

GUÍA DOCENTE

INGENIERIA HOSPITALARIA

GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 02-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
Los objetivos principales de la asignatura Ingeniería Hospitalaria son los siguientes: • Conocer el funcionamiento de un hospital desde la perspectiva del ingeniero biomédico. • Comprender el funcionamiento de las instalaciones eléctricas, climatización, fluidos térmicos, gases medicinales, comunicaciones, etc., así como la seguridad y la gestión medioambiental de un hospital, y las herramientas para ofrecer soluciones para este tipo de instalaciones. Es recomendable tener conocimientos relacionados con la asignatura Equipamiento Biomédico (tercer curso, primer semestre).
II.B-Presentación en inglés
null

III.-Resultados de Aprendizaje
CG1. Analizar y sintetizar problemas relacionados con la ingeniería biomédica, resolverlos y comunicarlos de forma eficiente. CG5. Conocer las normas, reglamentos y legislación vigente y aplicarlos en proyectos de ingeniería biomédica. CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado CE24. Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en el sector sanitario. CE34. Analizar y comprender el funcionamiento de las instalaciones eléctricas, de calefacción, fluidos, acceso, de seguridad y gestión medioambiental de un hospital y su impacto en los sistemas y servicios a cargo del ingeniero biomédico.



- 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

Bloque I: Funcionamiento del hospital

- Tema 1. Introducción al sistema de salud. Los hospitales y sus formas de gestión.
- Tema 2. Tipología y morfología hospitalaria. Cartera de servicios. Equipamiento.
- Tema 3. Introducción a la gestión y contratación: Ley de contratos del estado, elaboración de pliegos técnicos, gestión de recursos humanos.
- Tema 4. Ingeniería hospitalaria. Diseño de un hospital.

Bloque II: Instalaciones hospitalarias

- Tema 5. Instalaciones hospitalarias: Climatización, instalaciones eléctricas, iluminación, fluidos térmicos, protección contra incendios, gases medicinales, comunicaciones y centros de procesamiento de datos.

Bloque III: Eficiencia, calidad, medioambiente y seguridad en hospitales

- Tema 6. Eficiencia en el hospital: Eficiencia energética, en el diseño y construcción, de los procesos asistenciales, en el mantenimiento y en la gestión de residuos.
- Tema 7: Calidad, medioambiente y seguridad en el hospital.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	AF1. Clases magistrales de explicación de los contenidos de la asignatura.
Prácticas	AF7. Realización de ejercicios relacionados con el diseño de las instalaciones explicadas en las clases magistrales.
Prácticas	AF7. Aplicación de los contenidos de la asignatura para un equipamiento médico específico en un escenario realista.
Prácticas	AF7. Sesión: Ingeniero biomédico - Su función en el hospital.
Realización de pruebas	AF5. Exámenes sobre los contenidos de la asignatura.
Otras actividades	AF2. Tutorías presenciales o por vía telemática. Las sesiones de tutoría podrán ser individuales o grupales y podrán ser abiertas o dirigidas por parte del profesor para asegurar el tratamiento de algunas cuestiones específicas.
Otras actividades	AF3. Preparación de clases teóricas.
Otras actividades	AF9. Preparación de prácticas.
Otras actividades	AF4. Preparación de examen.



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

Clases teóricas	37
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	30
Preparación de clases teóricas	12
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Prácticas	Semana 13 a Semana 15	MD5. Los alumnos participarán en la sesión "Ingeniero biomédico - Su función en el hospital" donde varios ingenieros biomédicos explicarán su relación con los hospitales. Esta actividad será presencial (la asistencia no es obligatoria) y se tratará de que sea síncrona con el horario asignado a la asignatura.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Resolución de dudas. Estas tutorías se realizarán presencialmente o por vía telemática (Microsoft Teams). La cita se concertará previamente con el profesor. La semana 16 se refiere a la semana del examen de la convocatoria ordinaria.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	MD1. Explicación en profundidad de todos los temas de la asignatura de forma presencial y síncrona con el horario asignado a la asignatura. Se proporcionará material a través del Aula Virtual para facilitar su seguimiento (por ejemplo, presentaciones utilizadas en las clases teóricas que incluyen enlaces a material complementario).



Prácticas	Semana 1 a Semana 14	MD2. Realización de ejercicios relacionados con el diseño de las instalaciones explicadas en las clases magistrales. Se realizará de forma presencial y síncrona con el horario asignado a la asignatura. Se proporcionará el material necesario a través del Aula Virtual.
Prácticas	Semana 4 a Semana 15	MD5. Proyecto en el que se aplicarán los contenidos de la asignatura para un equipamiento médico específico en un escenario realista. Esta actividad (seis sesiones) será presencial (asistencia obligatoria, se nombra a los estudiantes en cada sesión) y síncrona con el horario asignado a la asignatura. La búsqueda de información para realizar esta actividad puede incluir visitas a servicios de hospitales (acordadas por el alumno). Se realizará una entrega (informe final) a través del Aula Virtual y una defensa presencial (presentación). Esta actividad se realizará en grupo, no permitiendo trabajos individuales.
Pruebas	Semana 7 a Semana 16	Examen parcial y examen final. Estas actividades serán siempre presenciales, realizando un examen parcial (temas 1-4, incluyendo también alguna instalación del tema 5) a mitad de curso (síncrona con el horario asignado a la asignatura) y un examen final del resto del contenido de la asignatura en la fecha establecida para la convocatoria oficial ordinaria. La semana 16 se refiere a la semana del examen de la convocatoria ordinaria.

