



UNAM

UNIVERSIDAD DEL
ATLÁNTICO MEDIO

Guía Docente

Matemáticas aplicadas a videojuegos

**Grado en Creación Digital, Animación y
Desarrollo de Videojuegos**

MODALIDAD PRESENCIAL

Curso Académico 2025-2026

Contenido

RESUMEN.....	3
DATOS DEL PROFESORADO	3
REQUISITOS PREVIOS.....	3
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.....	4
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA	4
CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE LA ASIGNATURA	5
ACTIVIDADES FORMATIVAS	6
METODOLOGÍAS DOCENTES.....	6
EVALUACIÓN.....	7
DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN.....	7
1. PRIMERA MATRICULA	8
2. SEGUNDA Y SIGUIENTES MATRICULAS	9
3. INFORMACIÓN ADICIONAL	9
BIBLIOGRAFÍA.....	11

RESUMEN

Centro	Universidad del Atlántico Medio
Titulación	Grado en Creación Digital, Animación y Desarrollo de Videojuegos
Asignatura	Matemáticas Aplicadas a Videojuegos
Carácter	Formación Básica
Curso	Primer Curso
Semestre	1
Créditos ECTS	6,0
Lengua de impartición	Español
Curso académico	2025-2026

DATOS DEL PROFESORADO

Responsable de Asignatura	Miriam Biel
Correo Electrónico	miriam.biel@pdi.atlanticomedio.es
Tutorías	De lunes a viernes bajo cita previa

REQUISITOS PREVIOS

Sin requisitos previos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimiento

CN01 - Conocer los principios y las teorías relacionadas con la creación de productos digitales, animación y diseño, así como el desarrollo de videojuegos.

CN05 - Comprender la arquitectura de proyectos interactivos, desde su diseño hasta la lógica de la interacción.

Competencias

CP06 - Generar soluciones afines a la estética, precisión matemática y principios de usabilidad demandados en proyectos de videojuegos y/o animación.

CP09 - Diseñar niveles, escenarios, mecánicas, personajes, ítems y otros elementos constitutivos de proyectos relacionados con la titulación, tanto en prácticas como en trabajos finales, demostrando habilidades prácticas y técnicas.

CP10 - Aplicar los resultados de aprendizaje adquiridos en el desarrollo de las diferentes asignaturas simulando la práctica real en empresas

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1: Introducción a la probabilidad

- Definición de Probabilidad.
- Eventos y Espacios Muestrales.
- Tipos de Probabilidad.
- Leyes de la Probabilidad.

Bloque 2: Herramientas combinatorias

- Principio Fundamental del Conteo.
- Permutaciones y Combinaciones.
- Diagramas de Árbol.
- Teorema Binomial.

Bloque 3: Conceptos fundamentales en probabilidad

- Probabilidad Condicional.
- Independencia de Eventos.
- Teorema de Bayes.
- Variables Aleatorias y Esperanza Matemática.

Bloque 4: Aplicaciones de la probabilidad

- Teoría de Juegos
- Procesos Estocásticos.
- Simulación Monte Carlo.
- Teoría de Colas.

Bloque 5: Análisis y distribución de datos

- Descriptores Estadísticos Básicos.
- Distribuciones de Probabilidad
- Pruebas de Hipótesis.

- Regresión y Correlación.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE LA ASIGNATURA

Semana	Tema
1	Introducción a la asignatura. Definición de probabilidad. Eventos y espacios muestrales.
2	Tipos de probabilidad. Leyes de la probabilidad. Ejercicios básicos.
3	Principio fundamental del conteo. Diagramas de árbol. Aplicaciones lúdicas.
4	Permutaciones y combinaciones. Teorema binomial. Resolución de problemas aplicados.
5	Repaso de bloques 1 y 2. Actividad práctica: diseño de mecánicas probabilísticas.
6	Probabilidad condicional. Independencia de eventos. Casos de uso en videojuegos.
7	Teorema de Bayes. Aplicaciones prácticas. Introducción a variables aleatorias.
8	Esperanza matemática. Ejercicios de modelado con variables.
9	Repaso del bloque 3. Actividad integradora en parejas o grupos.
10	Teoría de juegos: conceptos básicos. Juegos de suma cero.
11	Procesos estocásticos. Simulación Monte Carlo. Introducción y ejemplos.
12	Teoría de colas. Aplicación a escenarios interactivos y dinámicas de espera.
13	Descriptores estadísticos básicos. Media, mediana, moda y desviación estándar.
14	Distribuciones de probabilidad. Pruebas de hipótesis básicas.
15	Regresión y correlación. Aplicaciones en análisis de datos de juego.
16	Actividad final: presentación o desarrollo de sistema probabilístico aplicado. Evaluación y cierre.

