

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Matemáticas

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Administración y Dirección de Empresas

GRUPO: 2223-01

CENTRO: Facultad de Ciencias Sociales

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: ANDRÉS LÓPEZ CREVILLÉN

EMAIL: alopezc@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

CV DOCENTE:

Licenciado en Matemáticas por la Universidad de Murcia.

Certificado de Aptitud Pedagógica realizado en el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Murcia.

Diploma de Estudios Avanzados y Doctor en Matemática Aplicada por la Universidad Politécnica de Valencia.

Tesis doctoral: Métricas fuzzy. Aplicaciones al filtrado de imágenes en color.

Profesor de Enseñanza Secundaria impartiendo clase de Matemáticas en grupos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Tutor de alumno de prácticas para la obtención del Certificado de Aptitud

Pedagógica (CAP) por la Universidad Complutense de Madrid.

Clase de primer curso de Licenciatura, Ingeniería o Grado de las asignaturas:

-Álgebra y Cálculo (Administración y Dirección de Empresas).

-Álgebra Lineal y Métodos Numéricos (Ingeniería de Sistemas de Telecomunicaciones).

-Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática en Educación Primaria (Grado de Educación Primaria).

-Álgebra, Análisis Matemático y Estadística (Ingeniería Informática)

Experiencia en online

Ha impartido clases online a alumnos de ESO y Bachillerato resolviendo problemas y cuestiones de Matemáticas.

Realización de cursos de Formación Online impartidos por el Centro de Formación de Profesores de la Consejería de Educación de la Región de Murcia.

Docencia Online en la Universidad Europea Miguel de Cervantes durante cursos anteriores de las asignaturas:

-Matemáticas del Grado de Administración y Dirección de Empresas.

-Fundamentos Matemáticos I y II del Grado en Ingeniería de Organización Industrial.

Secretario del Tribunal Evaluador de Trabajo de Fin de Grado en la Escuela Politécnica Superior de la

Universidad Europea Miguel de Cervantes para los estudios de Grado en Ingeniería de Organización Industrial.

CV PROFESIONAL:

Además de la experiencia descrita en el apartado anterior, también he impartido clase de Matemáticas y Tecnología de la Información en centros privados y concertados en niveles de ESO y Bachillerato.

CV INVESTIGACIÓN:

Colaboración con el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad Politécnica de Valencia en tareas de investigación, trabajando en Topología y sus aplicaciones y más particularmente en Topología y métricas Fuzzy, aportando nuevos ejemplos y continuando con el estudio del concepto de p-convergencia en espacios métricos fuzzy introducido por D. Mihet, así como otros conceptos como el de aplicación t-continua, etc.

Además, dado que se ha demostrado que las métricas fuzzy son interesantes para problemas de ingeniería y útiles en variedad de aplicaciones, estudiamos una aplicación de estas métricas en el filtrado de imágenes digitales en color concluyendo que las métricas fuzzy son una herramienta prometedora para el procesamiento de imagen y, en general para problemas de ingeniería.

Entre las publicaciones de interés, podemos destacar las siguientes:

-On convergence in fuzzy metric spaces, Topology and its applications 156.

-On continuity and uniform continuity in fuzzy metric spaces, Proceedings of the Workshop in Applied Topology WiAT'09.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Álgebra Lineal. Cálculo Diferencial e Integral. Optimización.

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS PREVIAS.

Para afrontar la asignatura con garantías de éxito es absolutamente esencial que el alumno muestre soltura en la operatividad básica. Es conveniente que el alumno ponga al día sus conocimientos matemáticos de cursos anteriores, particularmente los referidos a las funciones reales de variable real: límites, continuidad, derivación e integración.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA.

La asignatura es de carácter introductorio y básico, y forma parte de la materia Métodos Cuantitativos para la Empresa, contribuyendo a conocer algunos de los conceptos y procedimientos básicos necesarios para afrontar con éxito otras asignaturas como Matemática Financiera, Microeconomía, Macroeconomía o Estadística Descriptiva.

IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA EL ÁMBITO PROFESIONAL.

La asignatura puede resultar de gran utilidad para aquellos alumnos cuya vida profesional se vea centrada en el ámbito de la Administración y Dirección de Empresas, ya que aporta precisión y rigor, y los conceptos y procedimientos matemáticos son necesarios para resolver problemas e interpretar publicaciones en este ámbito.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. MATEMÁTICAS

1. 1. MATRICES. DETERMINANTES. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. DIAGONALIZACIÓN : Matrices: concepto, operaciones, traspuesta de una matriz, matrices invertibles. Determinantes: concepto, propiedades, rango de una matriz a partir de sus menores, cálculo de la matriz inversa utilizando determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales: método de Gauss, sistemas de Cramer, teorema de

