

# Horarios 19/20 Máster Universitario en Ingeniería Biomédica:

<http://www.masterib.es/>

<http://titulaciones.unizar.es/ing-biomedica/>

1 Crédito ECTS: 25 Horas trabajo total para el alumno,

1 Cuatrimestre (14 semanas) → 2 Bimestres

1 Bimestre (7 semanas)

Asignaturas de <b>12 créditos</b>	112 horas en horario	8 horas semana en un cuatrimestre + 3 horas de examen
Asignaturas de <b>6 créditos</b>	56 horas en horario	4 horas semana en un cuatrimestre + 3 horas examen
Asignaturas de <b>3 créditos</b>	28 horas en horario	4 horas semana en un bimestre + 2 horas examen

La distribución de las horas entre los distintos tipos de docencia se indica en las guías docentes de las asignaturas.

**AULAS:** Las asignaturas del cuatrimestre de Otoño se impartirán en el Aula A.6 del Ed. Ada Byron. Tratamiento de señales e imagen Biomédica y la primera parte de Bioestadística y Simulación Numérica se impartirán en el aula informática A.3

	<i>Bimestre 1 (T2)</i>	<i>Bimestre 2 (T3)</i>
<i>Seminario A.24 (Ada Byron)</i>	<i>Materias BBIT + Nano + TH --&gt; Especialidad BBA</i>	<i>Materias BBIT + Nano --&gt; Especialidad BBA</i>
<i>Seminario A.25 (Ada Byron)</i>	<i>Materias TICIB + TH --&gt; Especialidad TICIB</i>	<i>Materias TICIB + TH --&gt; Especialidad TICIB</i>

<b>Bimestre</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Contenido</b>
<b>Cuatrimestre 1:</b>	16 Septiembre 2019	15 Enero 2020	Obligatorias
<i>Eval. Continua 16-21 Enero 2020</i>	<i>Exámenes Cuatrimestre 1</i>	<i>22 Enero 2020</i>	<i>7 Febrero 2020</i>
<b>Bimestre 1:</b>	11 Febrero 2020	2 Abril 2020	Optativas
<i>Eval. Continua 3 Abril 2020</i>	<i>Exámenes Bimestre 1</i>	<i>14 Abril 2020</i>	<i>21 Abril 2020</i>
<b>Bimestre 2:</b>	22 Abril 2020	11 Junio 2020 (incluido)	Optativas
<i>Eval. Continua 12 Junio 2020</i>	<i>Exámenes Bimestre 2</i>	<i>15 Junio 2020</i>	<i>22 Junio 2020</i>
<i>Exámenes Segunda Convocatoria</i>	<i>1 Septiembre 2020</i>	<i>12 Septiembre 2020</i>	Obligatorias y Optativas
<b>Defensa Trabajo Fin Master</b>	Bandas de depósito en Diciembre, Febrero, Junio, Septiembre 1 y 2, Diciembre. La matrícula del TFM permite la defensa en el curso matriculado, permitiéndose la defensa en la banda de diciembre del curso siguiente ( <b>solicitándolo en Secretaría en el plazo establecido</b> ).		

**El lunes 10 de Febrero 2020 se realizará la presentación de las optativas que se verán en los dos bimestres del máster.**

