedad actual, una mayor individualización y autonomía del proceso de aprendizaje y un desarrollo de las competencias digitales del siglo XXI. Para hacer que la experiencia educativa de los estudiantes sea inmersiva y práctica, la asignatura se desarrollará mediante la metodologías de Aula Invertida y Aprendizaje Basado en Proyectos.</p> <p>Para ello, los futuros 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 atractivos, manejo del aula y evaluación.</p> <p>Para poder desarrollar estas competencias y obtener los resultados de aprendizaje, los futuros docentes van a adquirir las habilidades necesarias para poder descubrir el talento de sus estudiantes, y convertir el aula en un lugar atractivo al que estén deseando acudir.</p>
II.B-Presentación en inglés
<p>The course aims to provide students with an introduction to active methodologies and the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in teaching and learning processes. Throughout the course, students will be introduced to methodologies that enable active student participation, greater flexibility and adaptability of teachers to current societal demands, increased individualization and autonomy in the learning process, and the development of 21st-century digital competencies. To make the educational experience of students immersive and practical, the subject will be developed through the methodologies of Flipped Classroom and Project-Based Learning. To achieve this, future educators will enhance their digital competence through the use of tools that improve their productivity as teachers, both in terms of personal organization and in scheduling, programming, preparing engaging materials, classroom management, and evaluation. In order to develop these competencies and achieve the learning outcomes, future educators will acquire the necessary skills to discover their students' talents and transform the classroom into an attractive environment that students are eager to attend.</p>

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.

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

CE18. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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.

CE20. Dominar e implementar de manera activa propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.

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.

HAB6. Capacidad para desarrollar la creatividad en diversos planos de actuación: creación de unidades didácticas, materiales y sistemas de evaluación, así como en la resolución de conflictos dentro del aula.

HAB8. Habilidad de adaptarse a situaciones educativas cambiantes y a las diferentes situaciones del aula y el alumnado

HAB1. Capacidad para observar, analizar y valorar el entorno educativo en el que imparte la docencia.

HAB3. Capacidad para realizar un estudio de las características del alumnado con el que trabaja, así como la capacidad de realizar un análisis de necesidades pormenorizado del entorno del centro que le permita mejorar su práctica diaria.

HAB9. Capacidad de fomentar la curiosidad del alumnado desde el principio de aprender a aprender para desarrollar el aprendizaje a lo largo de la vida

HAB10. Desarrollo de la autonomía de aprendizaje, de tal modo que el estudiante conozca las posibilidades formativas y propias para mantenerse actualizado a lo largo del paso de los años de ejercicio.

HAB13. Desarrollo de la capacidad de análisis de las diversas metodologías, herramientas, técnicas y estrategias de aprendizaje que el futuro profesor puede incluir en su aula.

HAB16. Capacidad de aplicar las TIC en el aula y fomentar su uso ético y responsable

HAB22. Capacidad para comunicar y generar puentes y sinergias desde la igualdad real, la diversidad, la diferencia y la transculturalidad.

• 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

1. INTRODUCCIÓN. QUÉ ES LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

- Concepto, evolución y perspectiva de la innovación educativa
- Investigación en innovación educativa
- Marco de referencia de la competencia digital docente

2. NEURODIDÁCTICA Y METODOLOGÍAS ACTIVAS

- Introducción a la neurodidáctica; cómo aprendemos
- Metodologías activas para el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje
- Metodologías activas para la evaluación
- Atención a la diversidad y necesidades educativas especiales

3. TICs para la aplicación de metodologías activas y evaluación del aprendizaje

- Inteligencias artificiales generativas como potenciadoras de las capacidades docentes
- TICs para implementar Aula Invertida
- TICs para implementar Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y Aprendizaje-Servicio (Aps)
- TICs para implementar Aprendizaje Cooperativo (ApC)
- TICs para implementar Gamificación. El juego. Creación de contenidos digitales
- Otras herramientas digitales: aplicaciones al servicio de la física y/o la química
- Redes sociales en educación

4. INNOVACIÓN EDUCATIVA MÁS ALLÁ DEL AULA

- Centros innovadores. Estructuras organizativas
- Formación inicial y permanente del profesorado en secundaria

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases en las que se verán ciertos contenidos teóricos y se realizarán actividades con los estudiantes
Otras actividades	Los estudiantes deberán realizar una serie de actividades antes de su asistencia al aula, ya que la metodología de la asignatura es Aula Invertida
Trabajos colectivos	Los estudiantes deberán hacer un trabajo en grupo sobre innovación educativa y la aplicación de TICs
Tutorías académicas	Los estudiantes dispondrán de tutorías con el docente para la resolución de sus dudas.



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (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.	6
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	4
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	15
Total de horas de trabajo del alumnado	75

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 13	Realización de trabajo en grupo sobre innovación educativa y TICs. Presentación del trabajo en clase y entrega de memoria
Pruebas	Semana 14 a Semana 14	Realización de prueba escrita en la fecha oficial asignada en la convocatoria ordinaria
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Clases en las que se verán ciertos contenidos teóricos y se realizarán actividades con los estudiantes
Otras actividades	Semana 1 a Semana 13	Actividades a realizar por los estudiantes antes de su asistencia a clase. Abordan todo el contenido de la asignatura



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.

