

# ESNE

---

**UNIVERSIDAD  
DE DISEÑO Y  
TECNOLOGÍA**

Planificación de la Docencia

**Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos y  
Entornos Virtuales**

# **Matemática Aplicada**

Guía Docente  
Curso Académico 2022/2023

---

# DATOS DE LA ASIGNATURA

---

Carácter de la asignatura	Optativa Mención Programación
Créditos ECTS	6
Curso y Semestre	2º curso – Segundo semestre
Modalidad de impartición	Presencial
Idioma de impartición	Castellano

## PROFESORADO

---

Fernando Blázquez Piñeiro

[fernando.blazquez@esne.es](mailto:fernando.blazquez@esne.es)

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL TÍTULO

---

### Conocimientos o contenidos

- Buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Adquirir conocimientos básicos de emprendedor y de los entornos profesionales.

### Habilidades o destrezas

- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- 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.
- Adaptarse a los cambios conceptuales, instrumentales y del entorno laboral a partir de la formación recibida.
- Gestionar eficientemente el tiempo y los recursos.
- Utilizar materiales, recursos y tecnologías de manera responsable, segura y eficiente.
- Comunicar y expresarse con confianza y creatividad en diversas lenguas, teniendo en cuenta el receptor y el medio.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Resolver problemas matemáticos sobre aspectos relacionados con el desarrollo de los videojuegos y los entornos virtuales.
- Resolver problemas matemáticos sobre aspectos relacionados con el desarrollo de los videojuegos y los entornos virtuales.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes

(normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

## Competencias

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Proponer y elaborar soluciones nuevas y originales que añadan valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.

## CONTENIDOS

- Matrices y determinantes.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Álgebra vectorial.
- Transformaciones geométricas.
- Geometría analítica en el plano y en el espacio.
- Derivación e integración.
- Interpolación: concepto, utilidad y métodos.

## TEMARIO

1. Introducción
2. Matrices y determinantes
3. Sistemas de ecuaciones lineales
4. Álgebra vectorial
5. Geometría analítica en el plano y en el espacio
6. Derivación e integración
7. Interpolación

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

A la superación de esta asignatura, el estudiante será capaz de:

- Conocer los principios matemáticos que se utilizan para analizar y definir la orientación y el posicionamiento de un cuerpo en el espacio, fundamentales en la manipulación de objetos en 3D.
- Tener una idea bien definida de los conceptos matemáticos y métodos de cálculo en los que se sustentan situaciones habituales y recurrentes en un videojuego, como pueden ser las rotaciones de objetos, las detecciones de colisiones o los movimientos de cámara.
- Entender y manejar de forma solvente la base matemática que emplean las herramientas gráficas y motores de videojuegos que utilizará el estudiante durante todo su proceso de

formación.

- Estar capacitado para plantear y resolver problemas trigonométricos, de álgebra vectorial, y geometría espacial. Con este conocimiento, el estudiante podrá codificar los correspondientes algoritmos en el lenguaje de programación que desee.
- Advertir la importancia de la aplicación de la matemática al desarrollo de proyectos multimedia en lo referente a los conceptos fundamentales de vectores, sistemas de coordenadas y geometría analítica del espacio.
- Poder crear espacios bidimensionales y tridimensionales desde un punto de vista estrictamente matemático, y saber cómo aplicar este conocimiento, junto con el adquirido en otras asignaturas, para desarrollar proyectos de programación gráfica.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HORAS	PRESENCIALIDAD
<b>Sesión teórica presencial:</b> clases teóricas presenciales impartidas por profesores en el aula.	45	100
<b>Trabajos o casos prácticos:</b> en cada asignatura se proponen trabajos o casos prácticos donde el estudiante debe analizar la información, detectar aspectos relevantes, tomar decisiones o proponer soluciones para mejorar la situación. Su realización será en el aula o bien pueden plantearse como entregas futuras dentro de los plazos acordados y medios establecidos.	10	100
<b>Debates:</b> los estudiantes aportan experiencias, comparten e inician discusiones constructivas en el aula.	5	100
<b>Realización de las prácticas externas.</b>		
<b>Elaboración de la memoria de prácticas.</b>		
<b>Realización del Trabajo Fin de Grado y preparación de la defensa.</b>		
<b>Tutoría presencial:</b> el estudiante acude a tutorías presenciales con el profesor.	10	0
<b>Trabajo autónomo:</b> es el aprendizaje personal del estudiante a través del estudio de los contenidos de la asignatura y de la lectura y análisis de materiales complementarios.	76	0
<b>Realización del examen final presencial.</b>	4	100

