

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Técnicas de representación en diseño industrial

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Técnicas de representación en diseño industrial
Titulación	56DD - Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
Semestre/s de impartición	Quinto semestre
Módulo	Obligatorias de universidad
Materia	Técnicas de representación de diseño industrial
Carácter	Obligatoria
Código UPM	565000556
Nombre en inglés	Representation techniques for industrial design

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en sus actividades profesionales.

CG9 - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo.

Resultados de Aprendizaje

RA112 - Ser capaz de representar el producto en entornos reales y/o fotorrealísticos

RA111 - Ser capaz de definir y representar el proyecto de diseño utilizando diferentes técnicas y soportes.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Lorca Hernando, Pedro Jose (Coordinador/a)	A-420	pedrojose.lorca@upm.es	
Ramirez Gomez, Alvaro	A-426	alvaro.ramirez@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

El objetivo de la asignatura es proporcionar al alumno una herramienta que le permita representar gráficamente sus diseños de un modo eficaz y con un alto grado de fotorrealismo. Para ello, se va a emplear «Blender», una aplicación que, dadas sus particulares características, la hace especialmente adecuada para lograr dicho fin propuesto.

Temario

1. Introducción
 - 1.1. Configuración
 - 1.2. Navegación básica
 - 1.3. Direcciones de observación
 - 1.4. Navegación avanzada
2. Modelado
 - 2.1. El modo edición y el modo objeto
 - 2.2. Selección de entidades
 - 2.3. Gestión del cursor 3D
 - 2.4. Manipulación de objetos y de elementos de la malla
 - 2.5. Generación de la malla
 - 2.6. La edición proporcional
 - 2.7. Posicionamiento exacto de la malla
 - 2.8. La manipulación de elementos individuales de la malla
 - 2.9. Verificación de la integridad de la malla
3. Modificación automática de la malla
 - 3.1. Refinado automático de la malla
 - 3.2. Espejo
 - 3.3. Matriz
 - 3.4. Engrosamiento
4. Iluminación
 - 4.1. Tipos de lámparas
 - 4.2. La luz ambiente
 - 4.3. Estrategias de iluminación
5. Materiales
 - 5.1. Materiales básicos
 - 5.2. Combinación de materiales
 - 5.3. Objetos con materiales múltiples

6. Texturas

- 6.1. Desarrollo de la malla
- 6.2. Cómo vincular una textura a un material
- 6.3. Asignación de materiales según una textura determinada
- 6.4. Texturas rugosas

7. Obtención de la imagen fotorrealista

- 7.1. La cámara
- 7.2. Obtención del «render»
- 7.3. Posprocesamiento digital de la imagen obtenida

Cronograma

Horas totales: 48 horas

Horas presenciales: 48 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 2	Tema 2 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 3	Tema 2 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 4	Tema 2 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 5	Tema 2 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 6	Tema 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Control temas 1 y 2 Duración: 01:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	Tema 3 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 8	Tema 3 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 9	Tema 4 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 10	Tema 5 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 11	Tema 5 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			

Semana 12	Tema 6 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 13	Tema 6 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 14	Tema 7 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Control temas 3, 4, 5 y 6 Duración: 01:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	Tema 7 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 16	Tema 7 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Proyecto final Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 17				Prueba final Duración: 03:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Control temas 1 y 2	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	25%	5 / 10	CG2, CG10, CE5
14	Control temas 3, 4, 5 y 6	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	25%	5 / 10	CG2, CG5, CG10
16	Proyecto final	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	50%	5 / 10	CG2, CG3, CG5, CG7, CG9, CG10, CE5
17	Prueba final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	100%	5 / 10	CG2, CG3, CG5, CG7, CG9, CG10, CE5

Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

- La evaluación de la asignatura será el resultado de la valoración de los trabajos propuestos periódicamente en clase.
- Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5 (sobre 10).

EXAMEN FINAL DE FEBRERO

- Solo podrán presentarse aquellos alumnos que previamente hubiesen renunciado a ser calificados mediante el sistema de evaluación continua.

EXAMEN FINAL DE JULIO

- El alumno que no apruebe la asignatura en la convocatoria de febrero deberá realizar una prueba en la que se examinará íntegramente de toda la materia.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Blender: diseño y creatividad	Bibliografía	Roland Hess Anaya Multimedia. 2011
Manual de modelado y animación con Blender	Bibliografía	Pablo Suau Universidad de Alicante. Servicio de Publicaciones. 2011
Técnicas de iluminación y render	Bibliografía	Birn, Jeremy Anaya Multimedia 2006
Creación digital de personajes animados	Bibliografía	Maestri, George Anaya Multimedia 2006
Animación 3D	Bibliografía	Ratner, Peter Anaya Multimedia 2006
http://moodle.upm	Recursos web	
Laboratorios del Departamento de Mecánica, Química y Diseño Industrial	Equipamiento	
Ejercicios resueltos de modelado con Blender	Bibliografía	Pedro José Lorca Hernando