## ***Cuatrimestre 1. Cambios de días***

*Martes 29 de octubre: horario de viernes*

*Miércoles 4 de diciembre: horario de viernes*

*Jueves 12 de diciembre: horario de lunes*

*Miércoles 15 de enero: horario de viernes*

## ***Cuatrimestre 2. Cambios de días***

### ***Bimestre 1***

*Miércoles 04 de marzo: horario de viernes*

*Martes 24 de marzo: horario de viernes*

### ***Bimestre 2***

*Miércoles 29 de abril: horario de viernes*

## ***Horarios Master Ingeniería Biomédica Cuatrimestre de Otoño (Ada Byron)***

	<b><i>Lunes</i></b>	<b><i>Martes</i></b>	<b><i>Miércoles</i></b>	<b><i>Jueves</i></b>	<b><i>Viernes</i></b>
	<b><i>Cuatrimestre 1</i></b>	<b><i>Cuatrimestre 1</i></b>	<b><i>Cuatrimestre 1</i></b>	<b><i>Cuatrimestre 1</i></b>	<b><i>Cuatrimestre 1</i></b>
8-11	<i>Tecnología electrónica Biomédica (Optativa M. Ing. Electrónica) Prácticas semanas B</i>				
11-12	<i>Tecnología electrónica Biomédica (Optativa M. Ing. Electrónica) Teoría</i>				
12-13	<i>Tecnología electrónica Biomédica (Optativa M. Ing. Electrónica) Teoría</i>		<i>Prácticas Biomecánica y Biomateriales (desdoble)</i>		
13-14			<i>Prácticas Biomecánica y Biomateriales (desdoble)</i>		
14-15		<i>Prácticas Bioestadística y Simulación Numérica (desdoble)</i>		<i>Prácticas Tratamiento de Señales y Imagen Médica (desdoble)</i>	
15-16		<i>Prácticas Bioestadística y Simulación Numérica (desdoble)</i>		<i>Prácticas Tratamiento de Señales y Imagen Médica (desdoble)</i>	
16 - 17	Biomecánica y Biomateriales	Tratamiento de Señales e Imagen Biomédica	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica	Bioestadística y Simulación Numérica	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica
17-18	Biomecánica y Biomateriales	Tratamiento de Señales e Imagen Biomédica	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica	Bioestadística y Simulación Numérica	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica
18-19	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica	Bioestadística y Simulación Numérica	Biomecánica y Biomateriales	Tratamiento de Señales e Imagen Biomédica	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica
19-20	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica	Bioestadística y Simulación Numérica	Biomecánica y Biomateriales	Tratamiento de Señales e Imagen Biomédica	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica

**Horarios Master Ingeniería Biomédica Cuatrimestre de Primavera (Aula A.25: Itinerario TICIB)**

	<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>
15-16	Sistemas de información en Medicina	<i>Seminario</i>	Técnicas de reconocimiento de patrones	<i>Seminario</i>	Percepción y visión por computador
16 – 17	Sistemas de información en Medicina	<i>Técnicas de visualización y representación científica</i>	Técnicas de reconocimiento de patrones	Tratamiento Avanzado de de Señales Biomédicas	Percepción y visión por computador
17-18	<i>Tecnologías de captación de imágenes médicas</i>	<i>Técnicas de visualización y representación científica</i>	<i>Tecnologías de captación de imágenes médicas</i>	Tratamiento Avanzado de de Señales Biomédicas	Técnicas de reconocimiento de patrones
18-19	<i>Tecnologías de captación de imágenes médicas</i>	Percepción y visión por computador	<i>Tecnologías de captación de imágenes médicas</i>	<i>Técnicas de visualización y representación científica</i>	Técnicas de reconocimiento de patrones
19-20	Tratamiento Avanzado de de Señales Biomédicas	Percepción y visión por computador	Sistemas de información en Medicina	<i>Técnicas de visualización y representación científica</i>	
20-21	Tratamiento Avanzado de de Señales Biomédicas		Sistemas de información en Medicina		

	<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>
15-16	<i>Seminario</i>	Análisis de imágenes médicas	<i>Seminario</i>	Sistemas de e-health	Robótica médica y exoesqueletos robotizados
16 – 17	Modelos y sistemas de control fisiológico	Análisis de imágenes médicas	<i>Tecnologías en Radioterapia</i>	Sistemas de e-health	Robótica médica y exoesqueletos robotizados
17-18	Modelos y sistemas de control fisiológico	Robótica médica y exoesqueletos robotizados	<i>Tecnologías en Radioterapia</i>	<i>Bioelectricidad y electrofisiología</i>	<i>Tecnologías en Radioterapia</i>
18-19	<i>Bioelectricidad y electrofisiología</i>	Robótica médica y exoesqueletos robotizados	Modelos y sistemas de control fisiológico	<i>Bioelectricidad y electrofisiología</i>	<i>Tecnologías en Radioterapia</i>
19-20	<i>Bioelectricidad y electrofisiología</i>	Sistemas de e-health	Modelos y sistemas de control fisiológico	Análisis de imágenes médicas	
20-21		Sistemas de e-health		Análisis de imágenes médicas	