- Rouché-Frobenius. Autovalores y autovectores. Polinomio característico. Matrices diagonalizables.
2. 2. LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE : Funciones reales de variable real: conceptos básicos y ejemplos. Límites: definiciones, teoremas básicos, funciones equivalentes. Continuidad: definición, ejemplos, teoremas básicos, teoremas del valor intermedio y del máximo-mínimo.
 3. 3. DERIVABILIDAD DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE : Funciones derivables: conceptos básicos, significado geométrico de la derivada, reglas de derivación, teorema de Rolle y teorema del valor medio, monotonía, extremos relativos, regla de L'Hôpital. Funciones convexas
 4. 4. CÁLCULO INTEGRAL CON FUNCIONES DE UNA VARIABLE : La integral de Riemann: definición y propiedades. Técnicas básicas para el cálculo de primitivas. El Teorema Fundamental del Cálculo. Integración por partes. Integración mediante cambio de variable.
 5. 5. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL CON FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES : Funciones reales de varias variables reales: conceptos básicos, límites y continuidad, funciones diferenciables. Extremos relativos de las funciones de dos variables. Integrales dobles.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en todas las asignaturas de la titulación (salvo las prácticas externas) para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Adobe Connect)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG03. Capacidad para la resolución de problemas
- CG07. Habilidades básicas de informática
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG17. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- CG18. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE14. Capacidad para manejar adecuadamente las técnicas y herramientas matemáticas y estadísticas necesarias para su desempeño profesional
- CE18. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Analizar y presentar de forma sistemática la información numérica.
- Aplicar las propiedades y reglas matemáticas estudiadas para la resolución de problemas de índole económica y empresarial.
- Explicar los conceptos claves de álgebra matricial.
- Realizar distintas operaciones con matrices.
- Aplicar las reglas y fórmulas matemáticas estudiadas para la resolución de sistemas, cálculo de límites, estudio de continuidad, resolución de integrales, etc.
- Interpretar de forma geométrica la derivada de una función en un punto.
- Aplicar las reglas de derivación para el cálculo de derivadas de todo tipo de funciones vistas.
- Calcular áreas mediante el cálculo integral.
- Interpretar económicamente los máximos y mínimos de una función.
- Manejar programas informáticos adecuados para las matemáticas.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Juan de Burgos Román (2006): Álgebra lineal y geometría cartesiana . McGraw-Hill . ISBN: -
- Apostol, T. M. (2007): Calculus. Cálculo con funciones de una variable, con una introducción al Álgebra Lineal. (. Reverté. ISBN: -

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Castellet, M., Llerena, I. (2000): Álgebra lineal y Geometría . REVERTÉ S.A.. ISBN: -
- J. Romero Romero (1989): Problemas de Álgebra Lineal y Geometría . Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba . ISBN: -
- J.A. Fernández Viña, Eva Sánchez Mañes (1984 - 1994): Ejercicios y complementos de Análisis matemático I, II y III . Tecnos. ISBN: ISBN-10_843090803X ISBN-13_978-8430908035

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[mathworld](http://mathworld.wolfram.com)(<http://mathworld.wolfram.com>)

Esta es una de las páginas más conocidas y usadas en el mundo matemático. Tiene contenidos muy variados y completos de todas las áreas de las matemáticas.

[geogebra](https://www.geogebra.org/)(<https://www.geogebra.org/>)

Es una web que ofrece numerosos recursos matemáticos, así como una amplia variedad de aplicaciones matemáticas para la representación de gráficas, problemas de Geometría, etc.

[symbolab](https://es.symbolab.com/)(<https://es.symbolab.com/>)

Web útil para el cálculo de límites, áreas e integrales.

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

1. <https://www.fecyt.es/es/recurso/web-science>

La Web Of Science (WOS) es una plataforma basada en tecnología Web que recoge las referencias de las principales publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento, sobre todo del ámbito científico y tecnológico.

2. <https://www.fecyt.es/es/recurso/scopus>

SCOPUS es una base de datos de referencias bibliográficas y citas propiedad de la empresa Elsevier. SCOPUS contiene 18.000 revistas publicadas por más de 5000 editores internacionales.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de

vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

Clases teóricas: Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en Open Campus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

Actividades prácticas: Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de forma asíncrona, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

Tutorías: Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas dos sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero si recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

SESIONES EN TIEMPO REAL :

Título	
TU1	Presentación asignatura y Guía docente
CM1	TEMA 1
CM2	TEMA 2
CM3	TEMA3

Título	
CM4	Repaso TEMAS 1, 2 y 3
CM5	TEMA 4
CM6	TEMA 5
CM7	Repaso TEMAS 4 y 5
TU2	Resolución de dudas antes de la evaluación

EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

Evaluación continua	60%
Evaluación final	40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluación continua (60 %)	1. Temas 1, 2 y 3 (Entrega individual)	25
	2. Temas 4 y 5 (Entrega individual)	25
	3. Test parte 1 y test parte 2 (Test de evaluación)	10
Evaluación final (40 %)	1. Evaluación final parte 1 y parte 2 (Prueba de evaluación final presencial)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará **actividades de evaluación continua** que forman parte de la calificación de la asignatura con un peso del 60% sobre la nota final.

Para superar la evaluación continua, el alumno debe obtener una media de igual o superior a 5 entre todas las actividades. En el caso de no superar la evaluación continua, se guardan para la convocatoria extraordinaria las notas de aquellas actividades aprobadas, no pudiendo volver a presentarlas.

