

**Grado en Ingeniería de la Salud por las Universidades de Málaga y Sevilla**

**Curso 1º**

**Obligatorias**

<u>Curso</u>	<u>Cód.</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Duración</u>
1	2260001	Álgebra Lineal	6	C1
1	2260003	Bioquímica Estructural	6	C1
1	2260006	Cálculo	6	C1
1	2260004	Física I	6	C1
1	2260005	Fundamentos de la Programación	6	C1
1	2260002	Ampliación de Cálculo	6	C2
1	2260007	Estadística	6	C2
1	2260008	Física II	6	C2
1	2260009	Gestión de Empresas	6	C2
1	2260010	Programación Orientada a Objetos	6	C2

**Curso 2º**

**Obligatorias**

<u>Curso</u>	<u>Cód.</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Duración</u>
2	2260011	Ampliación de Matemáticas	6	C1
2	2260012	Biología Molecular y Bioquímica	6	C1
2	2260013	Circuitos y Máquinas Eléctricas	6	C1
2	2260014	Electrónica	6	C1
2	2260015	Estructuras de Datos y Algoritmos	6	C1
2	2260016	Anatomía y Fisiología	6	C2
2	2260017	Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos	6	C2
2	2260018	Bases de Datos	6	C2
2	2260019	Biología Celular y Genética	6	C2
2	2260020	Control Automático	6	C2

**Curso 3º**

**Obligatorias**

<u>Curso</u>	<u>Cód.</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Duración</u>
3	2260021	Fundamentos de Informática Clínica	6	C1
3	2260022	Imágenes Biomédicas	6	C1
3	2260023	Ingeniería del Software ( <i>Inglés</i> )	6	C1
3	2260024	Redes y Sistemas Distribuidos	6	C1
3	2260025	Sistemas Inteligentes	6	C1

**Grado en Ingeniería de la Salud por las Universidades de Málaga y Sevilla**

**Optativas** (Ver información sobre Menciones al final del documento)

<u>Curso</u>	<u>Cód.</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Duración</u>
3	2260026	Análisis Avanzado de Datos Clínicos	4,5	C2
3	2260027	Bases de Datos Biológicas (No se oferta)	4,5	C2
3	2260028	Biomateriales	4,5	C2
3	2260029	Biomecánica I: Sólidos	4,5	C2
3	2260030	Biomecánica II: Fluidos	4,5	C2
3	2260031	Biotecnología	4,5	C2
3	2260032	Ciencia y Resistencia de Materiales	6	C2
3	2260033	Codificación y Gestión de la Información Sanitaria	4,5	C2
3	2260034	Diseño e Implementación de Sistemas de Información Clínica	4,5	C2
3	2260035	Genómica, Proteómica y Metabólica (No se oferta)	4,5	C2
3	2260036	Infraestructuras de Sistemas de Información	6	C2
3	2260037	Ingeniería del Software Avanzada (No se oferta)	6	C2
3	2260038	Instrumentación Biomédica	6	C2
3	2260039	Minería de Datos (No se oferta)	4,5	C2
3	2260040	Programación Avanzada en Bioinformática (No se oferta)	4,5	C2
3	2260041	Salud Pública y Organización Sanitaria	6	C2
3	2260042	Seguridad, Confidencialidad y Gestión de la Identidad	4,5	C2
3	2260043	Técnicas y Modelos Algorítmicos (No se oferta)	6	C2

**Curso 4º**

**Obligatorias**

<u>Curso</u>	<u>Cód.</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Duración</u>
4	2260083	Trabajo Fin de Grado	12	C2

**Optativas** (Ver información sobre Menciones al final del documento)

<u>Curso</u>	<u>Cód.</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Duración</u>
4	2260044	Almacenes de Datos (No se oferta)	4,5	C1
4	2260084	Análisis de Datos de Expresión Genética (No se oferta)	4,5	C1
4	2260046	Aprendizaje Computacional (No se oferta)	4,5	C1
4	2260047	Arquitectura de Sistemas y Software de Base	6	C1
4	2260048	Biofísica (No se oferta)	4,5	C1
4	2260063	Biofísica Celular y Tisular	4,5	C1
4	2260049	Biología de Sistemas (No se oferta)	6	C1
4	2260050	Biología Sintética (No se oferta)	4,5	C1
4	2260051	Computación en Biotecnología (No se oferta)	4,5	C1
4	2260052	Computación Orientada a Servicios (No se oferta)	4,5	C1