**Horarios Master Ingeniería Biomédica Cuatrimestre de Primavera (Aula A.24: Itinerario BBA)**

	<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>	<i>Bimestre 1</i>
15-16	Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones	<i>Seminario</i>	Ingeniería de Tejidos y Andamiajes	<i>Seminario</i>	Modelado del comportamiento de tejidos músculo-esquelético
16 – 17	Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones	Captura y caracterización del movimiento	Ingeniería de Tejidos y Andamiajes	Materiales y tratamientos superficiales para prótesis e implantes	Modelado del comportamiento de tejidos músculo-esquelético
17-18	<i>Tecnologías ópticas en Biomedicina</i>	Captura y caracterización del movimiento	<i>Tecnologías ópticas en Biomedicina</i>	Materiales y tratamientos superficiales para prótesis e implantes	Ingeniería de Tejidos y Andamiajes
18-19	<i>Tecnologías ópticas en Biomedicina</i>	Modelado del comportamiento de tejidos músculo-esquelético	<i>Tecnologías ópticas en Biomedicina</i>	Captura y caracterización del movimiento	Ingeniería de Tejidos y Andamiajes
19-20	Materiales y tratamientos superficiales para prótesis e implantes	Modelado del comportamiento de tejidos músculo-esquelético	Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones	Captura y caracterización del movimiento	
20-21	Materiales y tratamientos superficiales para prótesis e implantes		Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones		

	<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>	<i>Bimestre 2</i>
15-16	<i>Seminario</i>	Nanoterapia	<i>Seminario</i>	Ergonomía y evaluación de la capacidad funcional	Nanodiagnóstico
16 – 17	Mecanobiología celular	Nanoterapia	Diseño de prótesis e implantes mediante herramientas computacionales	Ergonomía y evaluación de la capacidad funcional	Nanodiagnóstico
17-18	Mecanobiología celular	Nanodiagnóstico	Diseño de prótesis e implantes mediante herramientas computacionales	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	Diseño de prótesis e implantes mediante herramientas computacionales
18-19	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	Nanodiagnóstico	Mecanobiología celular	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	Diseño de prótesis e implantes mediante herramientas computacionales
19-20	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	Ergonomía y evaluación de la capacidad funcional	Mecanobiología celular	Nanoterapia	
20-21		Ergonomía y evaluación de la capacidad funcional		Nanoterapia	

**Asignaturas especialidad TIC en Ingeniería Biomédica (TICIB):**

<i>TICIB</i>	<i>Sistemas de e-Health</i>
<i>TICIB</i>	<i>Modelos y Sistemas de Control Fisiológico</i>
<i>TICIB</i>	<i>Percepción y Visión por computador</i>
<i>TICIB</i>	<i>Robótica médica y exoesqueletos robotizados</i>
<i>TICIB</i>	<i>Análisis de imágenes médicas</i>
<i>TICIB</i>	<i>Tratamiento Avanzado de Señales Biomédicas</i>
<i>TICIB</i>	<i>Técnicas de Reconocimiento de Patrones</i>
<i>TICIB</i>	<i>Sistemas de Información en Medicina</i>

**Asignaturas especialidad Biomecánica y Biomateriales Avanzados (BBA):**

<i>BBIT</i>	<i>Diseño de Prótesis e Implantes mediante Herramientas Computacionales</i>
<i>BBIT</i>	<i>Ingeniería de Tejidos y Andamiajes</i>
<i>BBIT</i>	<i>Modelado del Comportamiento de Tejidos músculo-esqueléticos</i>
<i>BBIT</i>	<i>Materiales y Tratamientos Superficiales para Prótesis e Implantes</i>
<i>BBIT</i>	<i>Ergonomía y Evaluación de la Capacidad Funcional</i>
<i>BBIT</i>	<i>Captura y Caracterización del Movimiento</i>
<i>BBIT</i>	<i>Modelado biomecánico del sistema cardiovascular</i>
<i>BBIT</i>	<i>Mecanobiología Celular</i>
<i>TN</i>	<i>Nanobiomedicina: Fundamentos y Aplicaciones</i>
<i>TN</i>	<i>Nanoterapia.</i>
<i>TN</i>	<i>Nanodiagnóstico.</i>