El sistema de evaluación de esta asignatura acentúa el desarrollo gradual de competencias y resultados de aprendizaje y, por tanto, se realizará una evaluación continua a través de las distintas actividades de evaluación propuestas. El resultado de la evaluación continua se calcula a partir de las notas obtenidas en cada actividad teniendo en cuenta el porcentaje de representatividad en cada caso.

Todas las actividades deberán entregarse en las fechas previstas para ello, teniendo en cuenta:

- Las actividades de evaluación continua (entrega de trabajos) se desarrollarán según se indica y, para ser evaluadas, los trabajos deberán ser entregados en la forma y fecha prevista y con la extensión máxima señalada. No se evaluarán trabajos entregados posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios establecidos por el profesor.
- La no entrega de una actividad de evaluación continua en forma y plazo se calificará con un 0 y así computarán en el cálculo de la nota de evaluación continua y final de la asignatura.
- Cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente.
- Las actividades de evaluación continua (tipo test) se desarrollarán con anterioridad a la realización de las pruebas de evaluación parcial y final de la asignatura

Los alumnos accederán a través de Open Campus a las calificaciones de las actividades de evaluación continua en un plazo no superior a 15 días lectivos desde su fecha de entrega, excepto causas de fuerza mayor en cuyo caso se informará al alumno a través del Tablón.

La evaluación continua se complementará con una **evaluación final** que se realizará al finalizar el periodo lectivo en cada asignatura. La prueba constará de parte práctica y teórica, suponiendo un 40% de la calificación sobre la nota final.

La evaluación final de la asignatura se desarrollará del siguiente modo:

- A mitad de cada semestre se ofrece al alumno el poder realizar de forma voluntaria un parcial para eliminar materia.
- Para eliminar la materia es necesario que el alumno lo supere al menos con un 5. En este caso, se le guardaría la nota del parcial hasta la convocatoria extraordinaria. El alumno sólo podrá presentarse a la segunda parte de la asignatura bien en convocatoria ordinaria o extraordinaria.
- En convocatoria ordinaria, la prueba final constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
 - En el caso de que el alumno hubiera superado y eliminado materia con el primer parcial, sólo se presentará a la segunda parte. Para superar la asignatura se hará la media siempre que en la segunda parte se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
 - En el caso de que el alumno no hubiera superado el primer parcial, se podrá presentar a ambas partes. Para superar la asignatura se hará la media de ambas partes siempre que se obtenga al menos un 4 en cada una y la media supere el 5.
- El alumno tendrá la posibilidad, siempre dentro de los tres días siguientes a la publicación de las notas, a renunciar a su calificación, y presentarse en la siguiente convocatoria
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se registrará por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud"

La nota final se corresponderá con la media aritmética del resultado obtenido en cada una de las partes. En caso de no superación, se guarda la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria.

La **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final según los siguientes porcentajes, y debiendo tener aprobadas ambas partes, continua y final, para superar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

De igual modo si el alumno no entrega ninguna actividad de evaluación continua, obtendrá la calificación de "No presentado", con independencia de que haya aprobado la prueba de evaluación final, en cuyo caso, se le guardaría su calificación para la convocatoria extraordinaria

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación continua	60%
Evaluación final	40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluación continua (60 %)	1. Temas 1, 2 y 3 (Entrega individual)	25

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
	2. Temas 4 y 5 (Entrega individual)	25
	3. Test parte 1 y test parte 2 (Test de evaluación)	10
Evaluación final (40 %)	1. Evaluación final parte 1 y parte 2 (Prueba de evaluación final presencial)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, porque hayan suspendido la evaluación continua o la prueba de evaluación final, podrán presentarse a las pruebas establecidas por el profesor en la convocatoria extraordinaria.

Para la convocatoria extraordinaria se guardan las calificaciones de las actividades de evaluación continua y pruebas de evaluación (parcial y final), superadas por el estudiante (nota superior o igual a 5), no permitiéndose volver a realizarlas.

- En convocatoria extraordinaria, la prueba final también constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
 - En el caso de que el alumno hubiera superado el parcial (al menos un 5) o una de las partes en convocatoria ordinaria (al menos un 5), esta calificación se mantiene para la extraordinaria, presentándose el alumno sólo a lo suspenso. Para superar la asignatura se hará la media entre lo aprobado en ordinaria y la calificación que haya sacado en extraordinaria siempre que se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
 - En el caso de que el alumno tuviera que presentarse a ambas partes, para superar la asignatura se hará la media siempre que se obtenga al menos un 4 en cada parte y la media supere el 5.
- En convocatoria extraordinaria, el alumno solo podrá entregar las actividades de evaluación continua no superadas, guardándose la calificación de las aprobadas.
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se registrará por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud".

En la convocatoria extraordinaria, la **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final, de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria es necesario superar tanto la evaluación continua como la evaluación final para aprobar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	25%
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	20%
Pruebas objetivas	10%
Trabajos y proyectos	25%