Guía docente
820031 - SICSB - Sistemas de Información y Comunicaciones en la Sanidad

Última modificación: 04/06/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JORDI SOLA SOLER

Otros: Primer quadrimestre:
FLAVIO PALMIERI - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13
DANIEL ROMERO PEREZ - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15
JORDI SOLA SOLER - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de programación de ordenadores

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
2. identificar y utilizar los principios de los sistemas de información y de comunicación en el ámbito sanitario.

Transversales:
1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de dos horas semanales de clases de teoría presenciales en el aula (grupo grande), 1 hora semanal de clases de problemas/prácticas (grupo grande) y dos horas de laboratorio quincenales (grupo pequeño). En las horas de teoría se combinarán exposiciones teóricas de contenidos, exposiciones de ejemplos. En las horas de problemas se realizarán actividades participativas y se dedicará a la realización de problemas por parte del alumnado. En las horas de laboratorio los estudiantes seguirán las indicaciones de los profesores de prácticas. También hay que considerar las horas de aprendizaje autónomo como las que se dedicarán a la realización de un proyecto en el que hará uso solvente de recursos de información.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Comprender conceptos avanzados de la informática y la programación de computadores. 2. Capacidad para el análisis, diseño y construcción de bases de datos en el ámbito de la sanidad. 3. Ser capaz de diseñar y configurar un sistema de comunicaciones de datos. 4. Habilidad para resolver problemas del ámbito de la ingeniería biomédica usando técnicas que involucren sistemas de comunicaciones y bases de datos. 5. Identificar los elementos básicos de una red de área local.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	45,0	30.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) T1: Intr. a la informática médica

Descripción:
Introducción a la informática médica. Conceptos fundamentales de informática médica. Sistemas de información en el entorno sanitario. Fundamentos de historia clínica.

Objetivos específicos:
-Entender las necesidades informacionales en el entorno sanitario y como la informática proporciona solución al almacenamiento y acceso de esta información.
-Conocer conceptos fundamentales de informática médica

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica.

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 4h

(CAST) T2: Diseño y gestión de bases de datos clínicas

Descripción:
Modelización de bases de datos: Diagramas Entidad / Relación. Lenguaje de consulta estructurada. Aplicaciones en entorno sanitario.

Objetivos específicos:
-Definir qué es una base de datos, y su contexto de aplicación en informática médica.
-Saber aplicar la metodología de diseño de bases de datos relaciones e interpretar de forma crítica soluciones de diseño en entorno sanitario.
-Interpretar las instrucciones más importantes del lenguaje de consulta estructurada y utilizarlo para obtener información de las bases de datos clínicas.

Actividades vinculadas:
Clases de explicaciones teóricas, sesiones de problemas y prácticas de laboratorio. Proyecto de aplicación.

Dedicación: 48h
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 25h

(CAST) T3: Comunicaciones digitales y redes de ordenadores

Descripción:
Fundamentos de comunicaciones digitales. Protocolos de comunicaciones. Redes de área local. Elementos de interconexión. Seguridad en las comunicaciones.

Objetivos específicos:
-Identificar los elementos básicos de una red de ordenadores.
-Ser capaz de analizar y diseñar una red de área local.
-Saber configurar los elementos fundamentales de intercomunicación.
-Ser capaz de identificar los métodos de seguridad en las comunicaciones.

Actividades vinculadas:
Clases de explicaciones teóricas, sesiones de problemas y prácticas de laboratorio. Proyecto de aplicación.

Dedicación: 48h
Grupo grande/Teoría: 16h
Grupo pequeño/Laboratorio: 7h
Aprendizaje autónomo: 25h

(CAST) T3: Proyecto de aplicación

Descripción:
Planteamiento de un proyecto de aplicación. Documentación requerida. Trabajo en grupo. Diseño e implementación de un sistema de información y comunicaciones en el ámbito sanitario.

Objetivos específicos:
- Ser capaz de diseñar y configurar un sistema de información y comunicaciones.
- Aprender a resolver problemas de ingeniería biomédica que involucren sistemas de comunicaciones y bases de datos.

Actividades vinculadas:
Trabajo en equipo. Presentación del proyecto.

Dedicación: 48h
Grupo grande/Teoría: 12h
Aprendizaje autónomo: 36h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

Nota final = 0.7 * Parciales + 0.05 * Problemas + 0.15 * Laboratorio + 0.1 * Otros
donde Parciales es el promedio de dos controles parciales (P1 y P2), Problemas califica las actividades propuestas y realizadas en clase de problemas, Laboratorio se puntúa las actividades de aprendizaje activo realizadas en el laboratorio y los informes que incluyen estudios previos y resultados. Otros incluye la calificación de un proyecto desarrollado y presentado en el que se trabajará la competencia genérica. La evaluación del proyecto seguirá el siguiente baremo:

La calificación de la competencia genérica de recursos de información: 25%.
Calidad del contenido: 75%.

Se contempla la realización de una prueba de reevaluación (RA) para aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura durante el curso. Esta prueba consistirá en cuestiones conceptuales y problemas sobre el conjunto del programa de la asignatura. Permitirá recuperar el 50% de la calificación final correspondiente a las pruebas de evaluación. Podran acceder a la prueba de reevaluació aquellos estudiantes que cumplan los requisitos fijados por la EEBE en su Normativa de Evaluación y Permanencia.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- Las prácticas son obligatorias.
- Los alumnos repetidores no tendrán convalidada ninguna parte y/o trabajo de la asignatura.
- Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio o de evaluación continua, se considerará como no puntuada.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Pons, Olga [et al.]. Introducción a las bases de datos: el modelo relacional. Madrid: Paraninfo, 2005. ISBN 8497323963.
- Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David J.. Computer networks. 5th ed. Harlow: Pearson Education, cop. 2013. ISBN 9781292024226.
- Cerdà Alabern, Llorenç. Xarxes de computadors : conceptes bàsics [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2007 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36267. ISBN 8483018972.

Complementaria:
- Biomedical informatics : computer applications in health care and biomedicine. 3rd ed. New York: Springer, cop. 2006. ISBN 0387289860.
- Crisp, John. Introduction to fiber optics [en línea]. 3rd ed. Oxford: Newnes, 2005 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750667562. ISBN 9780750667562.
- Harrington, Jan L.. Relational database design and implementation clearly explained [en línia] [en línea]. 3rd ed. Boston: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2009 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123747303. ISBN 9780123747303.
- Silberschatz, A. ... [et al.]. Fundamentos de bases de datos [en línea]. 5a ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2006 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10505311. ISBN 9788448179267.