**Asignaturas Horizontales (Válidas para las dos especialidades):**

<i>TH</i>	<i>Técnicas de visualización y representación científica</i>
<i>TH</i>	<i>Tecnologías de captación de imágenes médicas</i>
<i>TH</i>	<i>Tecnologías en Radioterapia</i>
<i>TH</i>	<i>Bioelectricidad y electrofisiología</i>
<i>TH</i>	<i>Tecnologías Ópticas en Biomedicina</i>
<i>TH</i>	<i>Seminario Interdisciplinar (horarios variables a lo largo del curso).</i>

### ***Horarios de Exámenes de la 1ª conv. Primer Cuatrimestre (del 22/01/2020 al 08/02/2020)***

<b><i>Cuatrimestre</i></b>	<b><i>Asignatura</i></b>	<b><i>fecha</i></b>	<b><i>Hora</i></b>	<b><i>aula</i></b>
<b><i>1</i></b>	Tratamiento de Señales e Imagen Biomédica	<b><i>22/01/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.6</i></b>
<b><i>1</i></b>	Biomecánica y Biomateriales	<b><i>27/01/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.6</i></b>
<b><i>1</i></b>	Bioestadística y Simulación Numérica	<b><i>31/01/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.6</i></b>
<b><i>1</i></b>	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica	<b><i>06/02/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.6</i></b>

### ***Horarios de Exámenes de la 1ª conv. Primer Bimestre (del 14/04/2020 al 21/04/2020)***

<b><i>Bimestre</i></b>	<b><i>Asignatura</i></b>	<b><i>fecha</i></b>	<b><i>Hora</i></b>	<b><i>Aula</i></b>
<b><i>1</i></b>	Técnicas de Reconocimiento de Patrones	<b><i>14/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.25</i></b>
<b><i>1</i></b>	Ingeniería de Tejidos y Andamiajes	<b><i>14/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.24</i></b>
<b><i>1</i></b>	Materiales y Tratamientos Superficiales para Prótesis e Implantes	<b><i>15/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.24</i></b>
<b><i>1</i></b>	Tratamiento Avanzado de Señales Biomédicas	<b><i>15/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.25</i></b>
<b><i>1</i></b>	<i>Tecnologías de captación de imágenes médicas</i>	<b><i>16/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.25</i></b>
<b><i>1</i></b>	<i>Tecnologías ópticas en biomedicina</i>	<b><i>16/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.24</i></b>
<b><i>1</i></b>	Captura y caracterización del movimiento	<b><i>17/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.24</i></b>
<b><i>1</i></b>	<i>Técnicas de Visualización y Representación Científica</i>	<b><i>17/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.25</i></b>
<b><i>1</i></b>	Modelado del Comportamiento de Tejidos músculo-esqueléticos	<b><i>20/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.24</i></b>
<b><i>1</i></b>	Percepción y Visión por Computador	<b><i>20/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.25</i></b>
<b><i>1</i></b>	Sistemas de Información en Medicina	<b><i>21/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.25</i></b>
<b><i>1</i></b>	Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones	<b><i>21/04/2020</i></b>	<b><i>16:00</i></b>	<b><i>Aula A.24</i></b>

