

Sistema Específico de Extinción de las Titulaciones

MATEMÁTICAS 1

(Arquitectura, Plan 98)

Proyecto de Evaluación del curso 2014/2015

Siguiendo las directrices del Acuerdo 4.4 del Consejo de Gobierno celebrado el 20 de diciembre del 2012, se elabora el presente *Proyecto Específico de Evaluación* para la asignatura *Matemáticas 1*, adscrita a la titulación en extinción *Arquitectura (Plan 98)* regulada por la Ley de Reforma Universitaria, correspondiente al curso 2013/2014.

Tribunal específico de evaluación:

- **Tribunal titular:**
 - Presidente: Manuel Bendala García
 - Secretario: Antonio Domínguez Delgado
 - Vocal: Encarnación Abajo Casado

- **Tribunal suplente:**
 - Presidente: Ana Diánez Martínez
 - Secretario: Gladys Narbona Reina
 - Vocal: Enrique Fernández Nieto

Contenidos:

Tema 1.- Introducción a las funciones de varias variables.

Funciones de varias variables. Dominio. Curvas de nivel.

Tema 2.- Representación analítica de curvas y superficies.

Cónicas y cuádricas. Superficies regladas y superficies de revolución. Curvas alabeadas.

Tema 3. Diferenciación de funciones de varias variables.

Concepto de límite y continuidad. Derivada parcial. Derivada direccional. Diferencial. Gradiente. Regla de la cadena. Derivación de funciones implícitas. Derivadas de orden superior. Cambio de variables.

Tema 4.- Fórmula de Taylor. Problemas de extremos.

Fórmula de Taylor. Aplicaciones geométricas. Extremos relativos y absolutos. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.

Tema 5.- Integrales múltiples y aplicaciones.

Concepto de integral doble y triple. Integrales iteradas. Cambios de variables. Métodos numéricos de cálculo. Aplicaciones al cálculo de áreas planas y volúmenes. Funciones Beta y Gamma.

Tema 6.- Integrales curvilíneas.

Integrales curvilíneas en el plano. Teorema de Riemann. Independencia del camino de integración. Función potencial. Integrales curvilíneas en el espacio. Aplicaciones.

Tema 7.- Integrales de superficie.

Integral de superficie de funciones y campos. Métodos de cálculo. Aplicaciones.

Tema 8.- Teoremas de integración.

Fórmulas de Stokes. Fórmulas de Ostrogradski y Gauss. Aplicaciones.

Tema 9.- Conceptos generales de ecuaciones diferenciales.

Introducción y definiciones básicas. Soluciones. Tipos de soluciones. Aplicaciones y ejemplos.

Tema 10.- Ecuaciones diferenciales de primer orden.

Ecuaciones resueltas respecto a la derivada: Método de separación de variables. Ecuaciones lineales. Ecuaciones exactas y factores integrantes. Otros tipos. Métodos numéricos de resolución. Aplicaciones. Ecuaciones no resueltas respecto a la derivada: Soluciones singulares. Métodos de resolución. Aplicaciones.

Tema 11.- Autovalores y diagonalización.

Autovalores y autovectores de una matriz cuadrada. Multiplicidad de los autovalores. Diagonalización de matrices. Potencias de matrices diagonalizables. El Teorema de Caley-Hamilton.

Tema 12. Producto escalar y diagonalización de matrices simétricas.

Producto escalar. Normas de vectores y matrices. Distancias y ángulos. Ortonormalización. Diagonalización de matrices simétricas.

Tema 13.- Introducción a los métodos numéricos de cálculo.

Conceptos básicos del análisis numérico. Resolución numérica de ecuaciones. Resolución numérica de integrales múltiples. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden.

Tema 14.- Introducción a la teoría de la probabilidad y a la teoría de muestreo.

Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad. Conceptos generales de la teoría de muestras. Distribuciones muestrales. Teoría de la estimación estadística. Contrastes de hipótesis.

Tema 15.- Regresión y correlación.

Relaciones entre variables estadísticas. Método de mínimos cuadrados. Aplicaciones.

Actividades Formativas:

Durante el presente curso académico la actividad formativa consistirá en la atención a los alumnos que se efectuará a través de la acción tutorial reflejada en el apartado de Sistemas de Evaluación.

Sistema de Tutorías:

Todos los alumnos matriculados podrán acudir a sesiones de tutorías. El horario de tutoría será publicado a comienzos del curso académico. Los profesores que atenderán dichas tutorías serán:

- Encarnación Abajo Casado
- Manuel Bendala García
- Antonio Domínguez Delgado
- Enrique Fernández Nieto
- Gladys Narbona Reina

Sistema de Evaluación:

Para la evaluación del alumnado matriculado en esta asignatura se ofrecerá la posibilidad de llevar a cabo una evaluación continua que conllevará un seguimiento tutorizado y la realización de un mínimo de tres pruebas escritas que versarán sobre los contenidos de la asignatura que se determine y que se comunicarán a principio del curso por parte del tribunal de evaluación. Aquellos alumnos que en dichas pruebas obtengan una nota media igual o superior a 5 obtendrán la calificación de aprobado en la asignatura.

Con independencia de si se opta o no por el sistema descrito en el apartado anterior, cada alumno podrá realizar una prueba global sobre todos los contenidos de la asignatura en la fecha que determine la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. En tal caso, la asignatura se considerará aprobada si la nota obtenida en dicha prueba es igual o superior a 5.

Sevilla a 9 de Junio del 2014.

Manuel Bendala García

Antonio Domínguez Delgado

Encarnación Abajo Casado