



GUÍA DOCENTE 2024-2025

Modelado y Diseño 3D: Prototipado Rápido Avanzado

1. Denominación de la asignatura:

MODELADO Y DISEÑO 3D: PROTOTIPADO RÁPIDO AVANZADO

Titulación

Máster Universitario en Ingeniería Biomédica

Código

9090

2. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Departamento de Expresión Gráfica

3.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Esteban García Maté

3.b Coordinador/a de la asignatura

Esteban García Maté

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 1º - Semestre 1º

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

6. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Conocimientos de diseño 3D así como de modelado, edición e impresión 3D



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Transversales:

CT2 - Capacidad de organización y planificación. CT6 - Capacidad de gestión de la información.

CT8 - Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT9 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

CT11 - Motivación por la calidad.

Competencias específicas:

CO7. Diseñar y obtener modelos 3D, crear y editar prototipos de los modelos.

CO8. Diseñar en 3D prótesis y modelos personalizados.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

- Que el alumno conozca cómo obtener bioelementos 3D desde imágenes DICOM.
- Que sepa aislar los bioelementos para su impresión en 3D.
- Diseñar bioelementos adicionales que no se puedan obtener desde imágenes DICOM.
- Diseñar prótesis articulares que suplan a bioelementos dañados para una correcta funcionalidad.
- Fabricación aditiva de bioelementos y prótesis.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Prototipado Rápido Avanzado

Tema 0: Introducción

0.1 Introducción.

0.2 Trabajo en equipo. Problemática del trabajo en equipo.

Tema 1: Obtención de Bioelementos 3D, procedentes de imágenes DICOM.

1.1 Aprendizaje de los softwares que visualizan y pueden exportar a 3D las imágenes DICOM, procedentes de TACs o RMs.

1.2 Exportar a 3D los bioelementos (ejemplo huesos).

Tema 2: Separación o aislado de los elementos biomédicos de forma independiente.

2.1 Aislar los bioelementos de forma individual y limpiar los restos o residuos 3D que generan los TAC etc.

2.2 Exportar dichos bioelementos a formatos individuales y compatibles para su manipulación con otros programas 3D para su edición e impresión en 3D.



Tema 3: Diseño de componentes adiciones como ligamentos, tendones y prótesis.

3.1 Comprobación de la funcionalidad de los bioelementos diseñados.

3.2 Generar los ficheros Gcode para la impresión de los diferentes componentes 3D.

Tema 4: Realización de un trabajo grupal.

4.1 Realizaremos practicas reales de: una articulación del cuerpo humano completa en condiciones normales y otra de una articulación dañada a la que supliremos los elementos o partes dañadas con prótesis funcionales experimentales.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9090&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CO7, CO8, CT6, CT8, CT9	10	10	20
Clases prácticas(pequeño grupo)	CO7, CO8, CT2, CT8, CT9, CT11	10	20	30
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	CO7, CO8, CT2, CT6, CT8, CT9, CT11	7	18	25
Total		27	48	75



11. Sistemas de evaluación:

Para el sistema de evaluación como regla general se seguirá el reglamento de evaluación de la UBU.

En la segunda convocatoria se mejorarán los puntos del Trabajo fin de curso que indique el profesorado de la asignatura.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

El profesor/a podrá flexibilizar el sistema de evaluación para el alumnado de intercambio, con el fin de atender a las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de prácticas	20 %	20 %
Seguimiento del trabajo	15 %	15 %
Examen final –oral - (entrega y defensa del trabajo)	25 %	25 %
Trabajo fin de curso	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

El/la estudiante que, por razones excepcionales, no pueda seguir los procedimientos ordinarios de evaluación continua podrá solicitar acogerse en su lugar a la “Evaluación Excepcional” (Reglamento de Evaluación de la UBU, art. 9). En caso de que la condición de excepcionalidad le sea admitida, el alumno/a será evaluado por el siguiente procedimiento:

- Entrega previa del trabajo fin de curso y examen teórico oral. 25%
- Trabajo fin de curso. 40%
- Examen final –oral - (entrega y defensa del trabajo). 35%

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Plataforma UBU Virtual
Tutorías individualizadas y en grupo



13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. para el año académico correspondiente.

14. Idioma en que se imparte:

Español