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

Actividades de evaluación

- Prueba escrita teórico-práctica (SE2) – Carácter: Individual – Modalidad: Presencial – Tipo: Revaluable – Nota mínima: 5 – Ponderación: 35% – Periodo: Semana 7-8 – Contenido: Examen parcial: Temas 1-4, incluye también alguna instalación del tema 5.
- Elaboración de informe y presentación (SE1) – Carácter: Grupal – Modalidad: Presencial (obligatoria) – Tipo: Revaluable – Nota mínima: 5 – Ponderación: 30% donde informe (20%) y presentación (10%) – Periodo: Semana 3 hasta semana 15 (6 sesiones) – Contenido: Aplicación de los contenidos de la asignatura para un equipamiento médico específico en un escenario realista.
- Prueba escrita, teórico-práctica (SE2) – Carácter: Individual – Modalidad: Presencial – Tipo: Revaluable – Nota mínima: 5 – Ponderación: 35% – Periodo: Convocatoria oficial ordinaria – Contenido: Examen final: Tema 5 (resto de instalaciones) y temas 6-7.

Nota:

- SE (sistemas de evaluación) están indicados en la ficha de la asignatura en la Memoria verificada de la titulación.
- Las actividades de evaluación pueden realizarse online solo en las titulaciones online.
- Las ponderaciones deben sumar 100%.

Convocatoria ordinaria

- La **nota final** se calcula como la **media ponderada** de las notas de las actividades de evaluación descritas anteriormente según los porcentajes indicados.
- Si la media ponderada es 5 o superior a 5 pero alguna de las actividades de evaluación no se ha superado con la nota mínima necesaria, la nota final de la asignatura será 4.9 (**Suspense**).
- Si no se ha presentado a alguna de las actividades de evaluación en la convocatoria ordinaria, la nota final será 0 (**Suspense**).
- Si no se ha presentado a ninguna actividad de evaluación, la nota final será "**No presentado**".

Convocatoria extraordinaria

- En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las actividades de evaluación no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las actividades aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las actividades de evaluación revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.
- Para la revaluación de la actividad relacionada con la aplicación de los contenidos de la asignatura para un equipamiento médico específico, se planificará un plazo de entrega a determinar dentro del periodo de evaluación extraordinario.
- La revaluación del examen se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria de evaluación adelantada

- En la convocatoria de evaluación adelantada se seguirá el mismo método de evaluación que en la convocatoria extraordinaria.

Conducta académica

- En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que para aquellas actividades de evaluación con nota mínima superior a cero implica el **suspense** en la convocatoria correspondiente.
- El uso de **IA generativa** en una actividad de evaluación puede reducir la nota de esa actividad.

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Miguel Mediavilla et al. Logística sanitaria: Retos y nuevas tendencias. Pirámide (2014). https://brain.urjc.es/primo-explore/fulldisplay?docid=34URJC_ALMA21113356650004216&context=L&vid=34URJC_VU1&lang=es_ES&search_scope=TAB1_SCOPE1&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=tab1&query=any,contains,Log%C3%ADstica%20Sanitaria&offset=0

Gestión y mantenimiento del equipamiento electromédico. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. <https://portal.coiim.es/app/uploads/2022/06/Guia-de-gestion-y-mantenimiento-de-equipamiento-electromedico.pdf>

Guía de gestión y mantenimiento de instalaciones hospitalarias. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. https://portal.coiim.es/app/uploads/2023/01/20210920_Guia_Gestion_Mantenimiento_Instalaciones_Hospitalarias.pdf

Bibliografía complementaria

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el **Código Técnico de la Edificación**. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-5515>

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-15820>

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18099>

Guía técnica de eficiencia energética en iluminación. Hospitales y centros de atención primaria. https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/guia_eficiencia_energetica_en_hospitales.pdf

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-6606

Real Decreto 1800/2003, de 26 de diciembre, por el que se regulan los **gases medicinales**. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2004-617>

Decreto 83/1999, de 3 de junio, por el que se regulan las **actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid**. https://gestion.comunidad.madrid/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativa.jsf?opcion=VerHtml&nmnorma=1308#no-back-button

UNE 179003:2013: **Servicios sanitarios. Gestión de riesgos para la seguridad del paciente**. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0051018>

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	BORJA RODRÍGUEZ VILA
Correo electrónico	borja.rodriguez.vila@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
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	1
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	SYDNEY NICOLE WILLIAMS
Correo electrónico	sydney.williams@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante 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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	VERÓNICA GARCÍA VÁZQUEZ
Correo electrónico	veronica.gvazquez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
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	1
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0