



GUÍA DOCENTE 2026-2027

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. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Expresión Gráfica

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

Expresión Gráfica

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

Yeray Pescador Calleja

4.b Coordinador/a de la asignatura

Álvaro Alonso Díez

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

Primer curso / Primer semestre

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

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

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

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

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.

10. Programa de la asignatura

10.1- 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.

10.2- 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.

10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

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

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

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	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



12. 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.

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la UBU.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:

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.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de prácticas, asistencia	20 %	20 %
Seguimiento del trabajo	20 %	20 %
Examen final –test - (entrega y defensa del trabajo)	40 %	40 %
Trabajo de impresión	20 %	20 %
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%

En todos los casos y convocatorias, si el alumno/a no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la UBU.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la



calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Bibliografía recomendada.

Recursos en la plataforma UBUVIRTUAL.

Cuaderno de prácticas.

Tutorías individualizadas o en grupo.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la página web del título y tablones oficiales de la Universidad de Burgos para el año académico correspondiente.

15. Idioma en que se imparte:

Castellano