**Grado en Ingeniería de la Salud por las Universidades de Málaga y Sevilla**

4	2260053	Electromedicina	6	C1
4	2260054	Estándares de Datos Abiertos e Integración de Datos (No se oferta)	4,5	C1
4	2260055	Gestión de Proyectos Informáticos	4,5	C1
4	2260056	Gestión de Servicios y Tecnologías de la Información	6	C1
4	2260057	Gestión del Cambio, Comunicación y Liderazgo	4,5	C1
4	2260058	Herramientas y Algoritmos en Bioinformática (No se oferta)	6	C1
4	2260066	Ingeniería de Tejidos	4,5	C1
4	2260059	Instalaciones Hospitalarias	6	C1
4	2260061	Minería de Textos (No se oferta)	4,5	C1
4	2260075	Robótica Médica	4,5	C1
4	2260062	Sistemas Biológicos Complejos (No se oferta)	4,5	C1
4	2260077	Sistemas de Control y Biomecatrónica	4,5	C1
4	2260079	Sistemas de Rehabilitación y Ayuda a la Discapacidad	4,5	C1
4	2260081	Tecnologías para la Administración Electrónica	4,5	C1
4	2260064	Bioseñales Médicas	4,5	C2
4	2260065	Ética y Legislación en Salud	4,5	C2
4	2260067	Ingeniería Web (No se oferta)	4,5	C2
4	2260068	Microtecnología y Nanotecnología en Biomedicina	4,5	C2
4	2260060	Minería de Datos Clínicos	4,5	C2
4	2260069	Modelado de Sistemas Biomédicos (No se oferta)	4,5	C2
4	2260070	Prácticas Externas	13,5	C2
4	2260071	Prostética (No se oferta)	4,5	C2
4	2260072	Proyectos en Bioinformática (No se oferta)	4,5	C2
4	2260073	Proyectos en Informática Clínica	4,5	C2
4	2260074	Proyectos en Ingeniería Biomédica	4,5	C2
4	2260076	Seguridad, Ética y Regulación en Ingeniería Biomédica	4,5	C2
4	2260078	Sistemas de Información para Teleasistencia y Atención Remota	4,5	C2
4	2260080	Tecnología de las Comunicaciones (No se oferta)	4,5	C2
4	2260082	Telemedicina	4,5	C2

Las asignaturas de la Mención en Bioinformática sólo se ofertan en la Universidad de Málaga.

**MENCIONES**

**M03 – IC - Formación Específica en Informática Clínica**  
(Optativos/Obligatorios 46,5 créditos ECTS)

3	2260033	Codificación y Gestión de la Información Sanitaria	4,5	C2
3	2260034	Diseño e Implementación de Sistemas de Información Clínica	4,5	C2
3	2260026	Análisis Avanzado de Datos Clínicos	4,5	C2
3	2260041	Salud Pública y Organización Sanitaria	6,0	C2

**Grado en Ingeniería de la Salud por las Universidades de Málaga y Sevilla**

3	2260042	Seguridad Confidencialidad y Gestión de la Identidad	4,5	C2
4	2260047	Arquitectura de Sistemas y Software de Base	6,0	C1
3	2260036	Infraestructura de Sistemas de Información	6,0	C2
4	2260056	Gestión de Servicios y Tecnologías de la Información	6,0	C1
4	2260073	Proyectos de Informática Clínica	4,5	C2

**Optativos complementarios elegir 18 créditos ECTS**

**M04-IC – Formación Complementaria en Informática Clínica I**

4	2260057	Gestión del Cambio, Comunicación y Liderazgo	4,5	C1
4	2260055	Gestión de Proyectos Informáticos	4,5	C1
4	2260052	Computación Orientada a Servicios (No se oferta)	4,5	C1
4	2260060	Minería de Datos Clínicos	4,5	C2

**M05-IC – Formación Complementaria en Informática Clínica II**

4	2260078	Sistemas de Información para la Teleasistencia y Atención Remota	4,5	C2
4	2260081	Tecnologías para la Admon. Electrónica	4,5	C1
4	2260065	Ética y Legislación en Salud	4,5	C2
4	2260080	Tecnología de las Comunicaciones (No se oferta)	4,5	C2

De este modo, para obtener la mención en Informática Clínica el estudiante deberá cursar todas las materias del módulo M03-IC, cuatro asignaturas a elegir entre los módulos M04-IC y M05-IC y el equivalente a 13,5 ECTS, que podrán corresponder a prácticas externas o tres asignaturas a elegir entre los módulos M05-IC, M05-BI o M05-IM.

**M03-BI – Formación Específica en Bioinformática**

Optativos/Obligatorios 46,5 créditos ECTS

3	2260039	Minería de Datos (No se oferta)	4,5	C2
3	2260027	Bases de Datos Biológicas (No se oferta)	4,5	C2
3	2260040	Program. Avanzada en Bioinformática (No se oferta)	4,5	C2
3	2260037	Ingeniería del Software Avanzada (No se oferta)	6,0	C2
3	2260043	Técnicas y Modelos Algorítmicos (No se oferta)	6,0	C2
4	2260058	Herram. y Algoritm. en Bioinformática (No se oferta)	6,0	C1
4	2260049	Biología de Sistemas (No se oferta)	6,0	C1
3	2260035	Genómica, Proteómica y Metabolómica (No se oferta)	4,5	C2
4	2260072	Proyectos de Bioinformática (No se oferta)	4,5	C2