## METODOLOGÍAS DOCENTES

<b>Clase magistral presencial:</b> el profesor utiliza la exposición para la enseñanza de conceptos, teorías, ... en el aula.	X
<b>Aprendizaje basado en trabajos y/o casos prácticos:</b> el profesor propone trabajos o casos prácticos para que los estudiantes los analicen y resuelvan, aplicando los contenidos aprendidos. Los trabajos se plantean para su realización en el aula, o alternativamente como entregas futuras.	X
<b>Aprendizaje colaborativo a través del debate en el aula:</b> el profesor plantea temas para que los estudiantes debatan, aporten ideas o	X

experiencias, propongan soluciones y compartan conocimientos en el aula.	
<b>Aprendizaje en la empresa:</b> el profesor realiza el seguimiento del aprendizaje del estudiante en un entorno real.	
<b>Aprendizaje basado en proyectos:</b> el profesor analiza y tutoriza el proyecto definido inicialmente por el estudiante, para garantizar que el estudiante adquiere las competencias necesarias definidas en la asignatura.	
<b>Tutorías presenciales:</b> el profesor resuelve las dudas sobre la asignatura.	X

## SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Examen final presencial individual.	70%
Evaluación de trabajos o casos prácticos realizados en el aula o como entregas planificadas.	15%
Evaluación de la participación en los debates.	10%
Evaluación de las prácticas por el tutor de la empresa.	
Evaluación de la memoria de las prácticas por el tutor académico.	
Evaluación del Trabajo Fin de Grado por el tutor académico.	
Evaluación de la defensa del Trabajo Fin de Grado ante un Tribunal.	
Asistencia y participación en clase.	5%

## BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Material didáctico de la asignatura.
- Matemáticas Fáciles para Bachillerato (2016). Colección Chuletas. Francisco Sánchez Fernández. Editorial Espasa.
- Ejercicios de Matemáticas para Bachillerato (2016). Colección Chuletas. Francisco Sánchez Fernández. Editorial Espasa.
- Trigonometría (2ª edición, 1991). Serie Schaum. Frank Ayres Jr, Robert E. Moyer. Editorial McGraw-Hill.
- Geometría Analítica (2007). Serie Schaum. Joseph H. Kindle. Ed. McGraw-Hill.
- Ejercicios y Problemas de Álgebra Lineal (2ª Edición, 2005). Jesús Rojo, Isabel Martín. Editorial McGraw-Hill.
- Geometría Analítica del Plano y del Espacio (2ª Edición, 2004). Colección Base Universitaria. Jesús M. Ruiz. Editorial Anaya.
- Álgebra Matricial (2ª Edición, 2004). Colección Base Universitaria. José M. Gamboa, Mª Belén Rodríguez. Editorial Anaya.
- 250 Ejercicios Resueltos de Derivadas con Más Aplicaciones. Serie Coronel. (2ª Edición, 2022). Pedro P. Coronel Pérez, Pablo J. Coronel Pérez. Editorial Infinito.

### Bibliografía complementaria

- <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/>
- <https://www.matematicasonline.es/>
- Logikamente. Colección de libros de matemáticas. Juan Pablo Pisano. Ediciones Lógikamente ([https://logikamente.com.ar/temas\\_de\\_matematica.php](https://logikamente.com.ar/temas_de_matematica.php)).
- <https://www.unicoos.com/asignatura/matematicas>

# ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión es muy importante!

UDIT realiza un estudio periódico para evaluar y mejorar la satisfacción de los estudiantes con la actividad docente que los profesores desarrollan en las asignaturas, el Trabajo Fin de Grado, las Prácticas Académicas Externas, la titulación y los servicios de apoyo.

Todas las encuestas estarán disponibles en tu campus virtual, garantizando el anonimato en las respuestas. Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

[udit.es](http://udit.es)



**UNIVERSIDAD  
DE DISEÑO Y  
TECNOLOGÍA**

LA  
REVOLUCIÓN  
DE **ESNE**



Premios  
Nacionales  
de **Innovación**  
y de **Diseño**

