

GUÍA DOCENTE

SISTEMAS DE INFORMACION SANITARIA

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

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



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
La asignatura introduce al estudiantado en el ámbito de los Sistemas de Información Sanitaria y en las tecnologías que sustentan la gestión y la prestación de servicios de salud. Se abordan los principales sistemas de información utilizados en las organizaciones sanitarias, analizando su estructura, funcionalidades y su integración en entornos asistenciales. Asimismo, se presentan los fundamentos de la gestión de datos sanitarios, incluyendo los modelos de información, los estándares y los principios de interoperabilidad que permiten el intercambio y uso de la información entre sistemas heterogéneos y entre distintas organizaciones. Se estudian, además, los principios de representación y estandarización de la información clínica, así como el papel de las tecnologías de la información en el soporte a los procesos clínicos y administrativos. La asignatura presta especial atención a la interoperabilidad, las redes sanitarias y la organización de los sistemas de información en los ámbitos regional, nacional e internacional. Al finalizar la asignatura, el estudiantado habrá adquirido conocimientos teóricos y prácticos de carácter transversal sobre los sistemas de información sanitaria y las tecnologías asociadas, relevantes para su futura actividad profesional en el ámbito de la ingeniería biomédica.
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.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE4. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería biomédica aplicando conocimientos sobre optimización.

CE19. Utilizar los fundamentos de la programación para el desarrollo de programas informáticos en lenguajes de programación modernos, así como comprender y utilizar distintos sistemas operativos, bases de datos y sistemas de información hospitalaria. Aplicarlos en redes, sistemas y servicios telemáticos para la gestión hospitalaria.

CE20. Utilizar y diseñar sistemas de información y comunicaciones en sanidad y biomedicina.

CE21. Extraer los datos biomédicos de su entorno, incluyendo conocimientos sistemas de consulta médica, y estándares de almacenamiento de información en equipos médicos.

- 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 1. Ecosistema de los Sistemas de Información Sanitaria

- Introducción a los sistemas de información. Concepto, evolución y aplicaciones en el ámbito sanitario.
- Historia Clínica Electrónica (HCE). Plataformas OpenMRS y comparación entre soluciones de código abierto y comerciales.
- Sistemas de información en atención primaria y hospitalaria. Sistemas departamentales y circuitos asistenciales (incluyendo el circuito de farmacia).
- Sistemas de información en epidemiología y salud pública.

Bloque 2. Interoperabilidad y representación estructurada de la información clínica

- Concepto de interoperabilidad y sus dimensiones (técnica, semántica y organizativa).
- Estándares para la comunicación e intercambio de información: HL7 (v2, v3, CDA y FHIR).
- Sistemas de imagen médica: RIS, PACS y estándar DICOM.
- Modelos de información y representación de datos clínicos: arquetipos, ontologías y estándares ISO/EN 13606 y openEHR.

Bloque 3. Codificación, clasificación y explotación de datos clínicos

- Terminologías, diccionarios y sistemas de codificación: SNOMED CT y LOINC.
- Clasificación de enfermedades: ICD-10.
- Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) y Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD).
- Análisis y explotación de datos clínicos y administrativos. Resolución de casos prácticos.

Bloque 4. Gestión sanitaria, continuidad asistencial y sistemas especializados

- Gestión de recursos y organización de redes hospitalarias.
- Interoperabilidad a gran escala y proyectos institucionales: HCDSNS, RESNS y MyHealth@EU (epSOS).
- Empoderamiento del paciente: historia de salud personal y sistemas de prevención.
- Aplicaciones avanzadas: sistemas expertos en sanidad, sistemas de información en radioterapia y control de aceleradores lineales (LINAC), y uso de las TIC en investigación biomédica.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Asistencia a sesiones expositivas en las que el profesorado presenta los contenidos de la asignatura, fomentando la participación activa del estudiantado mediante la formulación de preguntas y la toma de apuntes.
Prácticas	Asistencia a sesiones prácticas supervisadas por el profesorado, desarrolladas en aulas informáticas, orientadas a la aplicación de los contenidos teóricos.
Tutorías académicas	Participación en sesiones de tutoría destinadas a la resolución de dudas relacionadas con los contenidos y actividades de la asignatura, a solicitud del estudiantado.
Presentaciones orales	Exposición por parte del estudiantado de trabajos, casos prácticos o proyectos relacionados con los contenidos de la asignatura, con el objetivo de desarrollar competencias de comunicación, síntesis y defensa de ideas en el ámbito de los sistemas de información sanitaria.



Resolución de ejercicios, problemas, casos	Realización de ejercicios, resolución de problemas y análisis de casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura, orientados a la aplicación de los conocimientos adquiridos y al desarrollo de la capacidad de análisis y toma de decisiones en contextos reales del ámbito de los sistemas de información sanitaria.
Otras actividades	Asistencia a seminarios, talleres, conferencias y visualización de materiales audiovisuales complementarios relacionados con la asignatura.
Realización de Pruebas	Realización de pruebas de evaluación en el aula, dirigidas a la comprobación del grado de adquisición de los resultados de aprendizaje.