**Grado en Ingeniería de la Salud por las Universidades de Málaga y Sevilla**

**Optativos complementarios elegir 18 créditos ECTS**

**M04-BI – Formación Complementaria en Bioinformática I**

4	2260084	Análisis de Datos de Expresión Genética (No se oferta)	4,5	C1
4	2260051	Computación en Biotecnología (No se oferta)	4,5	C1
4	2260048	Biofísica (No se oferta)	4,5	C1
4	2260050	Biología Sintética (No se oferta)	4,5	C1
4	2260062	Sistemas Biológicos Complejos (No se oferta)	4,5	C1

**M05-BI – Formación Complementaria en Bioinformática II**

4	2260046	Aprendizaje Computacional (No se oferta)	4,5	C1
4	2260067	Ingeniería Web (No se oferta)	4,5	C2
4	2260044	Almacenes de Datos (No se oferta)	4,5	C1
4	2260054	Estándares de Datos Abiertos e Int. Datos (No se oferta)	4,5	C1
4	2260061	Minería de Textos (No se oferta)	4,5	C1

De este modo, para obtener la mención en Bioinformática el estudiante deberá cursar todas las materias del módulo M03-BI, cuatro asignaturas a elegir entre los módulos M04-BI y M05-BI y el equivalente a 13,5 ECTS, que podrán corresponder a prácticas externas o tres asignaturas a elegir entre los módulos M05-IC, M05-BI o M05-IM.

**M03-IM – Formación Específica en Ingeniería Biomédica**

Optativos/Obligatorios 46,5 créditos ECTS

3	2260032	Ciencia y Resistencia de Materiales	6,0	C2
3	2260028	Biomateriales	4,5	C2
3	2260029	Biomecánica I: sólidos	4,5	C2
3	2260030	Biomecánica II: fluidos	4,5	C2
3	2260031	Biotecnología	4,5	C2
3	2260038	Instrumentación Biomédica	6,0	C2
4	2260053	Electromedicina	6,0	C1
4	2260059	Instalaciones hospitalarias	6,0	C1
4	2260074	Proyectos de Ingeniería Biomédica	4,5	C2

**Optativos complementarios elegir 18 créditos ECTS**

**M04-IM – Formación Complementaria en Ingeniería Biomédica I**

4	2260071	Prostética (No se oferta)	4,5	C2
4	2260079	Sist. de Rehabilit. y Ayuda a la Discapac.	4,5	C1
4	2260066	Ingeniería de Tejidos	4,5	C1
4	2260077	Sistemas de Control y Biomecatrónica	4,5	C1
4	2260075	Robótica Médica	4,5	C1

**Grado en Ingeniería de la Salud por las Universidades de Málaga y Sevilla**

4	2260063	Biofísica celular y tisular	4,5	C1
---	---------	-----------------------------	-----	----

**M05-IM – Formación Complementaria en Ingeniería Biomédica II**

4	2260069	Modelado de Sistemas Biomédicos (No se oferta)	4,5	C2
4	2260064	Bioseñales Médicas	4,5	C2
4	2260068	Microtecnología y Nanotecnología en Biomedicina	4,5	C2
4	2260076	Seguridad, Ética y Regulac. en Ing. Biom.	4,5	C2
4	2260082	Telemedicina	4,5	C2

De este modo, para obtener la mención en Ingeniería Biomédica el estudiante deberá cursar todas las materias del módulo M03-IM, cuatro asignaturas a elegir entre los módulos M04-IM y M05-IM y el equivalente a 13,5 ECTS, que podrán corresponder a prácticas externas o tres asignaturas a elegir entre los módulos M05-IC, M05-BI o M05-IM.

Los nuevos planes de estudio de los títulos de Grado basados en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, están configurados, salvo excepciones, por 240 créditos ECTS distribuidos en cuatro cursos, a razón de 60 créditos por curso que se irán implantado progresivamente.

Es recomendable que el estudiante de nuevo ingreso matricule los 60 créditos del primer curso, no obstante el mínimo obligatorio de matrícula está establecido en 30 créditos ECTS, salvo cuando se trate de estudiantes con necesidades académicas especiales, para los que el mínimo será de 12 créditos ECTS (a efectos de solicitud de beca consúltese el mínimo obligatorio en el apartado de automatrícula del portal web universitario o en el Centro de atención a estudiantes para automatrícula el apartado de automatrícula del portal web universitario o en el Centro de atención a estudiantes para automatrícula <http://cat.us.es> ).

Una vez implantados los cursos superiores, la cantidad máxima de créditos europeos que se podrá matricular será de 90 –excluidos las prácticas externas y el trabajo fin de grado-, aunque habrá que tener en cuenta las posibles incompatibilidades de matrícula previstas en el plan de estudios.

Tipología de materias o asignaturas:

- Bás.: Materias Básicas (son obligatorias para el estudiante)
- Oblig.: Materias Obligatorias
- Opt.: Materias Optativas
- Práct.: Prácticas Externas (pueden ser obligatorias u optativas)
- T. Fin.: Trabajo Fin de Grado (obligatorio en todos los planes de Grado)

NOTA: Según dispone la memoria de verificación del Título, el estudiante, antes de la finalización de sus estudios, deberá acreditar un nivel de competencias lingüísticas en un idioma extranjero equivalente, al menos, al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.