

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto de Ingeniería
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2019/2020
Docente coordinador	M ^a Luz Morales Botello

2. PRESENTACIÓN

Se realizará un proyecto donde se apliquen los conocimientos adquiridos en las materias básicas de la rama de ingeniería y arquitectura, en especial las de informática, física, matemáticas y biología.

El proyecto de ingeniería será diseñado por un profesor coordinador de la materia con la ayuda de los profesores de las asignaturas básicas involucradas, con el objetivo de que los alumnos pongan en práctica los conocimientos del resto de las asignaturas básicas del plan de estudios. Tendrá un esqueleto básico común definido por las competencias específicas que desarrolla. El alumno o grupo de alumnos podrá proponer el ámbito de aplicación concreto al que lo van a aplicar.

Para la evaluación final del proyecto se requerirá la presentación de una memoria, en la que se describa en detalle el trabajo realizado y, en su caso, el prototipo desarrollado. Así mismo, será necesaria la defensa oral del proyecto ante, al menos, el coordinador de la materia. También podrán estar presentes los profesores de las materias básicas relacionadas y, en su caso, el representante de la empresa u organización externa que le dé soporte.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT1: Aprendizaje Autónomo: Habilidad para elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.
- CT2: Autoconfianza: Capacidad para valorar nuestros propios resultados, rendimiento y capacidades con la convicción interna de que somos capaces de hacer las cosas y los retos que se nos plantean.
- CT5: Análisis y resolución de problemas. Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.
- CT6: Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT7: Conciencia de los valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.
- CT15: Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás a la hora de realizar una tarea y tratar de alcanzar un conjunto de objetivos dentro del proceso de aprendizaje. Capacidad existente en todo sujeto para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.
- CT17: Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

Competencias específicas:

- CE1: Conocimientos básicos de electromagnetismo, mecánica y termodinámica en su aplicación a la ingeniería biomédica

- CE2: Conocimiento de los principios de los circuitos eléctricos aplicados al campo de la biomedicina.
- CE8: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- CE9: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
- CE9: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
- CE24: Tener una visión integrada del funcionamiento celular tanto del metabolismo como de la expresión génica pudiendo relacionar la actividad de los diferentes compartimentos celulares.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: La capacidad de autonomía y de trabajo en equipo en la elaboración del desarrollo del proyecto de ingeniería.
- RA2: La capacidad de realizar proyectos con técnicas, métodos, herramientas y dominios novedosos para el alumno
- RA3. Conductas y actitudes de los estudiantes en el desarrollo del proyecto aplicando técnicas, métodos y herramientas, acordes con las buenas prácticas, necesarias para la elaboración de un proyecto de un ingeniero

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB5, CT1, CT2, CT7, CT15, CT17	RA1
CT5, CT17, CE1, CE2, CE8, CE9, CE24	RA2
CT5, CT6, CT7, CT15, CT17, CE1, CE2, CE8, CE9, CE24	RA3

4. CONTENIDOS

- Se realizará un Proyecto donde se apliquen los conocimientos adquiridos en las materias básicas de la rama de ingeniería y arquitectura, en especial las de informática, física, matemáticas y biología.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Encuestas de objetivos e intereses.
- Clase magistral, temas de estudio y seminarios.
- Prácticas de laboratorio.
- Investigación por grupos y/o resolución de problemas.
- Diseños, entendidos como propuestas prácticas de elaboración de soluciones aplicadas a problemas concretos.
- Simulación.
- Estudio de casos prácticos.
- Experiencias de campo, conferencias, visitas a empresas e instituciones.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	25
Trabajo en grupo	50
Trabajo autónomo	50
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de conocimiento	20%
Elaboración de informes y casos prácticos	40%
Seminarios/Visita	5%
Rúbricas competencias básicas	15%
Presentación en grupo de los proyectos realizados en acto público	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 puntos sobre 10 en la calificación final
- Obtener una calificación media mayor o igual que 5 puntos sobre 10 en los checkpoints y en la entrega final.
- Asistencia mínima al 70% de las clases

La calificación en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Todas las entregas en la convocatoria extraordinaria se realizarán de manera individual.

