

**EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE
MODIFICACION DE PLAN DE ESTUDIOS OFICIAL**

Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica / Bachelor in Biomedical Engineering por la Universidad Rey Juan Carlos
Mención o especialidades	
Universidad solicitante	Universidad Rey Juan Carlos
Centro/s	Escuela de Ingeniería de Fuenlabrada
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Informe Final/Provisional	Final
Iteración nº	2
Comisión de evaluación	Ingeniería y Arquitectura

La Fundación para el Conocimiento Madri+d ha elaborado un **informe favorable**.

RECOMENDACIONES

DIMENSIÓN 4: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

En el informe provisional se indicaba que “Se incorpora la asistencia a tutorías como una actividad formativa obligatoria (AF02). Se debe concretar si esta asistencia será individual o en grupos, con objeto de conocer las implicaciones de horas de actividades formativas para el profesorado”. Se indica en la alegación que “Las horas en las que los estudiantes hacen uso de estas actividades formativas con el docente, no cuentan por tanto en las horas de clase, sino que son parte de las horas de actividades docentes totales del profesorado”. Esto es correcto si las tutorías no son una actividad obligatoria del estudiante, como se establece claramente en la respuesta. Si se quiere que las tutorías tengan carácter voluntario, no deben incluirse como AFs, por lo que se recomienda tenerlo en cuenta en futuras modificaciones del programa y en la información pública del mismo.

Se ha de tener en cuenta que al mantenerla en las fichas como actividad formativa, su realización tiene carácter obligatorio tanto para estudiantes como para profesores. Si son obligatorias, se insiste en la necesidad de concretar si se realizarán de forma individual o en pequeños grupos (indicar el número de



integrantes de los pequeños grupos), con objeto de poder valorar correctamente los recursos docentes necesarios, pues al ser un título presencial, las actividades formativas AF02 Asistencia a tutorías y AF06 Asistencia a seminarios, deben estar encuadradas en la columna “Horas presenciales con el docente” de la Tabla 4D.

Se recomienda revisar la tabla del cómputo de horas de las actividades formativas de la ficha de las Prácticas Académicas Externas I (con carácter Prácticas Académicas Externas) de forma que las actividades en la entidad donde se realizan dichas prácticas alcancen el mínimo del 70% de la actividad del estudiante, tal y como se asegura en el documento de respuesta de la universidad. Las cifras aportadas en esta ficha no son coherentes con lo aportado en la respuesta de alegaciones.

DIMENSIÓN 5: PERSONAL ACADÉMICO

Se ha de tener en cuenta que si las tutorías se mantienen como actividades formativas, quedará pendiente la especificación en las horas de actividades docentes de las Tablas 5C y 5D. Se recomienda corregirlo en futuras modificaciones del programa.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación y Formación Profesional, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN

0 - Descripción general

Se proponen modificaciones que tienen como objetivo fundamental adaptar la memoria a los requerimientos dispuestos en el Real Decreto 822/2021. Como modificación sustancial se solicita la disminución en la oferta de 100 a 90 plazas ofertadas, quitando el campus de Alcorcón como centro de impartición.

Se solicita la ampliación de los huecos de optativas pasando de uno a tres y por ello se modifican los créditos de las asignaturas obligatorias y de formación básica. Se modifican algunos cursos y semestres, así como la denominación de algunas asignaturas, todo ello declarado en el apartado 4.

1.1-1.3 - Denominación, ámbito, menciones/especialidades y otros datos básicos



Se añade el ámbito de conocimiento como adaptación al RD822/2021, se indica que no hay mención dual y se incluye la denominación del título en inglés.

1.4-1.9 - Universidades, centros, modalidades, créditos, idiomas y plazas

En la URJC se está llevando a cabo un proceso de reestructuración de los campus de impartición de los grados, agrupando los grados en un único campus si es posible. En este caso, el grado se impartirá en un único campus, en el Campus de Fuenlabrada de la URJC, donde está adscrito la Escuela de Ingeniería de Fuenlabrada, eliminando por tanto el campus de Alcorcón como centro de impartición. Se incluye el número total de plazas ofertadas en el título. Se reducen las plazas de español a 45 y suben las plazas de inglés a 45, pasando de un total de 100 plazas ofertadas a 90. Al crearse nuevos huecos de optativas, se modifican los créditos de formación básica y obligatorios.

Por alegación la asignatura de Prácticas Académicas Externas I de 9 créditos pasa a ser de 6 créditos y se crea una asignatura obligatoria (Proyectos de Prácticas Clínicas) de 3 créditos

1.10 - Justificación del interés del título

Se actualiza la justificación del interés del título.

1.11-1.13 - Objetivos formativos, estructuras curriculares específicas y de innovación docente

Se incluyen los principales objetivos formativos de la titulación.

1.14 - Perfiles fundamentales de egreso y profesiones reguladas

Se indica el perfil de egreso.

