

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Geometría 3d para informática gráfica

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2014-15 - Segundo semestre

FECHA DE PUBLICACIÓN

Diciembre - 2014

Datos Descriptivos

| | |
|--|--|
| Nombre de la Asignatura | Geometría 3d para informática gráfica |
| Titulación | 10IF - Grado en Ingeniería Informática |
| Centro responsable de la titulación | E.T.S. de Ingenieros Informaticos |
| Semestre/s de impartición | Octavo semestre |
| Materia | Optativas |
| Carácter | Optativa |
| Código UPM | 105000288 |

Datos Generales

| | | | |
|------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------|
| Créditos | 3 | Curso | 4 |
| Curso Académico | 2014-15 | Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano | Otros idiomas de impartición | |

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Informática no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Informática 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

CG-1/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG-19 - Capacidad de usar las tecnologías de la información y la comunicación.

CG21 - Capacidad para aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería

Resultados de Aprendizaje

RA278 - Desarrollar la solución matemática y algorítmica mas apropiada a un problema informático que requiera un tratamiento especialmente complejo, analizando y exponiendo su viabilidad.

Profesorado

Profesorado

| Nombre | Despacho | e-mail | Tutorías |
|--|----------|------------------------|--|
| Lodares Gonzalez, Dolores (Coordinador/a) | 1312 | dolores.lodares@upm.es | Se publicarán al comienzo del semestre |

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

Temario

1. Tema 1: Introducción a C++ y openGL
2. Tema 2: Sistemas de referencia y transformaciones afines.
 - 2.1. Coordenadas homogéneas.
 - 2.2. Ecuaciones matriciales.
 - 2.3. Aplicaciones a la Informática Gráfica, Visión Computacional y Robótica.
3. Tema 3: Orientaciones en 3d.
 - 3.1. Matrices de rotación.
 - 3.2. Ángulos de Euler. Gimball Lock.
 - 3.3. Cuaterniones. Interpolación lineal esférica.
 - 3.4. Aplicaciones a la Informática Gráfica.
4. Tema 4: Transformaciones proyectivas.
 - 4.1. Clasificación de las proyecciones.
 - 4.2. El espacio proyectivo. Puntos del infinito.
 - 4.3. Aplicaciones a la Informática Gráfica, Visión computacional y Robótica.

Cronograma

Horas totales: 36 horas

Horas presenciales: 36 horas (46.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 60%

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 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 2 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 3 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 4 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 5 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 6 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 7 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 8 | | | | Examen escrito Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial |
| Semana 9 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|--|--|
| Semana 10 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 11 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 12 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 13 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 14 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 15 | Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Realización de ejercicios y problemas con ordenador Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| Semana 16 | | | | Examen escrito Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial |

| | | | | |
|-----------|--|--|--|---|
| Semana 17 | | | | <p>Examen escrito Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Examen de Laboratorio Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Examen final de Julio Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Examen final Julio Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> |
|-----------|--|--|--|---|

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 |
|--------|-----------------------|----------|---|--|------------|------|-------------|------------------------|
| 8 | Examen escrito | 02:00 | Evaluación continua | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Sí | 30% | | CG-1/21, CG-19, CG21 |
| 16 | Examen escrito | 02:00 | Evaluación continua | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Sí | 30% | | CG-1/21, CG-19, CG21 |
| 17 | Examen escrito | 02:00 | Evaluación sólo prueba final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Sí | 60% | | CG-1/21, CG-19, CG21 |
| 17 | Examen de Laboratorio | 02:00 | Evaluación sólo prueba final | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Sí | 40% | | CG-1/21, CG-19, CG21 |
| 17 | Examen final de Julio | 02:00 | Evaluación continua y sólo prueba final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Sí | | | CG21, CG-1/21, CG-19 |
| 17 | Examen final Julio | 02:00 | Evaluación continua y sólo prueba final | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Sí | | | CG-19, CG-1/21, CG21 |

Criterios de Evaluación

Convocatoria ordinaria de Febrero

1) Sistema de evaluación continua.

La asistencia a clase es obligatoria.

Consta de dos exámenes escritos con peso del 30% cada uno.

Es obligatoria la entrega de todas las prácticas y tareas, que tendrán un peso del 40%.

2) Sistema de evaluación final.

Solamente para los alumnos que lo soliciten según normativa de exámenes UPM.

Examen escrito con peso del 60% y examen práctico con ordenador con peso del 40%.

Convocatoria extraordinaria de Julio.

Examen escrito con peso del 60% y examen práctico con ordenador con peso del 40%.

Recursos Didácticos

| Descripción | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---------------|
| Hearn, Baker: Computer Graphics C version, Prentice Hall, 1997 | Bibliografía | |
| Hartley, Zisserman: Multiple View Geometry in Computer Vision, Cambridge University Press, 2004 | Bibliografía | |
| Nielsen: Visual Computing: Geometry, Graphics and Vision, Charles River Media Inc., 2005 | Bibliografía | |
| Buss: 3D Computer Graphics, Cambridge Univ. Press, 2005 | Bibliografía | |
| Vince: Mathematics for Computer Graphics, Springer, 2006 | Bibliografía | |
| www.euclideanspace.com | Recursos web | |
| http://nehe.gamedev.net | Recursos web | |