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades de prueba de conocimiento y en la actividad de entrega final, para que las mismas puedan hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas, y que eran obligatorias para aprobar en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividad evaluable	Fecha
Pruebas de conocimiento (20%)	Semana 6-7
	Semana 13-14
Entregas código/casos prácticos (25%)	Semana 8-9
	Semana 14-15
Informes (15%)	Semana 8-9
	Semana 17-18
Presentación (25%) Presentación pública Video PBS	Semana 17-18
	Semana 17-18
Evaluación competencias (10%)	Inicio/Mitad/Final
Asistencia a seminarios y visitas (5%)	A definir

Este cronograma podrá sufrir modificaciones en el número y fecha de las actividades por razones logísticas de las mismas. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma. Se tendrá más información en el campus virtual de la asignatura.

9. BIBLIOGRAFÍA

Las fuentes de referencia y material de apoyo para la asignatura se publican en el campus virtual.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

Anexo I. PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

Asignatura/Proyecto de Ingeniería
Titulación/Programa: Grado en Ingeniería Biomédica, Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
Curso (1º-6º): 1º
Grupo (s) M14-9988 M14-9971 M11-9953 M11-MSTA
Profesor/a Carlos Moreno Martínez
Docente coordinador: Borja Rodríguez (C. Titulación) (C. Asignatura, C. Titulación, C. Prácticas, C. TFG, Director de Programa PG)

Actividades formativas

Se mantienen las mismas expuestas en la guía de la asignatura. La única diferencia es que lo que antes de hacía en el aula física, ahora se realiza en el aula virtual.

Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje	Actividad formativa adaptada a formato a distancia
AF01: Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas.	AF01: Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas online.
AF02: Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y	AF02: Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y

seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador.	seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador online.
AF03: Trabajo autónomo.	AF03: Trabajo autónomo.
AF04: Tutorías, seguimiento académico y evaluación.	AF04: Tutorías, seguimiento académico y evaluación online.

Sistema de evaluación

Se mantiene lo expuesto en la guía de la asignatura, en formato online.

Desarrollo del proyecto		Desarrollo del proyecto (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Desarrollo del proyecto	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Desarrollo del proyecto en modalidad online
Contenido desarrollado (temas)	Desarrolla un proyecto de ingeniería Entrega informe Entrega código		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA01 – La capacidad de autonomía y de trabajo en equipo en la elaboración del proyecto de ingeniería. RA02 – La capacidad de realizar proyectos con técnicas, métodos, herramientas y dominios novedosos para el alumno. RA03 – Conductas y actitudes de los estudiantes en el desarrollo del proyecto aplicando técnicas, métodos y herramientas, acordes con las buenas prácticas, necesarias para la elaboración de un proyecto de un ingeniero.		
Duración aproximada	Evaluación continua	Duración aproximada y fecha	Evaluación continua
Peso en la evaluación	40%	Peso en la evaluación	40%
Observaciones	Se realizará mediante el uso de herramientas online.		

Presentación pública		Presentación pública online (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Presentación pública	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Presentación pública online
Contenido desarrollado (temas)	El estudiante presentará pública y grupalmente el proyecto desarrollado Entregarán un video sobre el desarrollo del proyecto		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA01 – La capacidad de autonomía y de trabajo en equipo en la elaboración del proyecto de ingeniería. RA02 – La capacidad de realizar proyectos con técnicas, métodos, herramientas y dominios novedosos para el alumno. RA03 – Conductas y actitudes de los estudiantes en el desarrollo del proyecto aplicando técnicas, métodos y herramientas, acordes con las buenas prácticas, necesarias para la elaboración de un proyecto de un ingeniero.		
Duración aproximada	20min aprox. por grupo, final de asignatura	Duración aproximada y fecha	20min aprox. por grupo, final de asignatura

