

Sistema Específico de Extinción de las Titulaciones LRU

Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería

Proyecto de Evaluación del curso 2014-15

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 *Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería*, adscrita a la titulación en extinción *Ingeniero Técnico Agrícola* regulada por la Ley de Reforma Universitaria, correspondiente al curso 2014-15.

TRIBUNAL ESPECÍFICO DE EVALUACIÓN

Tribunal titular:

Presidente: Martín Cera López

Secretario: Ricardo del Campo Acosta

Vocal: Carmen Cortés Parejo

Tribunal suplente:

Presidente: Isabel Sánchez Muñoz

Secretario: Natalia de Castro Ochoa

Vocal: Auxiliadora Moreno González

CONTENIDOS

TEMA 1.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

Población y muestra. Variable estadística. Tablas y gráficos. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Percentiles y cuartiles. Medidas de comparación: unidades tipificadas. Estudio conjunto de dos variables: diagrama de dispersión. Covarianza. Coeficiente de correlación. Rectas de regresión. Pronósticos.

TEMA 2.- INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD.

Experimentos y sucesos aleatorios. Operaciones básicas con sucesos; suceso contrario. Noción de probabilidad. Propiedades. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes.

TEMA 3.- VARIABLES ALEATORIAS.

Variables aleatorias discretas: función de probabilidad. Esperanza matemática. Varianza y desviación típica. Variables aleatorias continuas: función de densidad. Esperanza matemática. Varianza y desviación típica. Distribuciones más frecuentes: Binomial, Normal. Manejo de la tabla de la normal. Aproximación de la binomial por la normal.

TEMA 4.- INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA.

Distribuciones asociadas a la normal: distribuciones de Pearson, de Student y de Fisher-Snedecor. Introducción a la inferencia estadística. Inferencia paramétrica. Conceptos básicos: estadístico, estimador. Estimador insesgado de la varianza. Distribuciones muestrales. Intervalos de confianza para media, varianzas y proporciones.

TEMA 5.- INFERENCIA ESTADÍSTICA. CONTRASTE DE HIPÓTESIS.

Introducción. Conceptos fundamentales: hipótesis nula y alternativa. Alternativas unilaterales y bilaterales. Estadístico de contraste. Contraste de hipótesis. Error de tipo I. Nivel de significación. Error de tipo II. Región crítica. Contraste de hipótesis para las medias y diferencia de medias. Contraste de hipótesis para las varianzas y desviaciones típicas.

TEMA 6.- SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

Definiciones. Transformaciones elementales de sistemas y matrices. Sistemas equivalentes. Método de Gauss. Sistemas homogéneos. Problemas de aplicación.

TEMA 7. PROGRAMACIÓN LINEAL.

Introducción. La región factible. Método gráfico de resolución. Programas informáticos para resolución por el método del Simplex.

TEMA 8.- FUNCIÓN REAL DE UNA VARIABLE.

Introducción. Definiciones. Operaciones con funciones. Límite y continuidad. Concepto de derivada. Recta tangente. Relación entre continuidad y derivabilidad. Cálculo de derivadas. Aplicaciones.

TEMA 9.- FUNCIONES REALES DE DOS VARIABLES.

Introducción. Definiciones. Dominio, curvas de nivel y superficies. Funciones notables. Noción de límite y continuidad de una función de dos variables.

TEMA 10.- DERIVADAS PARCIALES. APLICACIONES.

Derivadas parciales. Interpretación geométrica. Plano tangente. Derivadas sucesivas. Puntos críticos. Extremos relativos y absolutos. Cálculo de extremos. Problemas de optimización.

TEMA 11.- LA INTEGRAL DEFINIDA. APLICACIONES.

Introducción. Integral indefinida. El problema del área. La integral definida. La regla de Barrow. Área de una región entre dos curvas. Longitud de un arco de curva.

TEMA 12.- LA INTEGRAL DOBLE. APLICACIONES.

Integrales iteradas y área en el plano. Integral doble y volumen de sólidos. Cálculo de la integral doble. Cambios de variable. Aplicaciones de la integral doble.

TEMA 13.- ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN.

Introducción. Clasificación. Orden. Soluciones de una ecuación diferencial. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Variables separables y lineales. Aplicaciones. Análisis por compartimentos. Problemas de población y de calentamiento y enfriamiento.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

No se realizará ninguna actividad formativa.

SISTEMA DE TUTELA

Los alumnos matriculados podrán realizar tutorías con cualquiera de los profesores de la sección del Departamento de Matemática Aplicada I en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica en el horario de tutorías de estos profesores publicado en el tablón de anuncios del Departamento.

CALENDARIO DE EVALUACIÓN

Se realizará un examen final de la asignatura coincidiendo con la primera convocatoria ordinaria de la asignatura Matemáticas II del Grado en Ingeniería Agrícola. El día, hora y aula de la realización de este examen quedará fijado en el calendario de exámenes aprobado por la Junta de Escuela.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

El examen final constará de dos pruebas: una relativa a la teoría-problemas y otra a las prácticas con ordenador. Para aprobar la asignatura los alumnos deberán superar, de forma independiente cada una de las dos pruebas, sin ningún tipo de compensación entre ambas calificaciones. Una vez aprobadas ambas pruebas, la calificación final de la asignatura se obtendrá como el 75% de la nota de teoría-problemas más el 25% de la nota de prácticas.

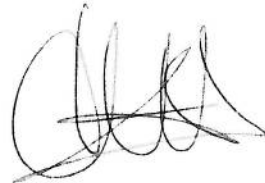
Cada una de las pruebas constará de dos partes: una correspondiente a los temas 1 al 7 y otra a los temas 8 al 13. Se considerará superada una prueba si se obtiene una calificación global igual o superior a 5 puntos (sobre 10) y además, se ha obtenido al menos 3 puntos (sobre 10) en cada una de las partes.

En Sevilla, a 12 de Junio de 2014

Fdo: Ricardo del Campo Acosta



Fdo: Carmen Cortés Parejo



Fdo: Martín Cera López