Nota: La distribución expuesta tiene un carácter general y orientativo, ajustándose a las características y circunstancias de cada curso académico y grupo clase.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cod.	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS TOTALES	HORAS PRESENCIALES
AF1	Clases Expositivas teórico prácticas	24	24
AF2	Proyectos prácticos en el aula	30	30
AF3	Tutorías Grupales	9	9
AF4	Tutorías individuales	3	3
AF6	Trabajo autónomo del estudiante	82	0
AF7	Evaluación	2	2
Totales		150	68

Cod.	Descripción de actividad formativa
AF1	Clases expositivas teórico prácticas: Actividad formativa en el aula para la explicación de conceptos, teorías y estudio de casos. Metodología expositiva donde se prioriza la acción del profesor.
AF2	Proyectos Prácticos en el aula: Actividad formativa en el aula que se orienta a la resolución de problemas, casos prácticos, ... bajo la supervisión y asesoramiento del profesor.
AF3	Tutorías Grupales: Actividad formativa donde el profesor/tutor orienta y/o asesora académica y profesionalmente a los estudiantes para que éste sea capaz de adaptarse a diferentes situaciones, momentos y trabajos.
AF4	Tutorías Individuales: Actividad formativa donde el profesor/tutor orienta y/o asesora personal, académica y profesionalmente al estudiante para que éste sea capaz de adaptarse a diferentes situaciones, momentos y trabajos.
AF6	Trabajo Autónomo del Estudiante: Actividad formativa fuera del aula en la que el estudiante desarrolla su capacidad de aprendizaje autónomo a través de la realización de trabajos, búsquedas de recursos e información, estudio, ...
AF7	Evaluación: Actividad formativa que consiste en la demostración de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura a través de la realización de una prueba de evaluación.

METODOLOGÍAS DOCENTES

ID	DESCRIPTOR
MD1	Metodología clásica (lecciones magistrales): El profesor asume el protagonismo en el proceso de aprendizaje. Se constituye en transmisor fundamental del contenido y ejerce de intermediario entre el conocimiento y los estudiantes. Puede utilizar diferentes tecnologías de apoyo en su actividad expositiva como son presentaciones, vídeos, etc. y realizar actividades formativas de análisis, reflexión, debates de la información proporcionada, etc.
MD2	Aprendizaje Orientado a Proyectos o Basado en Proyectos (ABP) o Learning by Projects o Project Based Learning (PBL): Los estudiantes realizan un proyecto (o varios) en un tiempo determinado. Los proyectos pueden orientarse a la creación de un producto final, la elaboración de un contenido, el diseño de un programa de intervención profesional o la resolución de un problema. Exige utilizar un proceso adecuado de análisis y recogida de

	información, planificar los procedimientos, estrategias y recursos necesarios, para el diseño y la elaboración del producto, etc. En este proceso, los estudiantes deben aplicar los conocimientos, destrezas y competencias adquiridas y utilizar los recursos adecuados o disponibles. El profesor actúa como supervisor y asesor del trabajo del de los estudiantes. Estos proyectos pueden realizarse en grupo o de manera individual.
MD3	Aprendizaje Basado en Problemas o Problem Based Learning: Esta metodología puede considerarse un subtipo del aprendizaje Basado en Proyectos. En este caso el profesor plantea un conjunto de problemas que los estudiantes deben resolver. Esta metodología suele desarrollarse en grupos reducidos de estudiantes. El profesor presenta el problema, los estudiantes buscan información que les permita resolverlo y presentan una solución basada en sus conocimientos y destrezas adquiridas o desarrolladas bajo la supervisión del profesor.

EVALUACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Tabla: Criterios de evaluación

ID	SISTEMA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE CALIFICACIÓN FINAL
SE1	Realización de Trabajos y Prácticas	Actividades (en grupo): • Actividad 1 (20%). • Actividad 2 (20%).	40
SE2	Pruebas de evaluación teórico prácticas	Examen: • Examen de 5 ejercicios prácticos. • Obligatorio presentarse y aprobar.	50
SE3	Asistencia y participación activa	Participación: • Taller de aplicabilidad de la estadística a los videojuego (5%). • Mini-proyecto de análisis de datos de videojuegos reales (5%).	10

1. PRIMERA MATRICULA

En primera matrícula los estudiantes deberán superar cada una de las partes evaluativas de la asignatura para que se haga media en el cálculo de la nota final de la misma.

