

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fundamentos Matemáticos I

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial

GRUPO: 1718-M

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

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: María Teresa Espinosa Martín

EMAIL: mtespinosa@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Jueves a las 13:00 horas

BREVE CV:

Licenciada en Matemáticas, Doctora en Educación, Máster en Estadística Aplicada y Máster en Aprendizaje Estadístico y Data Mining.

Profesora Acreditada por la Agencia de Calidad ACSUCYL.

Profesora de la Universidad Europea Miguel de Cervantes desde el año 2004, donde ha impartido diversas asignaturas de matemática aplicada y desempeñado diferentes labores de gestión académica.

Su experiencia profesional anterior se ha desarrollado como Analista Programador en entidades financieras y bancarias.

Sus líneas de investigación se centran en Educación, Didáctica de las Matemáticas y Estadística.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

El objetivo de la asignatura Fundamentos Matemáticos I es aportar al estudiante los conocimientos y destrezas básicos sobre análisis matemático que serán fundamentales para contribuir a desarrollar un método de trabajo científico basado en el orden lógico y la precisión.

Al mismo tiempo, facilitará un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado tanto en asignaturas del área de Matemáticas, en las asignaturas Fundamentos Matemáticos II, Estadística o Métodos Cuantitativos, como en asignaturas de otras disciplinas entre las que podemos destacar las relacionadas con la Física o la Electrónica.

Además, proporciona el desarrollo de algunas capacidades que debe tener un Ingeniero en Organización Industrial en la realización de su labor profesional: resolver problemas, razonar de forma crítica, tomar decisiones, comunicar conceptos de forma adecuada, trabajar en equipo, aprender autónomamente, etc.

Es una asignatura de formación básica que forma parte de la Materia Fundamentos Matemáticos.

Para desarrollar la asignatura satisfactoriamente es recomendable dominar con destreza los conocimientos matemáticos propios del bachillerato.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Tema 1. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

Conjuntos de números

Funciones elementales

Tema 2. CÁLCULO DIFERENCIAL

Concepto de derivada

Cálculo de derivadas

Aplicaciones de las derivadas

Métodos numéricos de derivación

Tema 3. CÁLCULO INTEGRAL

Concepto de integral

Cálculo de integrales

Aplicaciones de las integrales

Métodos numéricos de integración

Tema 4. ECUACIONES DIFERENCIALES

Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Apuntes elaborados por el profesor.

Problemas proporcionados por el profesor.

Software informático adecuado.

Pizarra.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. 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
- CB2. 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

- CB3. 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
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE01. 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Conocer y manejar los conceptos de número real y complejo, derivada e integral.
- Conocer y aplicar los métodos y las técnicas de derivación e integración.
- Conocer y aplicar los métodos básicos de resolución de ecuaciones diferenciales
- Conocer y aplicar los métodos numéricos elementales.
- Resolver y escribir correctamente problemas matemáticos
- Realizar informes de prácticas sobre la resolución de problemas matemáticos mediante software informático.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Burgos, J. de (2006): *Cálculo Infinitesimal de una variable*. McGraw-Hill Interamericana de España.
- Burgos, J. de (2002): *Cálculo Infinitesimal de varias variables*. McGraw-Hill Interamericana de España.
- Demidovich, B. P. (1993): *Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático*. Madrid: Paraninfo.
- Martín, P., García, A., Getino, J. (2006): *Problemas resueltos de Cálculo para ingenieros*. Madrid: Delta Publicaciones.
- Molero Aparicio, M. et al. (2007): *Análisis Matemático para Ingeniería*. Madrid: Pearson.
- Nagle, R. K., Saff, E. B. Snider, A. D. (2005): *Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera*. (4ª Ed.). México: Addison-Wesley.

San Martín, J., Tomeo, V., Uña, I. (2007): *Problemas resueltos de Cálculo en una variable*. Madrid: Thomson-Paraninfo.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Spivak, M. (1999): *Calculus*. Editorial Reverté.

Spivak, M. (2005): *Suplemento del Calculus*. Editorial Reverté.

Stewart, J. (1999): *Cálculo: conceptos y contextos*. Thomson-Paraninfo.

Thomas, G. B., Finney, R. L. (1998): *Cálculo (una variable)*. Addison-Wesley Longman.

Thomas, G. B., Finney, R. L. (1999): *Cálculo (varias variables)*. Addison-Wesley Longman.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Se utilizará principalmente el método didáctico en la exposición de contenidos.