Peso en la evaluación	20%	Peso en la evaluación	20%
Observaciones	Se realizará mediante el uso de herramientas online.		
Punto de control	Punto de control (a distancia)		
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	<i>Checkpoints</i>	Descripción de la nueva actividad de evaluación	<i>Checkpoints</i>
Contenido desarrollado (temas)	Se realizará un punto de control (checkpoint) individual por cada entrega Nota media debe ser superior o igual a 5 para superar la asignatura Un checkpoint suspenso penalizará la nota media de los checkpoints		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA01 – La capacidad de autonomía y de trabajo en equipo en la elaboración del proyecto de ingeniería. RA02 – La capacidad de realizar proyectos con técnicas, métodos, herramientas y dominios novedosos para el alumno. RA03 – Conductas y actitudes de los estudiantes en el desarrollo del proyecto aplicando técnicas, métodos y herramientas, acordes con las buenas prácticas, necesarias para la elaboración de un proyecto de un ingeniero.		
Duración aproximada	Evaluación continua	Duración aproximada y fecha	Evaluación continua
Peso en la evaluación	20%	Peso en la evaluación	20%
Observaciones	Se realizará mediante el uso de herramientas online.		

Seminarios	Seminarios (a distancia)		
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Seminarios/visitas	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Seminarios/visitas
Contenido desarrollado (temas)	Asistencia obligatoria al 50% de los seminarios online.		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA01 – La capacidad de autonomía y de trabajo en equipo en la elaboración del proyecto de ingeniería. RA02 – La capacidad de realizar proyectos con técnicas, métodos, herramientas y dominios novedosos para el alumno. RA03 – Conductas y actitudes de los estudiantes en el desarrollo del proyecto aplicando técnicas, métodos y herramientas, acordes con las buenas prácticas, necesarias para la elaboración de un proyecto de un ingeniero.		
Duración aproximada	Evaluación continua	Duración aproximada y fecha	Evaluación continua
Peso en la evaluación	20%	Peso en la evaluación	20%
Observaciones	Se realizará mediante el uso de herramientas online.		

Evaluación de competencias	Evaluación de competencias (a distancia)		
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Rúbricas de competencias	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Rúbricas de competencias

Contenido desarrollado (temas)	Se emplearán rúbricas de autoevaluación y evaluación entre compañeros		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA01 – La capacidad de autonomía y de trabajo en equipo en la elaboración del proyecto de ingeniería. RA02 – La capacidad de realizar proyectos con técnicas, métodos, herramientas y dominios novedosos para el alumno. RA03 – Conductas y actitudes de los estudiantes en el desarrollo del proyecto aplicando técnicas, métodos y herramientas, acordes con las buenas prácticas, necesarias para la elaboración de un proyecto de un ingeniero.		
Duración aproximada	Evaluación continua	Duración aproximada y fecha	Evaluación continua
Peso en la evaluación	15%	Peso en la evaluación	15%
Observaciones	Se realizará mediante el uso de herramientas online.		

Clases magistrales		Clases magistrales (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Clases presenciales	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Clases presenciales
Contenido desarrollado (temas)	El estudiante asiste de manera regular a las clases presenciales de la asignatura Se requiere un 70% de asistencia mínima Participa en las actividades de clase		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA01 – La capacidad de autonomía y de trabajo en equipo en la elaboración del proyecto de ingeniería. RA02 – La capacidad de realizar proyectos con técnicas, métodos, herramientas y dominios novedosos para el alumno. RA03 – Conductas y actitudes de los estudiantes en el desarrollo del proyecto aplicando técnicas, métodos y herramientas, acordes con las buenas prácticas, necesarias para la elaboración de un proyecto de un ingeniero.		
Duración aproximada	Evaluación continua	Duración aproximada y fecha	Evaluación continua
Peso en la evaluación	Cumple / No cumple	Peso en la evaluación	Cumple / No cumple
Observaciones	Se realizará mediante el uso de herramientas online.		