- Esto implicará que el parte relativa al examen deberá ser superada, de forma que si este consta de teoría y práctica ambas deberán estar aprobadas para computar en la asignatura.
- Las actividades evaluativas también deberán superarse de forma independiente para computar para el cálculo de la nota de la asignatura.
- Se penalizarán las faltas de ortografía en la realización de los exámenes y trabajos escritos.
- La participación presencial será evaluada en los trabajos en grupo en el aula siguiendo las indicaciones que establezca el docente el primer día de clase.

Convocatoria ordinaria:

La convocatoria ordinaria estará conformada por los elementos de evaluación reflejados en la Tabla: Criterios de evaluación. Cada uno de los cuales debe ser superado de forma independiente para proceder a calcular la nota de la asignatura.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua por asistencia el alumno no tiene derecho a realizar la prueba de evaluación teórico-práctica.

Convocatoria extraordinaria:

La convocatoria extraordinaria estará conformada por los elementos de evaluación reflejados en la Tabla: Criterios de evaluación. El estudiante se presentará a aquellas partes que no superase en convocatoria ordinaria. Si ha suspendido la parte de realización de trabajos deberá presentar nuevamente dichos trabajos que podrán ser o no los mismos según indique el docente. Si la parte no superada es el examen deberá presentarse a un nuevo examen en su totalidad (teoría y/o práctica) según la estructura que posea el mismo y del que habrá sido informado el estudiante a inicios de la asignatura. En el caso en el que el alumno esté realizando la convocatoria extraordinaria por pérdida de evaluación continua tendrá que realizar la prueba de evaluación teórico-práctica que en este caso no habrá podido realizar en ordinaria y una prueba adicional que compense el peso que tenga la asistencia en convocatoria ordinaria.

Dispensa académica:

Para aquellos estudiantes que hayan obtenido dispensa académica por causa justificada, se establecerá un sistema alternativo de evaluación siguiendo lo recogido en Normativa de Evaluación de la Universidad.

<https://www.universidadatlanticomedio.es/Static/Documentos/ES/Normativa-de-Evaluacion.pdf>

El sistema alternativo de evaluación estará conformado por los tres elementos de evaluación reflejados en la Tabla: Criterios de evaluación. En el caso de dispensa, se sustituirá asistencia y/o participación por otra actividad formativa adecuada que permita alcanzar los resultados de aprendizaje previstos y obtener la calificación máxima de la asignatura siguiendo las indicaciones que establezca el docente al comienzo de la asignatura.

2. SEGUNDA Y SIGUIENTES MATRICULAS

Las segundas y siguientes matriculas poseerán una evaluación idéntica a la expuesta en primera matrícula en la que no se almacenarán entregas de cursos anteriores ni notas de pruebas de la matrícula anterior. A todos los efectos el estudiante debe volver a realizar y superar todas las partes reflejadas en la Tabla: Criterios de evaluación.

Convocatoria de finalización de estudios y convocatoria de gracia

En el caso de convocatoria de finalización de estudios y convocatoria de gracia se aplicará el sistema de evaluación de dispensa académica.

3. INFORMACIÓN ADICIONAL

Entrega de actividades:

Según está establecido institucionalmente, todos los ejercicios y trabajos se deben entregar por el Campus Virtual de la Universidad. No se aceptarán entregas en el correo electrónico del docente.

El trabajo se entregará en la fecha indicada por el docente.

Es el estudiante el responsable de garantizar dichas entregas y plazos en el Campus Virtual. Todos aquellos trabajos presentados fuera de fecha o por otras vías diferentes al Campus Virtual o a las indicadas por el docente contarán como no presentados.

El formato de entrega será el que indique el docente para cada una de las actividades en particular.

Si por capacidad o formato, no se puede realizar una entrega por el Campus Virtual, el docente informará de la vía alternativa de almacenamiento que suministra la universidad y su mantenimiento será responsabilidad del estudiante.

En cualquier caso, el trabajo deberá permanecer accesible hasta que finalice el curso académico.

El docente deberá realizar una copia de todos aquellos trabajos que por su naturaleza no puedan estar almacenados en el Campus Virtual.