MÉTODO DIALÉCTICO:

El método dialéctico se llevará a cabo principalmente en la resolución de ejercicios y trabajos en el aula, con la participación de los alumnos a través del diálogo y la discusión crítica.

MÉTODO HEURÍSTICO:

El método heurístico se utilizará en las clases prácticas en el aula o en el laboratorio.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

La asignatura se desarrollará de la siguiente forma:

Del 26/09/2017 al 26/10/2017: Temas 1 y 2

Del 27/10/2017 al 30/11/2017: Tema 3

Del 01/12/2017 al 18/01/2018: Tema 4

A lo largo del curso se realizarán prácticas y trabajos en el aula.

Se realizarán tutorías grupales los siguientes días:

19/10/2017: Desarrollo de las competencias correspondientes a los Temas 1 y 2

23/11/2017: Desarrollo de las competencias correspondientes al Tema 3

14/12/2017: Desarrollo de las competencias correspondientes al Tema 4

11/01/2018: Desarrollo de las competencias correspondientes al Tema 4

Las tutorías individuales se desarrollarán en el horario de tutorías, en el despacho del profesor.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
Prueba Evaluación 1					X											X	X	
Prueba Evaluación 2										X						X	X	
Prueba Evaluación 3															X	X	X	

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:

Las pruebas de evaluación continua tendrán lugar en las siguientes fechas:

26/10/2017: Prueba Evaluación 1 (Contenidos Temas 1 y 2)

30/11/2017: Prueba Evaluación 2 (Contenidos Tema 3)

18/01/2018: Prueba Evaluación 3 (Contenidos Tema 4)

Las fechas de entrega de las prácticas y trabajos serán a convenir con los alumnos.

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

La evaluación de la asignatura se realiza por competencias.

No se asigna una calificación a cada una de las pruebas de evaluación, sino a cada competencia que se evalúa en dicha actividad de evaluación.

CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA:

La asignatura resulta aprobada sólo si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La nota final de la asignatura calculada de forma ponderada es mayor o igual que 5.
- Se han superado todas las competencias con una calificación mayor o igual a 4.5.

El cálculo de la nota final se llevará a cabo de la siguiente forma:

En la CONVOCATORIA ORDINARIA:

Se realizará una evaluación continua a partir de las tres pruebas descritas anteriormente y la entrega de prácticas, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en cada una de las competencias que se evalúan en las pruebas de evaluación, según los pesos especificados en la tabla que describe el peso de cada competencia en cada prueba de evaluación que se encuentra en la Guía Ampliada de la Asignatura, que se puede descargar desde

<https://comunidad.uemc.es/ecampus/>

La evaluación final será solo para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura con las pruebas de evaluación continua.

- El peso de cada competencia en esta prueba de evaluación final será la suma de los pesos de dicha competencia correspondientes a las pruebas de evaluación: 1, 2 y 3.
- Se calificará con la misma ponderación la parte correspondiente a prácticas.

En la CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

- El peso de cada competencia en esta prueba de evaluación final será la suma de los pesos de dicha competencia correspondientes a las pruebas de evaluación: 1, 2 y 3.
- Se mantiene la ponderación correspondiente a prácticas.

Para aquellas competencias que necesiten de un tratamiento o evaluación específica, tanto en la prueba de evaluación final de la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, se informará a los alumnos afectados de dicha situación y del tipo de evaluación que se llevará a cabo, una vez estudiado el caso particular de cada uno de los alumnos.

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

INFORMACIÓN PERSONALIZADA DE LA EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE CADA ALUMNO:

Se aporta al estudiante un archivo Excel que contiene estos pesos, así como las fórmulas adecuadas para que pueda conocer en todo momento la evolución del desarrollo de sus competencias y resultados de aprendizaje, en función de los resultados obtenidos en la evaluación y calificación de las competencias adquiridas en las diferentes pruebas de evaluación.

El alumno además de estar informado de los errores que ha cometido en cada prueba y de cómo se realiza de forma correcta, podrá conocer su posición actual en el desarrollo de las competencias, así como la dedicación adecuada que requiere para conseguir desarrollar con éxito cada una de las competencias, poniendo más esfuerzo en el desarrollo de aquellas cuya calificación indica que no han sido superadas o que se han superado de forma poco satisfactoria.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	30%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%
Trabajos y proyectos	20%
Técnicas de observación	10%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.