

# ESNE

---

UNIVERSIDAD  
DE DISEÑO Y  
TECNOLOGÍA

Planificación de la Docencia

Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos y  
Entornos Virtuales

# Estadística y Probabilidad: Diseño Basado en Análisis de Datos

Guía Docente  
Curso Académico 2022/2023

---

# DATOS DE LA ASIGNATURA

---

Carácter de la asignatura	Optativa Mención Diseño
Créditos ECTS	6
Curso y Semestre	4º curso - Anual
Modalidad de impartición	Presencial
Idioma de impartición	Castellano

## PROFESORADO

---

Carlos Granados Barbero

[carlos.granados@esne.es](mailto:carlos.granados@esne.es)

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL TÍTULO

---

### Conocimientos o contenidos

- 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.
- Conocer los elementos y recursos necesarios que intervienen en el proceso de diseño y desarrollo de videojuegos y entornos virtuales.
- Buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- Adquirir conocimientos básicos de emprendedor y de los entornos profesionales.

### Habilidades o destrezas

- 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.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.

## 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.
- Interpretar los datos que aporten las métricas e indicadores de un juego para mejorar su balanceo en cuanto a su diseño y su rendimiento económico.

## CONTENIDOS

- Introducción al análisis de datos.
  - Principales usos del análisis de datos dentro de la industria del videojuego.
  - Técnicas para contrastar el feedback de jugadores con datos.
  - Introducción a la metodología de trabajo para analizar datos.
- Estadística descriptiva unidimensional y bidimensional.
- Análisis estadístico de datos cualitativos.
- Conceptos y fundamentos de probabilidad.
- Uso de software profesional para el análisis de datos. Hojas de cálculo: funciones y fórmulas para trabajar de forma profesional.
- Curvas de progresión y relaciones numéricas.
- Creación y análisis de un modelo de datos.
  - Pipeline completo de un proceso de análisis de datos: importación de los datos, asignación de formato y creación del modelo visual mediante gráficas y tablas.
  - Análisis del modelo: interpretación de gráficas y correlaciones entre datos.
  - Planteamiento de hipótesis a partir del análisis y posterior verificación mediante la iteración dentro del modelo de datos.
- Teoría y técnicas de equilibrado de juego.
  - Equilibrado a través del gameplay, de las estrategias de juego o de los Game Objects.
  - Videojuegos como casos de estudio.
  - Técnicas avanzadas: teoría de equilibrado a través del meta-juego y sistemas de clasificación de habilidad del jugador (sistema de ELO).

## TEMARIO

### BLOQUE 1. EQUILIBRADO DE JUEGO

1. Introducción al game balance
2. Aleatoriedad
3. Técnicas de equilibrado de juego
4. Excel
5. Curvas de progresión

### BLOQUE 2. ANÁLISIS DE DATOS

- 6. Introducción a PowerBi
- 7. Creación y análisis de un modelo de datos

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

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

- Definir objetivos y tomar decisiones de diseño basadas en datos tanto cuantitativos como cualitativos.
- Analizar metodológicamente los datos de un proyecto para descartar los que no resulten de interés, e inferir las conclusiones que acerquen al objetivo final.
- Analizar y detectar las posibles relaciones entre los datos manejados, así como utilizar modelos matemáticos que permitan predecir nuevos datos en función de otros ya existentes.
- Manejar y disponer la información de forma que sea fácilmente interpretable y que permita extraer los datos más relevantes para definir, a partir de ellos, estrategias de diseño.
- Comprender qué factores crean el equilibrado de un sistema de juego y en base a ellos saber diseñar sistemas propios.
- Equilibrar sistemas, ajenos o propios, de forma que reflejen el desafío deseado por el diseñador y resulten atractivos para el jugador.
- Analizar métricas reales de un videojuego y posteriormente apoyarse en este análisis a la hora de tomar decisiones.
- Utilizar hojas de cálculo y sus funciones para análisis de datos de proyectos reales.

## 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	76	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HORAS	PRESENCIALIDAD
asignatura y de la lectura y análisis de materiales complementarios.		
<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 experiencias, propongan soluciones y compartan conocimientos en el aula.	X
<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.	30-60%
Evaluación de trabajos o casos prácticos realizados en el aula o como entregas planificadas.	20-40%
Evaluación de la participación en los debates.	10-20%
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.	5-10%

## BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Norman, D. A. (2013). The design of everyday things. Basic Books Ed. 2013.
- H. Sharp, Y. Rogers, J. Preece (2015). Interaction Design: Beyond HCI. Wiley Ed. 2015.
- Drachen, A., Mirza Babaei, P., Nacke, L. E. Eds. Games user research. Oxford University Press ,2018.
- Jesse Schell (2015). The art of game design, a book of lenses (CRC Press)
- Ian Schreiber, Brenda Romero (2021). Game Balance. (CRC Press)

- Steve Swink (2009). Game Feel. A game designer’s guide to virtual sensation (Morgan Kaufmann)
- Ernest Adams (2010). Fundamentals of Game Design (NRG)
- Katien Salen, Eric Zimmerman (2003). Rules of Play (MIT Press)
- Patrick Holleman (2019). Reverse Design: Diablo II (CRC Press)

### **Bibliografía complementaria**

- Interaction Design Foundation. <https://www.interactiondesign.org>
- Gamasutra. <https://www.gamasutra.com/category/design/>
- Game Balance Concepts. <https://gamebalanceconcepts.wordpress.com/>
- David Perry on Game Design, A brainstorming Toolbox (Course Technology) (2009)
- Ernest Adams, Joris Dormans (2012). Game Mechanics. Advanced Game Design (NRG)
- Brenda Brathwaite (2009). Challenges for game designers (Course Technology)

## **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



**UNIVERSIDAD  
DE DISEÑO Y  
TECNOLOGÍA**

LA  
REVOLUCIÓN  
DE **ESNE**

