

[GBB203] FÍSICA III

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	Materia	FÍSICA
Semestre	2	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	3	H./sem.	2,39
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	43 h. lectivas + 32 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

BARRUTIA INZA, IBAN

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
MATEMÁTICA II FÍSICA II	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GBR213 - Aplicar los principios del electromagnetismo a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		x		2,6
G-RTR1 - Desarrollar proyectos interdisciplinarios propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		0,16
G-RTR2 - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio			x	0,24
Total:				3

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RGB290 Proponer los objetivos y la planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías propias de su especialidad,- que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendiz

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	1 h.	1 h.	2 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 2 h.

RGB291 Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar la eficiencia del equipo para el desarrollo del proyecto en los plazos establecidos (compartir recursos, aportar ideas, habilidades comunicativas)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	1 h.	1 h.	2 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Autoevaluación	25%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

Coevaluación	25%
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50%

HL - Horas lectivas: 1 h.
HNL - Horas no lectivas: 1 h.
HT - Total horas: 2 h.

RGB293 Redacta y estructura correctamente la memoria del proyecto, haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje. Para ello, busca y hace uso de las fuentes de información adecuadas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	1 h.	2 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

100%
 Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

HL - Horas lectivas: 1 h.
HNL - Horas no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGB294 Realiza una presentación oral del proyecto con argumentos elaborados por sí mismos y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	1 h.	2 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

100%
 Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

HL - Horas lectivas: 1 h.
HNL - Horas no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGB228 Comprende y aplica las ecuaciones de Maxwell

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	8 h.	4 h.	12 h.
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		5 h.	5 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1 h.		1 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	1 h.	2 h.	3 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14 h.		14 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo 5 h. 5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas 5%
 Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación 90%
 Prototipo / Producto 5%

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 24 h.
HNL - Horas no lectivas: 16 h.
HT - Total horas: 40 h.

RGB229 Comprende y aplica los fundamentos de propagación de ondas electromagnéticas

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	5 h.	3 h.	8 h.
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		5 h.	5 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	1 h.	2 h.	3 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	7 h.		7 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas 5%
 Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación 90%
 Prototipo / Producto 5%

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 15 h.
HNL - Horas no lectivas: 10 h.
HT - Total horas: 25 h.

CONTENIDOS

1. Análisis vectorial
 - 1.1. Gradiente
 - 1.2. Divergencia
 - 1.3. Rotacional
 - 1.4. Laplaciano
2. Ecuaciones de Maxwell
 - 2.1. Ley de Gauss-en legea para el campo eléctrico
 - 2.2. Ley de Gauss-en legea para el campo magnético
 - 2.3. Ley de Ampere
 - 2.4. Ley de Faraday
3. Uhin elektromagnetikoen hedapena

-
- 3.1. Propagación en el vacío
 - 3.2. Propagación en medios sin pérdidas
 - 3.3. Propagación en medios con pérdidas
 - 3.4. Ecuaciones de Fresnel
 - 3.5. Scattering
4. FDTD (Finite Differences Time Domain)

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Plataforma Moodle
Presentaciones en clase
Apuntes de la asignatura
Consultas en páginas web relacionadas con el tema

Bibliografía

David K. Cheng. Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería
Markus Zahn, Electromagnetic Field Theory: A Problem Solving Approach. (Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare)
Rafael Boloix Tortosa. Problemas de ondas planas y medios de transmisión
Rodrigo Chi Duran. Problemas Propuestos y Resueltos de Electromagnetismo