



| | |
|---------------|-----------------------|
| Año académico | 2015-16 |
| Asignatura | 11285 - Biomateriales |
| Grupo | Grupo 1, 2S |
| Guía docente | A |
| Idioma | Castellano |

Identificación de la asignatura

| | |
|-------------------------------|--|
| Asignatura | 11285 - Biomateriales |
| Créditos | 0,88 presenciales (22 horas) 2,12 no presenciales (53 horas) 3 totales (75 horas). |
| Grupo | Grupo 1, 2S (Campus Extens) |
| Período de impartición | Segundo semestre |
| Idioma de impartición | Inglés |

Profesores

| Profesor/a | Horario de atención a los alumnos | | | | | |
|--|-----------------------------------|-------------|-----|---------------|-------------|---|
| | Hora de inicio | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho |
| Sergey Kustov Dolgov sergey.kustov@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |

Contextualización

La asignatura "Biomaterials" (3 creditos de ECTS) forma parte del bloque "Física de Materiales" con un total de 24 ECTS.

La asignatura "Biomaterials" representa la introducción al tema de aplicaciones de ingeniería de materiales para medicina. Biomateriales es un campo relativamente nuevo, que no existía hace 50 años, y que se expande hoy en día con una velocidad tremenda. La base de esta expansión son los avances recientes en biología y ciencia de materiales. "Biomaterials" es un campo prometedor porque ya permite salvar y/o mejorar la vida de decenas de millones de seres humanos.

Requisitos

No hay requisitos para la asignatura. Para el Master en su conjunto se indica: El perfil de ingreso recomendado para el Master FAMA es el de un alumno orientado hacia investigación, con una formación previa como graduado en Física, Matemáticas, o en un doble grado de Física y Matemáticas. Para la asignatura Biomaterials se puede incluir también los estudiantes graduados en química.

Recomendables

Perfil recomendado: grado en Física o grado en Química

Competencias



Guía docente

Básica: se puede consultar las competencias básicas que el estudiante tendrá que adquirir al finalizar el master en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques

Específicas

- * *CE1 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan combinar la formación especializada en Física de Materiales con la polivalencia que aporta un curriculum abierto..
- * *CE2 - Profundización en los fundamentos de la ciencia de materiales y conocimiento de criterios básicos de selección de materiales para aplicaciones específicas como biomateriales..

Genéricas

- * *CG1 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo..
- * *CB1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base y oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación..
- * *CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio..
- * *CB5 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo..

Básica

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

De acuerdo con lo establecido en el plan de estudios y según la descripción del contenido, la asignatura contiene los temas siguientes

Contenidos temáticos

- Tema 1.. Introducción. Definiciones básicas
Historia. 3 generaciones de biomateriales. Definiciones básicas.
History. 3 generations of biomaterials. Basic definitions.
- Tema 2.. Propiedades básicas de biomateriales
Biocompatibilidad, biofuncionalidad, mecanocompatibilidad, bioestabilidad, viabilidad de biomateriales.
Biocompatibility, biofunctionality, mechanocompatibility, biostability, viability of biomaterials.
- Tema 3.. Ejemplos específicos de biomateriales
Ejemplos de biomateriales y sus propiedades: metales, cerámicos, vidrios inorgánicos, polímeros, materiales compuestos, biomateriales naturales.
Examples of biomaterials and their properties: metals, ceramics, inorganic glasses, polymers, composites, natural biomaterials
- Tema 4.. Aplicaciones
Aplicaciones de biomateriales: músculo-esqueléticas, dentales y maxilo-faciales, cardiovasculares, órganos, sensores

| | |
|---------------|-----------------------|
| Año académico | 2015-16 |
| Asignatura | 11285 - Biomateriales |
| Grupo | Grupo 1, 2S |
| Guía docente | A |
| Idioma | Castellano |

Applications of biomaterials: musculo-skeletal, dental, maxilo-facial, cardiovascular, organs, sensors

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

| Modalidad | Nombre | Tip. agr. | Descripción | Horas |
|-----------------|----------------------------|-------------------|---|-------|
| Clases teóricas | | Grupo grande (G) | Mediante clases magistrales el profesor presentará detalladamente el contenido de cada tema a fin de que los estidantes se adquieran las competencias específicas y genéricas. | 16 |
| Tutorías ECTS | | Grupo pequeño (P) | Es la actividad dedicada principalmente a resolver dudas que generan los trabajos presenciales y no presenciales, incluso las consultas sobre el trabajo escrito preparado por cada alumno. | 2 |
| Evaluación | Exposición de los informes | Grupo grande (G) | Cada alumno presentará su informe ante el profesor y resto de los estudiantes, los cuales podrán plantear las dudas y preguntas oportunas. | 2 |
| Evaluación | | Grupo pequeño (P) | Cada alumno presentará su informe escrito al profesor. | 2 |

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

| Modalidad | Nombre | Descripción | Horas |
|--|--------|--|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo | | Estudio del contenido de la asignatura y preparación de un informe escrito sobre un tema (a elección del alumno) de los bloques temáticos. La finalidad de esta actividad es profundizar y consolidar los conocimientos adquiridos durante las clases de teoría. | 53 |

| | |
|---------------|-----------------------|
| Año académico | 2015-16 |
| Asignatura | 11285 - Biomateriales |
| Grupo | Grupo 1, 2S |
| Guía docente | A |
| Idioma | Castellano |

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Exposición de los informes

| | |
|-------------------------|--|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas orales (recuperable) |
| Descripción | Cada alumno presentará su informe ante el profesor y resto de los estudiantes, los cuales podrán plantear las dudas y preguntas oportunas. |
| Criterios de evaluación | Individualmente, cada alumno presentará los aspectos principales de su trabajo sobre el tema elegido ante el profesor y resto de los estudiantes, los cuales podrán plantear las dudas y preguntas oportunas. Se evaluará tanto el contenido de la presentación como la calidad de exposición oral. |

Porcentaje de la calificación final: 50%

Evaluación

| | |
|-------------------------|---|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Informes o memorias de prácticas (recuperable) |
| Descripción | Cada alumno presentará su informe escrito al profesor. |
| Criterios de evaluación | Entrega al profesor de un informe escrito sobre el tema elegido por el alumno. Se evaluará la calidad del informe escrito teniendo en cuenta la profundidad del análisis del tema y la calidad de presentación. |

Porcentaje de la calificación final: 50%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

D. Shi, Introduction to biomaterials, 2006, Tsinghua University Press, World Scientific Publishing Co., ISBN: 7-303-10807-2

J. B. Park, R. S. Lakes, 1992, Biomaterials. An Introduction, Plenum Press, ISBN: 0-306-43992-1

B.D. Ratner, Biomaterials Science. An introduction to materials in medicine, 1997, 2004, 2013, Academic Press, ISBN: 978-0-12-374626-9

Bibliografía complementaria

J. D. Enderle, S. M. Blanchard, J. D. Bronzino, 2005, Introduction to Biomedical Engineering, Academic Press