2 - Resultados del proceso de formación y aprendizaje

Se incluyen los conocimientos, habilidades y competencias para adaptarse la RD 822/2021.

3.1 - Requisitos de acceso y criterios de admisión

Se actualizan los requisitos de acceso y criterios de admisión.

3.2 - Criterios de transferencia y reconocimiento de créditos

Se actualizan los criterios de transferencia y reconocimiento de créditos..

3.3 - Movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Se actualiza la información de movilidad de los estudiantes.

4.1 - Estructura básica de las enseñanzas

Se quitan los módulos / materias.

- Se cambian de nombre (conservando ECTS) las asignaturas:



- a) de "Cálculo" (6 ECTS) a "Matemáticas I" (6 ECTS)
- b) de "Álgebra" (6 ECTS) a "Matemáticas II" (6 ECTS)
- c) de "Física" (6 ECTS) a "Fundamentos Físicos de la Ingeniería" (6 ECTS)
- d) de "Redes de Ordenadores" (6 ECTS) a "Arquitectura de Redes de Ordenadores" (6 ECTS)

Estos cambios se corresponden a cambios en el nombre de la asignatura para que las cuatro asignaturas básicas de ámbito comunes a todos los grados del mismo ámbito posean el mismo nombre. Este cambio se hace para atender a los Criterios generales para la adaptación de las Enseñanzas Oficiales de Grado de la Universidad Rey Juan Carlos al Real Decreto 822/2021 (aprobados en la reunión del Consejo de Gobierno del 30-03-2023).

- Se cambian de nombre y ECTS las asignaturas

- a) "Humanidades: Historia de la Ingeniería Biomédica" (6 ECTS) a "Panorámica de la Ingeniería Biomédica" (3 ECTS).

La asignatura de "Humanidades: Historia de la Ingeniería Biomédica" se hace más específica a conceptos relacionados con la Ingeniería Biomédica y pasa a denominarse "Panorámica de la Ingeniería Biomédica" y se reduce a 3 ECTS, pero se mantienen los objetivos docentes. Además, pasa del 1ºC - Q1 al 1ºC - Q2.

- Se cambian de curso/cuatrimestre las asignaturas:

- a) "Base de Datos" pasa de 3ºCQ1 a 2ºCQ1.
- b) "Optimización" pasa de 3ºCQ1 a 2ºCQ2.
- c) "Bioinformática y Biotecnología" pasa de 4ºCQ1 a 3ºCQ1.
- d) "Biomateriales" pasa de 4ºCQ2 a 3ºCQ2.
- e) "Biomecánica" pasa de 4ºCQ2 a 3ºCQ2.

"Base de Datos" pasa al 2ºC para que haya una continuidad con respecto a la asignatura "Fundamentos de Programación" y "Programación en Entorno de Red".

"Optimización" pasa a 2ºC para que se imparta antes que "Análisis de Sistemas Dinámicos Biológicos".

"Bioinformática y Biotecnología" pasa de 4ºC a 3ºC para poder impartir la nueva asignatura denominada "Proyectos en Ingeniería Biomédica" en 4ºC.

Las asignaturas "Biomateriales" y "Biomecánica" pasan de 4ºC a 3ºC para que el 2Q los estudiantes solo tengan asignaturas optativas.

- División de una asignatura en dos: División de la asignatura de "Sistemas lineales y Aplicación a Circuitos" en



a) "Teoría de Circuitos" (3 ECTS);

b) "Señales y Sistemas" (6 ECTS)

La asignatura "Sistemas lineales y Aplicación a Circuitos" y los resultados de aprendizaje se cubren por otras dos nuevas. Para ampliar los conceptos que se veían de una forma menos detallada en "Sistemas Lineales y Aplicación a Circuitos", esta asignatura se ha dividido en dos "Teoría de Circuitos" (3 ECTS) y "Señales y Sistemas" (6 ECTS) porque no daba tiempo a impartir conceptos básicos como diseño de filtros. Estos conceptos son relevantes para los egresados. En concreto, la asignatura "Sistemas Lineales y Aplicación a Circuitos".

- Asignaturas nuevas no optativas:

a) "Sostenibilidad y Compromiso Social" (6 ECTS);

Se incorporan una nueva asignatura "Sostenibilidad y Compromiso Social" para cumplir con los artículos 4.2 y 4.3 del R.D. 822/2021 y los Criterios generales para la adaptación de las Enseñanzas Oficiales de Grado de la Universidad Rey Juan Carlos al Real Decreto 822/2021 (aprobados en la reunión del Consejo de Gobierno del 30-03-2023).

- Asignaturas que se eliminan o cuyos resultados de aprendizaje se cubre por otras:

a) "Proyectos en Ingeniería Biomédica" (6 ECTS) cubre los resultados de aprendizaje de las asignaturas "Economía de la Salud" (6 ECTS), "Deontología, Legislación Sanitaria y Bioética" (6 ECTS), y "Emprendimiento e Innovación en Ingeniería Biomédica" (3 ECTS).