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



Evaluación Ordinaria: Se llevará a cabo preferentemente mediante evaluación continua. Aunque existe la posibilidad de dispensa académica, la realización de las actividades encomendadas para fuera del aula y previas a la asistencia a cada clase, la asistencia a clase y la actitud participativa se consideran valores en sí mismos, ya que las clases no son sólo expositivas. Difícilmente se puede aprender a ser profesor sin estar en el aula. La evaluación ordinaria consistirá en las siguientes actividades evaluables:

SE06 – Trabajo en grupo (40% de la calificación final de la asignatura):

Consistirá en el diseño, desarrollo y presentación de una propuesta de innovación educativa. Esta actividad será realizada de forma cooperativa por un grupo reducido de estudiantes y constará de dos partes:

- **20% Memoria escrita:** Entrega de un documento con estructura, contenido y formato establecidos por el profesorado, en el que se recojan los fundamentos, objetivos, metodología y recursos de la propuesta.
- **20% Presentación oral individual:** Defensa en el aula por parte de cada integrante del grupo, valorándose la calidad de la exposición, la adecuación pedagógica y la capacidad de argumentación.
- Será necesaria la validación y seguimiento del trabajo por parte de los profesores durante el curso.
- Presentación y defensa en clase.
- La evaluación será tanto a nivel grupal como individual y se pedirá una autoevaluación del desarrollo del proyecto.
- Revaluable en convocatoria extraordinaria solo si se ha completado la realización y su defensa durante el curso.
- La nota mínima será un 5 sobre 10.

SE02. Pruebas y trabajos individuales sobre contenidos teórico-prácticos previos a las clases (30% de la calificación final de la asignatura):

- Realización completa y correcta de las actividades y su recepción en el debido momento y forma.
- La nota mínima en esta parte será un 5 sobre 10.
- **Actividad no revaluable**, ya que el/la estudiante debe ir realizando las actividades programadas con anterioridad a la asistencia a clase, como forma de preparación a las actividades que se realizarán en el aula con el docente.
- **Prueba escrita presencial (30% de la calificación final de la asignatura):**
 - Se realizará una prueba escrita presencial al finalizar el cuatrimestre.
 - La nota mínima en esta parte será un 5 sobre 10.
 - Será revaluable en la convocatoria extraordinaria.

Para aprobar la asignatura el alumno tendrá que obtener la calificación de aprobado en cada una de las partes. Para calcular la calificación final se realizará la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las actividades evaluables, siempre y cuando se supere la calificación mínima en todas ellas. En caso contrario la calificación final será de suspenso.

También se tendrá en cuenta a la hora de evaluar, el plagio, las faltas de ortografía influyendo de forma negativa en la evaluación del alumno.

SE01. Evaluación Extraordinaria: en la evaluación extraordinaria, los estudiantes podrán superar la parte de la evaluación ordinaria no superada, a excepción de las "**Pruebas y trabajos individuales sobre contenidos teórico-prácticos previos a las clases**", ya que se trata de una actividad no revaluable. El tipo de evaluación será el mismo que se haya realizado en la evaluación ordinaria. La calificación final de la asignatura en la convocatoria extraordinaria será la suma ponderada (con los porcentajes recogidos anteriormente) de las actividades evaluables.

Alumnos con Dispensa Académica: Salvo la obligación de asistencia a clase, su evaluación se realizará de forma similar al resto de los estudiantes: deben presentarse a los exámenes, realizar y remitir por email todas las actividades propuestas y presentar el cuaderno de apuntes con las actividades y documentación en tiempo y forma.

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- Buzón García, O., & Romero García, C. (Coords.). (2021). *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI*. Dykinson.
- Domínguez de la Rosa, L. (Dir.). (2021). *Las metodologías activas y el uso de las TICs: Propuestas didácticas*. Dykinson.
- Hervás-Gómez, C. (Coord.). (2022). *Formación del profesorado y metodologías activas en la educación del siglo XXI* (1.ª ed.). Dykinson S.L.
- Romero García, C. (2023a). *Metodologías activas e innovación docente para una educación de calidad*. Dykinson S.L.
- Romero García, C. (2023b). *Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la inteligencia artificial*. Dykinson S.L.
- Usán Supervía, P., & Salavera Bordás, C. (Coords.). (2020). *Metodologías activas en el aula: Innovación educativa para fomentar el aprendizaje significativo del alumnado* (1.ª ed.).
- López Galisteo, A. J., Rodríguez Calzada, L., & Montes Díez, R. (2023). *Guía de uso de ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria*. Biblioteca Universitaria de la URJC. <https://burjcdigital.urjc.es/handle/10115/22149>

Bibliografía complementaria

- Portal de Innovación Docente de la URJC. Sección 6 (Guías sobre Metodologías Activas). Enlace al portal: <https://sway.cloud.microsoft/DkKmlGWjQIPxErTW?ref=Link>
- López Galisteo, A. J. (2024). *Potenciando las capacidades docentes mediante el uso de la inteligencia artificial generativa* (ISBN 978-84-09-56803-1). Biblioteca Universitaria de la URJC. <https://hdl.handle.net/10115/32411>.
- Borrás-Gené, O. (2022). *Introducción a la gamificación o ludificación (en educación)*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos. <http://hdl.handle.net/10115/20346>

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ANTONIO JULIO LÓPEZ GALISTEO
Correo electrónico	antoniojulio.lopez@urjc.es
Departamento	Ciencias de la Educación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular 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	4
---------------------------------------	---