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

Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	5
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	18
Realización de pruebas	5
Tutorías académicas	9
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	39
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	32
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 3	Desarrollo de los contenidos correspondientes al Bloque 1 Realización de prácticas correspondientes al Bloque 1
Clases Teóricas	Semana 4 a Semana 8	Desarrollo de los contenidos correspondientes al Bloque 2
Prácticas	Semana 5 a Semana 9	Realización de prácticas correspondientes al Bloque 2
Pruebas	Semana 8 a Semana 8	Realización de prueba intermedia (examen parcial)
Clases Teóricas	Semana 9 a Semana 10	Desarrollo de los contenidos correspondientes al Bloque 3
Prácticas	Semana 11 a Semana 11	Realización de prácticas correspondientes al Bloque 3
Clases Teóricas	Semana 12 a Semana 14	Desarrollo de los contenidos correspondientes al Bloque 4
Otras actividades	Semana 14 a Semana 15	Asistencia a seminarios, talleres, conferencias y visualización de contenidos audiovisuales



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

Evaluación ordinaria

La evaluación ordinaria se compone de los siguientes elementos:

- **Examen parcial (30%):** Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos correspondientes a la primera parte de la asignatura. Se requiere una calificación mínima de 5 sobre 10 para poder promediar con el resto de actividades de evaluación. Esta actividad es reevaluable en convocatoria extraordinaria.
- **Examen final (40%):** Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos correspondientes a la segunda parte de la asignatura. Se requiere una calificación mínima de 5 sobre 10 para poder promediar con el resto de actividades de evaluación. Esta actividad es reevaluable en convocatoria extraordinaria.
- **Cuatro prácticas de laboratorio (20%):** Las prácticas se desarrollarán a lo largo del cuatrimestre y tendrán una ponderación del 5% cada una. Cada práctica será evaluada mediante la entrega de un informe estructurado a través del Aula Virtual, que podrá incluir actividades de cumplimentación, preguntas de respuesta breve y preguntas tipo test. La no entrega de una práctica dentro del plazo establecido supondrá una calificación de 0,0 en dicha actividad. Se exige una calificación media mínima de 5 sobre 10 en el conjunto de las prácticas para poder promediar con el resto de actividades de evaluación. Esta actividad es reevaluable en convocatoria extraordinaria.
- **Cuatro pruebas tipo test (10%):** Se realizarán a lo largo del semestre y cada una tendrá una ponderación del 2,5% de la calificación final. Cada prueba estará asociada a uno de los bloques temáticos de la asignatura. Esta actividad de evaluación **no será reevaluable en la convocatoria extraordinaria y no requerirá una calificación mínima** para su consideración en el cálculo de la nota final.

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 sobre 10. Asimismo, todas las actividades reevaluables deberán alcanzar la calificación mínima exigida. En caso de que una o varias de las actividades reevaluables no alcancen la nota mínima requerida, pero la media ponderada sea superior a 4,5 sobre 10, la calificación final que figurará en actas será de 4,5.

Evaluación extraordinaria

La evaluación extraordinaria mantendrá la siguiente estructura:

- **Examen parcial (30%):** Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos correspondientes a la primera parte de la asignatura. Se requiere una calificación mínima de 5 sobre 10 para poder promediar con el resto de actividades de evaluación.
- **Examen final (40%):** Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos correspondientes a la segunda parte de la asignatura. Se requiere una calificación mínima de 5 sobre 10 para poder promediar con el resto de actividades de evaluación.
- **Cuatro prácticas de laboratorio (20%):** Cada práctica tendrá una ponderación del 5% de la calificación final y será evaluada a través de un informe estructurado en el Aula Virtual, que podrá incluir actividades de cumplimentación, preguntas de respuesta breve y preguntas tipo test. Se exige una calificación media mínima de 5 sobre 10 para poder promediar con el resto de actividades de evaluación.

Las actividades de evaluación superadas durante la convocatoria ordinaria (calificación igual o superior a 5 sobre 10) se conservarán para la convocatoria extraordinaria. En particular, el estudiantado podrá optar por mantener la calificación obtenida en las pruebas tipo test realizadas durante el curso o presentarse a la prueba tipo test global para recuperar dicho porcentaje.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, si una o varias actividades reevaluables no alcanzan la calificación mínima exigida, pero la media ponderada es superior a 4,5 sobre 10, la calificación final que figurará en actas será de 4,5.

Revisión de las pruebas escritas

La revisión de las calificaciones obtenidas en las pruebas escritas se regirá por las siguientes normas:

1. Se programará una sesión de revisión en los días posteriores a cada prueba escrita. El estudiantado que desee solicitar la revisión de su calificación deberá asistir a la sesión correspondiente. La no asistencia supondrá la pérdida del derecho a revisión, salvo causa debidamente justificada (por ejemplo, enfermedad o motivos médicos acreditados).
2. Los criterios de evaluación y las rúbricas de corrección establecidos por el profesorado de la asignatura no serán objeto de discusión durante el proceso de revisión.

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

Electronic Health Records For Dummies. Trenor Williams; Anita Samarth.
 Practical guide to clinical computing systems: design, operations, and infrastructure. Payne, Thomas H, 2008.
 Essentials of health information systems and technology, Balgrosky, Jean A, 2015.
 E-health care information systems: an introduction for students and professionals, Tan, Joseph K. H, 2005
 Sanidad en un mundo digital. Oriol, Albert, 2003.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	MOHAMMED EL YAAGOUBI EL BOUHALI
Correo electrónico	mohammed.elyaagoubi@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0