Se incorpora una nueva asignatura denominada "Proyectos de Ingeniería Biomédica" que cubre las competencias que anteriormente se veían en las otras asignaturas. Se cubren los resultados de aprendizaje de las tres asignaturas, por eso no es necesario cambiar el perfil del egresado. Esto es posible dado que se ha detectado que había conceptos que se repetían o que se daban con menos detalle, y por eso, se ha optado por remediar esta situación. Además, se ha optado por impartir esta asignatura en 4º curso, donde los estudiantes han cursado gran parte del plan formativo permite tener una visión integral de conceptos necesarios que anteriormente se veían de forma separada.

- Se incorporan dos nuevos huecos de optatividad en la titulación habilitando 9 ECTS para que los estudiantes puedan elegir entre 3 asignaturas de 3 ECTS cada una permitiendo elegir entre las siguientes asignaturas: (1) "Epidemiología y Evaluación de Tecnologías Sanitarias", (2) "Ingeniería Tisular", (3) "Robótica Médica", (4) "Procesado Masivo de Datos" y (5) "Inteligencia Artificial y Aprendizaje II".

En este grado sólo se contemplaba una asignatura optativa, con dos asignaturas a elegir entre "Epidemiología y Evaluación de Tecnologías Sanitarias" e



"Ingeniería Tisular". Ahora se consideran 3 huecos de optatividad a elegir entre 5 asignaturas diferentes.

Este cambio, posible gracias a los "Criterios generales para la adaptación de las Enseñanzas Oficiales de Grado de la Universidad Rey Juan Carlos al Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre de 2022" aprobados en el Consejo de Gobierno de la URJC de 30 de marzo 2023, permite incorporar 3 nuevas asignaturas optativas que no se ofertaban.

"Robótica Médica" estaba en la memoria del grado, pero se han actualizado y modernizado los contenidos, ya que nunca ha llegado a impartirse y es un campo que evoluciona.

"Procesado Masivo de Datos" ha pasado de ser obligatoria a ser optativa, ya que los contenidos son más específicos, permitiendo realizar este cambio.

Se incorpora una asignatura nueva online "Inteligencia Artificial y Aprendizaje II" que completa los contenidos que se imparten en la asignatura "Inteligencia Artificial y Aprendizaje I".

- Se ha actualizado el contenido específico de las siguientes asignaturas: (1) "Matemáticas I", (2) "Inferencia", (3) "Inteligencia Artificial y Aprendizaje (I)", (4) "Prácticas Externas I (Prácticas Clínicas)", (5) "Epidemiología y Evaluación de Tecnologías Sanitarias", (6) "Análisis de Sistemas Dinámicos Biológicos".

(1) "Matemáticas I": era necesario ampliar los conceptos asociados a números complejos;

(2) "Inferencia", se ha eliminado los conceptos asociados a regresión lineal puesto que se ven en la asignatura "Inteligencia Artificial y Aprendizaje";

(3) "Inteligencia Artificial y Aprendizaje": era necesario reducir el temario ya que es una asignatura de 3 ECTS que abarcaba muchos contenidos. Parte de los mismos se impartirán en la nueva asignatura denominada "Inteligencia Artificial y Aprendizaje (II)";

(4) Se ha aumentado ligeramente los contenidos de la asignatura "Prácticas Externas I (Prácticas Clínicas)" para incluir cuestiones de seguridad y salud.

(5) Se han modificado los contenidos para adecuarlos al tamaño de asignatura y actualizarlos. (6) Se han modificado los contenidos para adecuarlos al tamaño de asignatura y actualizarlos.

Por alegación la asignatura de Prácticas Académicas Externas I de 9 créditos pasa a ser de 6 créditos y se impartirá en el primer cuatrimestre y se crea una asignatura obligatoria (Proyectos de Prácticas Clínicas) de 3 créditos en el segundo cuatrimestre de cuarto curso

4.2 - Actividades y metodologías docentes



Se actualizan las actividades formativas y metodologías docentes para cumplir el RD822/2021, modificando ligeramente la redacción de las AF y MD.

4.3 - Sistemas de evaluación

Se actualizan los sistemas de evaluación para cumplir el RD822/2021, modificando ligeramente la redacción de los sistemas de evaluación.

5 - Personal académico y de apoyo a la docencia

Se actualiza el profesorado y los recursos humanos.

6 - Recursos materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

Se actualizan los recursos materiales propios de la titulación.

7.1 - Cronograma de implantación

Se indica el cronograma de implantación.

7.2 - Procedimiento de adaptación

Se detalla el procedimiento de adaptación.

8.1 - Sistema Interno de Garantía de la Calidad

Se actualiza la URL del SIGC.

8.2 - Información pública

Se detalla los medios para la información pública.

9.2 - Representante legal

Se actualiza el representante legal.

9.1 - Responsable del título

Se actualiza el responsable del título.

9.3 – Solicitante

Se actualiza el solicitante.

Fdo. Federico Morán

Director