Normativa:

Todas las pruebas susceptibles de evaluación, así como la revisión de las calificaciones, estarán supeditadas a lo establecido en la Normativa de Evaluación, la Normativa de Permanencia y la Normativa de Convivencia de la Universidad del Atlántico Medio públicas en la web de la Universidad:

<https://www.universidadatlanticomedio.es/universidad/normativa> .

Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en estas normativas. El personal docente tiene a su disposición una herramienta informática antiplagio que puede utilizar según lo estime necesario. El estudiante estará obligado a aceptar los permisos de uso de la herramienta para que esa actividad sea calificada.

Sistemas de evaluación

La calificación final se basará en una puntuación total de 10 puntos obtenida por el estudiante, de acuerdo con la siguiente escala:

Nota	Valor numérico
Suspenso:	0 - 4,9
Aprobado:	5 - 6,9
Notable:	7 - 8,9
Sobresaliente:	9 - 10
No Presentado	(NP)

Matrícula de Honor, Para optar a la matrícula de honor se debe haber obtenido sobresaliente, además de una mención especial a criterio del docente de la asignatura en función del rendimiento e implicación del estudiante en la asignatura. El número de matrículas a repartir por cada asignatura es calculado por la aplicación del campus.

Si el estudiante no se presenta al examen en convocatoria oficial, figurará como “No Presentado” en actas.

Exámenes

Al examen solo se podrá acudir con la dotación que indique el docente responsable de la asignatura y el estudiante deberá acudir correctamente identificado. Según la parte del examen se podrá o no contar con dispositivos electrónicos, acceso a internet u otras herramientas o utilidades. El docente tiene la potestad de expulsar al estudiante del examen si se hace uso de cualquier elemento no autorizado en el examen, obteniendo una calificación de suspenso.

En caso de producirse alguna irregularidad durante la celebración del examen o prueba de evaluación, se podrá proceder a la retirada inmediata del examen, expulsión del estudiante, calificación de suspenso y apertura de expediente si se considerase el caso.

El estudiante podrá solicitar la modificación de pruebas de evaluación por escrito a través de correo electrónico dirigido a Coordinación Académica, aportando la documentación justificativa correspondiente, dentro de los plazos indicados en cada caso en la Normativa de evaluación.

<https://universidadatlanticomedio.es/Static/Documentos//ES/Normativa-de-Evaluacion.pdf>

Se justificarán aquellas faltas sobrevenidas (solicitándose posteriormente documentación para dicha justificación) que sean debidas, únicamente, en caso de Ingreso hospitalario del estudiante o de un familiar de primer grado, lesión o incapacidad temporal del estudiante, fallecimiento de familiar o nacimiento de un hijo o hija.

Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios acorde con el Programa de Atención a la Diversidad de la UNAM:

https://www.universidadatlanticomedio.es/Static/Documentos/ES/Programa_atencion_diversidad.pdf

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Cárdenas Antúnez, R. J. (2014). *Estadística en la educación*: (ed.). Editorial Digital UNID. <https://elibro.net/es/ereader/atlanticomedio/41242?page=119>

Islas Salomón, C. A., Colín Uribe, M. P. & Morales Téllez, F. (2018). *Probabilidad y estadística*: (ed.). Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/ereader/atlanticomedio/128557?page=70>

Martínez, E. (2020). *Estadística*: (ed.). Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/ereader/atlanticomedio/175596?page=189>

Maldonado González, A. D., Salmerón Cerdán, A. & Cabañas de Paz, R. (2023). *Manual básico de Estadística para Ingeniería Informática*: (1 ed.). Editorial Universidad de Almería. <https://elibro.net/es/ereader/atlanticomedio/281141?page=145>

Saavedra Gallardo, E. (2012). *Cálculo de probabilidades*: (ed.). Editorial Universidad de Santiago de Chile. <https://elibro.net/es/ereader/atlanticomedio/68542?page=124>

Complementaria

Apa. (2020). *Publication Manual of the American Psychological Association*,. Washington, DC: American Psychological Association.

Casas Méndez, B. (2012). *Introducción a la teoría de juegos*. Universidade de Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico.

Dolores Álvarez, M., Gaztelu, A. M., González, A., Hernández, J., Machín, P., Miranda, A. Y., Moreno, M. R., Parra, S., Redondo, M., Redondo, R., Sánchez, M. T., Santos, T. & Serrano, E. (2011). *Matemáticas 4º ESO. Opción B: Los caminos del saber*. Santillana Educación, S.L.

VV. AA. (2015). *Matemáticas I. 1.º de Bachillerato*. Grupo Edebé. ISBN 978-84-683-2058-8