FICHA IDENTIFICATIVA

Código:	14511004
Nombre:	Fundamentos matemáticos I
Créditos:	6
Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
Titulación:	Grado en Ingeniería telemática
Curso:	1
Cuatrimestre:	PRIMER CUATRIMESTRE
Tipo:	Básica
Idioma de impartición:	Castellano
Tutorías:	https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/tutorias
Temporalidad	https://epsl.ujaen.es/principal/horarios-de-clase
Plataforma de teleformación	https://platea.ujaen.es/
Modalidad de impartición	Presencial
Nivel PATIE	PATIE 1 Inglés - PATIN1

PROFESORADO

Coordinación

Nombre:	JIMÉNEZ LÓPEZ, MÁXIMO				
Departamento:	MATEMÁTICAS	**Área:**	MATEMÁTICA APLICADA		
Categoría:	TITULAR DE UNIVERSIDAD	**Correo-e:**	mjimenez@ujaen.es	**Teléfono:**	953648598
Ubicación:	CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D, DESPACHO 033				

Cuadro docente

Nombre	Departamento	Área	Categoría	Correo-e	Teléfono
DEL PRETE , ANDREA		MATEMÁTICA APLICADA	PROFESOR SUSTITUTO	aprete@ujaen.es	
	CAMPUS DE LINARES, EDIFICIO D, DESPACHO 077				
FLORENCIO DIAZ, RAFAEL	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICA APLICADA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	rfdiaz@ujaen.es	953648603
	CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D, DESPACHO D-034				
JIMÉNEZ LÓPEZ, MÁXIMO	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICA APLICADA	TITULAR DE UNIVERSIDAD	mjimenez@ujaen.es	953648598
	CAMPUS LAS LAGUNILLAS, EDIFICIO D, DESPACHO 033				

RESUMEN

Conocimientos previos y recomendaciones

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

Breve resumen de la asignatura (según memoria RUCT)

Cálculo diferencial e integral en una y varias variables: Números reales. Sucesiones y completitud. Funciones reales de variable real. Continuidad de funciones. Derivabilidad. Optimización. Integral: Concepto. Cálculo de primitivas. Teorema fundamental del Cálculo. Sucesiones y series de funciones de una variable real. Convergencias puntual y uniforme. Desarrollos de Taylor y de Fourier. Funciones de varias variables: límites,

continuidad, derivada, diferencial. Integración en dominios del espacio. Introducción a la geometría diferencial: curvas y superficies en el espacio. Métodos Numéricos: Introducción al Cálculo numérico: Notación científica, errores, etc. Interpolación polinómica de funciones. Derivación e Integración numérica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Teoría

1. Números reales y complejos.
2. Funciones reales de una y varias variables. Límites y continuidad en funciones reales de una y varias variables
3. Diferenciabilidad en una y varias variables. Derivabilidad. Teorema fundamental del cálculo. Diferenciabilidad en una y varias variables. Optimización en una y varias variables. Curvas y superficies en el espacio.
4. Integración en una y varias variables. Integral doble y triple.
5. Sucesiones y series numéricas y funcionales.

Práctica

0. Introducción al Mathematica. Conceptos básicos de programación con Mathematica.

1. Números reales y complejos. Prácticas con Mathematica.
2. Funciones reales en una y varias variables. Interpolación numérica. Prácticas con Mathematica.
3. Diferenciabilidad en una y varias variables. Estudio de extremos. Polinomio de Taylor. Ajuste por mínimos cuadrados. Derivabilidad numérica. Prácticas con Mathematica.
4. Integración en una y varias variables. Integración numérica. Prácticas con Mathematica.
5. Sucesiones y series numéricas y funcionales. Prácticas con Mathematica.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Metodologías docentes

Código	Descripción
M2	M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales
M10	M10 - Aulas de informática
M11	M11 - Resolución de ejercicios

Actividades formativas

ACTIVIDADES	HORAS PRESEN-CIALES	HORAS TRABAJO AUTÓ-NOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo • M2 - Clases expositivas en gran grupo: Exposi	30.0	45.0	75.0	3.0	• CGB.1

ción de teoría y ejemplos generales					
A2 - Clases en grupos de prácticas • M10 - Clases en grupos de prácticas: Aulas de informática • M11 - Clases en grupos de prácticas: Resolución de ejercicios	28.0	43.0	71.0	2.84	• CGB.1
A3 - Tutorias Colectivas	2.0	2.0	4.0	0.16	
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

