

[MHII02] BIOMECAÍNICA

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE MATERIALES.
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	ESPECIALIDAD: MECÁNICA ESTRUCTURAL
Plan	2010	Idioma	CASTELLANO/EUSKARA
Créditos	3	H./sem.	2,83
		Horas totales	51 h. lectivas + 24 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

(No hay profesores asignados a la asignatura)

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

- MHC02** - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- MHC03** - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
- MHC19** - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
- MHC22** - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- MHC23** - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

BÁSICA

- M_CB10** - 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.
- M_CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- M_CB7** - 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
- M_CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- M_CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
ENA123 - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, que le permitan conseguir el resto de las competencias del título.	0,5
ENA126 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.	0,5
ENA128 - Análisis en ingeniería: La capacidad de concebir nuevos productos, procesos y sistemas.	0,5
ENA134 - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulaciones con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas complejos de su especialidad.	0,5
ENA138 - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y de sus limitaciones.	0,5
ENA139 - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencias prácticas, como el uso de herramientas informáticas para resolver problemas complejos realizar proyectos de ingeniería complejos y diseñar y dirigir investigaciones complejas.	0,5
Total:	3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RMH253 Conoce el comportamiento mecánico de los biomateriales

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	6 h.	3 h.	9 h.
Desarrollo, redacción y presentación de proyectos e informes, realizados individualmente o en equipos.	7 h.	4 h.	11 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Las actividades formativas en las que los estudiantes realizan algún tipo de trabajo individual o en grupo, serán evaluadas a partir de un perfil de competencias elaborado específicamente para tal fin, que considere la capacidad

P
100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Defensa oral de conceptos básicos
Observaciones:

técnica del alumno, el trabajo desarrollado, la documentación entregada (informes), la exposición oral, la defensa del trabajo realizado y la habilidad y actitud mostrada durante las evaluaciones.

Observaciones: La evaluación del PBL consta, en parte, de una defensa individual que habrá de estar aprobada con una nota mínima de 5 para hacer media con las demás partes que componen la nota final.

HL - Horas lectivas: 13 h.
HNL - Horas no lectivas: 7 h.
HT - Total horas: 20 h.

RMH254 Analiza el comportamiento de prótesis e implantes

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	5 h.		5 h.
Desarrollo, redacción y presentación de proyectos e informes, realizados individualmente o en equipos.	5 h.	7 h.	12 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Las actividades formativas en las que los estudiantes realizan algún tipo de trabajo individual o en grupo, serán evaluadas a partir de un perfil de competencias elaborado específicamente para tal fin, que considere la capacidad técnica del alumno, el trabajo desarrollado, la documentación entregada (informes), la exposición oral, la defensa del trabajo realizado y la habilidad y actitud mostrada durante las evaluaciones.

100%

Observaciones: La evaluación del PBL consta, en parte, de una defensa individual que habrá de estar aprobada con una nota mínima de 5 para hacer media con las demás partes que componen la nota final.

HL - Horas lectivas: 10 h.
HNL - Horas no lectivas: 7 h.
HT - Total horas: 17 h.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Defensa oral de conceptos básicos
Observaciones:

RMH255 Modeliza y analiza la dinámica del cuerpo humano

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	10 h.		10 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo.	10 h.	7 h.	17 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	8 h.	3 h.	11 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.

80%

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.

20%

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación (RE) del punto de control (PC) la nota final (N) se calculará de la siguiente manera: $N=0,25*PC+0,75*RE$ Los trabajos, prácticas y/o suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.

HL - Horas lectivas: 28 h.
HNL - Horas no lectivas: 10 h.
HT - Total horas: 38 h.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Recuperación del punto de control
Observaciones:

CONTENIDOS

1. Propiedades mecánicas de biomateriales.
2. Aplicaciones médicas de la biomecánica.
3. Modelización dinámica del cuerpo humano.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle Presentaciones en clase Proyección de videos	Özkaya, N.; Nordin, M.; Goldsheyder, D.; Leger, D. Fundamentals of Biomechanics; Equilibrium, Motion and Deformation. Third Edition. Springer: New York, 2012 Fung, Y.C. Biomechanics; Motion, Flow, Stress, and Growth. Springer: New York, 1990