### **Horarios de Exámenes de la 1ª convocatoria, Segundo Bimestre (del 15/06/2020 al 22/06/2020)**

<b>Bimestre</b>	<b>Asignatura</b>	<b>fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Aula</b>
2	Diseño de Prótesis e Implantes mediante Herramientas Computacionales	15/06/2020	16:00	Aula A.24
2	Tecnologías en Radioterapia	15/06/2020	16:00	Aula A.25
2	Nanoterapia	16/06/2020	16:00	Aula A.24
2	Análisis de Imágenes Médicas	16/06/2020	16:00	Aula A.25
2	Mecanobiología celular	17/06/2020	16:00	Aula A.24
2	Modelos y Sistemas de Control Fisiológico	17/06/2020	16:00	Aula A.25
2	Nanodiagnóstico	18/06/2020	16:00	Aula A.24
2	Robótica Médica y Exoesqueletos robotizados	18/06/2020	16:00	Aula A.25
2	Bioelectricidad y electrofisiología	19/06/2020	16:00	Aula A.25
2	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	19/06/2020	16:00	Aula A.24
2	Ergonomía y Evaluación de la Capacidad Funcional	22/06/2020	16:00	Aula A.24
2	Sistemas e-health	22/06/2020	16:00	Aula A.25

### **Horarios de Exámenes Septiembre (del 01/09/2020 al 11/09/2020)**

<b>Periodo</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Aula</b>
1 <sup>er</sup> Cuatrimestre	Bioestadística y Simulación Numérica	01/09/2020	15:00	Aula A.6
1 <sup>er</sup> bimestre	Modelado del Comportamiento de Tejidos músculo-esqueléticos	01/09/2020	18:00	Aula A.24
1 <sup>er</sup> bimestre	Percepción y Visión por Computador	01/09/2020	18:00	Aula A.25
2 <sup>o</sup> bimestre	Modelos y Sistemas de Control Fisiológico	02/09/2020	18:00	Aula A.25
1 <sup>er</sup> bimestre	Técnicas de Visualización y Representación Científica	02/09/2020	15:00	Aula A.25
1 <sup>er</sup> bimestre	Captura y caracterización del movimiento	02/09/2020	18:00	Aula A.24
2 <sup>o</sup> bimestre	Mecanobiología celular	02/09/2020	15:00	Aula A.24
1 <sup>er</sup> Cuatrimestre	Biomecánica y Biomateriales	03/09/2020	15:00	Aula A.6
1 <sup>er</sup> bimestre	Tratamiento Avanzado de Señales Biomédicas	03/09/2020	18:00	Aula A.25
1 <sup>er</sup> bimestre	Materiales y Tratamientos Superficiales para Prótesis e	03/09/2020	18:00	Aula A.24

	Implantes			
<i>2º bimestre</i>	<i>Bioelectricidad y electrofisiología</i>	<i>04/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>2º bimestre</i>	Nanoterapia	<i>04/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.24</i>
<i>2º bimestre</i>	Análisis de Imágenes Médicas	<i>04/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>2º bimestre</i>	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	<i>04/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.24</i>
<i>1º Cuatrimestre</i>	Fundamentos de Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica	<i>07/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.6</i>
<i>2º bimestre</i>	Ergonomía y Evaluación de la Capacidad Funcional	<i>07/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.24</i>
<i>2º bimestre</i>	Sistemas e-Health	<i>07/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>1º bimestre</i>	<i>Tecnologías de captación de imágenes médicas</i>	<i>08/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>1º bimestre</i>	Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones	<i>08/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.24</i>
<i>1º bimestre</i>	<i>Tecnologías ópticas en biomedicina</i>	<i>08/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.24</i>
<i>1º bimestre</i>	Sistemas de Información en Medicina	<i>08/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>2º bimestre</i>	Robótica Médica y Exoesqueletos robotizados	<i>09/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>2º bimestre</i>	Nanodiagnóstico	<i>09/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.24</i>
<i>1º bimestre</i>	Técnicas de Reconocimiento de Patrones	<i>09/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>1º bimestre</i>	Ingeniería de Tejidos y Andamiajes	<i>09/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.24</i>
<i>1º Cuatrimestre</i>	Tratamiento de Señales e Imagen Biomédica	<i>10/09/2020</i>	<i>15:00</i>	<i>Aula A.6</i>
<i>2º bimestre</i>	<i>Tecnologías en Radioterapia</i>	<i>10/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.25</i>
<i>2º bimestre</i>	Diseño de Prótesis e Implantes mediante Herramientas Computacionales	<i>10/09/2020</i>	<i>18:00</i>	<i>Aula A.24</i>