Información adicional

Con esta metodología se desarrollará la competencia CGB1 y se contribuirá a alcanzar los resultados de aprendizaje 1,2,11,12,13,14.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación (general)

ASPECTO	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Conceptos teóricos de la materia	50	60
Realización de trabajos, casos o ejercicios	20	20
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	20	30

Sistemas de evaluación (específico)

ASPECTOCRITERIOSINSTRUMENTOPESOConceptos teóricos de la materia (S2)Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materiaExamen oral o escrito60.0%Realización de trabajos, casos o ejercicios (S3)Realización trabajos y/o ejerciciosEntrega, defensa de trabajos y/o ejercicios20.0%Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC (S4)Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos con un software matemáticoPruebas en el aula de informática. Examen con el ordenador o por escrito20.0%El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Objetivos de Desarrollo Sostenible
04 Educación de calidad - ODS04

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Burgos Román, Juan de. - (2002) - *Cálculo infinitesimal de una variable - McGraw-Hill*
- *Burgos Román, Juan de. - (1995) - Cálculo infinitesimal de varias variables - McGraw-Hill*
- *García López, Alfonsa. - (1993) - Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático en una variable - GLAGSA*
- *García López, Alfonsa, coaut. - (1996) - Cálculo II: teoría y problemas de funciones de varias variables - Glagsa*
- *Chapra, Steven C. - (1999) - Métodos numéricos para ingenieros - McGraw-Hill*

Bibliografía complementaria

- Krasnov, M. - (1990) - *Curso de matemáticas superiores para ingenieros - Mir*
- *Jiménez López, Máximo. - (202) - Ampliación de matemáticas [- Universidad de Jaén, Servicio de Publicaciones*
- *Jiménez López, Máximo. - (2003) - Fundamentos matemáticos (manual de prácticas) - Universidad*
- *Salas, Saturnino L. - (2002) - Calculus: una y varias variables - Reverté*

Bibliografía PATIE inglés

- Hijab, O. - (2007) - *Introduction to Calculus and Classical Analysis - Springer New York*
- *Ghorpade, Sudhir R. - (2010) - A Course in Multivariable Calculus and Analysis - Springer New York*
- *Hirst, Keith E. - (2006) - Calculus of One Variable - Springer London*
- *Isaacson, Eugene - (1994) - Analysis of numerical methods - John Wiley*

Bibliografía complementaria PATIE en inglés

- Laczkovich, Miklós - (2015) - *Real Analysis : Foundations and Functions of One Variable - Springer New York*
- *Nonweiler, T. R. F. - (1984) - Computational mathematics: an introduction to numerical approximation - Ellis Harwood ; New York [etc.] : John Wiley*
- *Lax, Peter D. - (2017) - Multivariable Calculus with Applications - Springer International Publishing*

.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

La asignatura forma parte de la materia ***"Matemáticas"***, cuya completa superación acredita haber adquirido las siguientes competencias o resultados del proceso de formación y aprendizaje:

Tipo	Código	Descripción
GRA - Competencias generales	145ACBB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

ESTUDIANTADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

El estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) puede dirigirse a la Unidad de Diversidad y al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para recibir la orientación y el asesoramiento necesario https://www.ujaen.es/gobierno/vicigualdad/unidad-de-diversidad/alumnado-con-discapacidad-yo-neae

PLAN DE CONTINGENCIA

La Universidad de Jaén ha establecido un marco normativo unificado que garantice la continuidad del servicio educativo y la seguridad de la comunidad universitaria ante la eventual activación de escenarios de emergencia (sanitarios, naturales o específicos):
https://www.ujaen.es/gobierno/vicestudios/sites/gobierno_vicestudios/files/uploads/calidad-ensenanzas/resolucion_vicensenanzas_plan%20de%20contingencia.pdf

CLÁUSULAS

Protección de datos para grabación de clases

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Protección de datos para evaluación on-line

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos:dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de videollamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o

impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

COMPROMISO CON LA IGUALDAD Y LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

En el marco de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU), que refuerza el compromiso de las universidades con la igualdad y la inclusión, en esta asignatura se promoverá la incorporación de la perspectiva de género. Para ello, se procurará dar visibilidad a autoras de referencia en la bibliografía, fomentar un entorno de comunicación inclusivo en el aula y reflexionar sobre cómo los sesgos de género han podido influir en el desarrollo de esta disciplina. Para ello están disponibles las siguientes guías: Guías de apoyo para perspectiva de género.