Guía docente
804450 - MT - Matemáticas

Última modificación: 08/07/2024

Unidad responsable: Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia
Unidad que imparte: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia.

Titulación: GRADO EN DISEÑO DIGITAL Y TECNOLOGÍAS MULTIMEDIA (Plan 2023). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Calvo Herrero, Felipe

Otros:

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se realizarán dos sesiones semanales de dos horas. Durante las dos sesiones semanales se combinarán las siguientes actividades:
Resolución de dudas respecto de los ejercicios propuestos en la sesión anterior.
Explicación y defensa de los ejercicios resueltos.
Adquisición de nuevos conocimientos.
Explicación del próximo ejercicio y materiales complementarios.
Estas franjas de actividad se modulan en función de la complejidad de los ejercicios y los contenidos correspondientes.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimientos
Reconocer el funcionamiento básico de los circuitos eléctricos y electrónicos que forman los sistemas audiovisuales.

Habilidades o destrezas
Utilizar el razonamiento lógico y los instrumentos matemáticos en un contexto aplicado centrado en el diseño de productos multimedia.

Resolver problemas básicos de cálculo numérico, matricial y vectorial con el fin de desarrollar fundamentos científicos que pueden ser aplicados al diseño y desarrollo multimedia.

Construir y modelar de forma precisa objetos geométricos y resolver problemas relacionados con los objetos geométricos, con el fin de adquirir los fundamentos científicos que posteriormente podrán ser aplicados a la animación.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	18,0	12.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas actividades dirigidas	12,0	8.00
Horas grupo grande	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Sistemas de representación numérica

Descripción:
1. Sistemas de numeración posicionales y no posicionales
2. Sistemas de numeración en base b
3. Sistemas binarios. Operaciones aritméticas
4. Sistemas octal y hexadecimal

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 4h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

Lógica

Descripción:
1. Funciones lógicas básicas
2. Álgebra de Boole. Operaciones básicas.

Objetivos específicos:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 4h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

Cálculo matricial

Descripción:
1. Matrices. Definiciones
2. Operaciones básicas con matrices: suma, producto, inversión
3. Aplicaciones de las matrices
4. El conjunto R3
5. Producto escalar y vectorial de vectores
6. Transposición, suma y producto de vectores

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 24h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 8h
Aprendizaje autónomo: 8h

Sistemas de ecuaciones lineales

Descripción:
1. Modelización mediante matrices
2. Sistemas homogéneos y no homogéneos, el núcleo de una matriz.
3. Resolución de sistemas lineales.

Actividades vinculadas:
Classe d'explicació teòrica amb problemes

Dedicación: 24h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 8h
Aprendizaje autónomo: 8h

Transformaciones lineales

Descripción:
1. Definición y comportamiento
2. Composición e inversa
3. Como determinar una transformación lineal
4. Animaciones básicas

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

Coordenadas homogéneas

Descripción:
1. Cómo funcionan?
2. Puntos al infinito
3. Ecuaciones de rectas en el plan y de planes en el espacio
4. Relaciones de incidencia

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

Funciones, gráficas de funciones y representación

Descripción:
1 Funciones elementales. Definición y propiedades.
2 Estudio y representación de funciones en coordenadas cartesianas
3 Continuidad de funciones. Definición
4 Límite de una función. Definición
5 Cálculo de límites

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 30h
Grupo grande/Teoría: 10h
Actividades dirigidas: 10h
Aprendizaje autónomo: 10h

Derivadas de funciones y aproximación local de una función

Descripción:
1 Definición y herramientas para el cálculo de una derivada
2 Aplicaciones en el estudio de funciones
3 Teoremas sobre funciones continuas y derivables
4 La fórmula de Taylor

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 24h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 8h
Aprendizaje autónomo: 8h

Series infinitas y series de Fourier

Descripción:
1 Sucesiones
2 Series numéricas
3 Serie de Fourier asociada a una función periódica
4 Desarrollo en serie de Fourier. Sinus y coseno. Forma compleja

Actividades vinculadas:
Clase de explicación teórica con problemas

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 4h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El sistema de evaluación se hará de la siguiente manera:
- Dos exámenes: un parcial (20%) y un final (40%)
- Prácticas (evaluadas mediante pruebas escritas y/o ejercicios a clase): 30%

Participación y actitud de aprendizaje: 10%. Se evaluarán teniendo en cuenta la participación del alumno en las actividades formativas de la materia y la actitud de aprendizaje mediante un seguimiento de sus intervenciones a clase y de la proporción de ejercicios o prácticas presentados.

El aprobado se obtiene con un 50% de la evaluación global.

El sistema global de evaluación de la asignatura se completa con la reevaluación para aquellos estudiantes que no superen la asignatura mediante la evaluación continua. A la reevaluación no se contempla las notas de prácticas. No podrán concurrir a la reevaluación los estudiantes que superen la asignatura mediante la evaluación continuada ni los estudiantes con calificación de "no presentado". La reevaluación será de todo el temario de la asignatura.

Las acciones irregulares que pueden conducir a una variación significativa de la calificación de uno o más estudiantes constituyen una realización fraudulenta de un acto de evaluación. Esta acción comporta la calificación descriptiva de suspenso y numérica de 0 del acto de evaluación ordinaria global de la asignatura, sin derecho a reevaluación.
Si los docentes tienen indicios de la utilización de herramientas de IA no permitidas en las pruebas de evaluación, podrán convocar los estudiantes implicados a una prueba oral o a una reunión para verificar la autoría.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

El resultado de las actividades planificadas se librará en formato PDF. Los documentos librados en PDF provendrán de textos escritos en LaTeX, Word o cualquier otro tratamiento de textos.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- García López, A. . Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático en una variable. 2a. Madrid: Clagsa, 1994. ISBN 8460509443.
- Piskunov, N. Cálculo diferencial e integral. 2a. Mèxic: Limusa, 1998. ISBN 9789681839857.
- Hefferon, Jim. Linear algebra [en línea]. Vermont , 2008Disponible a: http://joshua.smcvt.edu/linalg.html/.

Complementaria:
- Bonet Reves, C. . Càlcul numèric [en línea]. Edicions UPC, 1994Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36356. ISBN 8476533764.
- Amer Ramon, R. . Àlgebra Lineal: problemes, exercicis i qüestions. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 1998. ISBN 8482641204.

RECURSOS

Enlace web:
- https://citmalumnes.upc.es/~julianp/apuntes-geometria/. Apuntes de la asignatura