PROYECTO DOCENTE

**Matemáticas II (GIA)**

**GRUPO A**

**CURSO 2020-21**

| Datos básicos de la asignatura | |
|---|---|
| **Titulación:** | Doble Grado en Ingeniería Agrícola (US) y Grado Ciencias Ambientales (UPO) |
| **Año plan de estudio:** | 2017 |
| **Curso implantación:** | 2019-20 |
| **Centro responsable:** | E.T.S. de Ingeniería Agronómica |
| **Nombre asignatura:** | Matemáticas II (GIA) |
| **Código asigantura:** | 2460010 |
| **Tipología:** | TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA |
| **Curso:** | 1 |
| **Periodo impartición:** | Segundo cuatrimestre |
| **Créditos ECTS:** | 7,5 |
| **Horas totales:** | 187,5 |
| **Área/s:** | Matemática Aplicada |
| **Departamento/s:** | Matemática Aplicada I |

## Coordinador de la asignatura

MORENO GONZALEZ MARIA AUXILIADORA

## Profesorado

Profesorado del grupo principal:

MORENO GONZALEZ MARIA AUXILIADORA

Profesorado de otros grupos de la asignatura:

CORTES PAREJO MARIA CARMEN

PALUZO HIDALGO EDUARDO

## Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Dotar a los alumnos de los recursos matemáticos básicos y necesarios para el seguimiento de otras materias específicas de su titulación.

Que el alumno tenga la habilidad y destreza matemática suficiente para resolver problemas con la ingeniería y con las propias matemáticas.

Potenciar la capacidad de abstracción, rigor, análisis y síntesis que son propias de las matemáticias y necesarias para cualquier otra disciplina científica.
COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E01. 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.

E02. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
Competencias genéricas:

G01. Capacidad de organización y planificación.

G02. Capacidad para la resolución de problemas y para el aprendizaje autónomo.

G03. Capacidad para tomar decisiones y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones. Aptitud para el liderazgo. Fomentar el espíritu emprendedor.

G04. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa.

G05. Capacidad de análisis y síntesis.

G06. Capacidad de gestión de la información, incluyendo su búsqueda, análisis y selección.

G07. Capacidad para trabajar en equipo.

G08. Capacidad para el razonamiento crítico, discusión y exposición de ideas propias.

G09. Habilidades en informática.

G10. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

## Contenidos o bloques temáticos

Bloque I: Estadística Descriptiva.

Bloque II: Variables Aleatorias.

Bloque III: Inferencia Estadística.

Bloque IV: Programación Lineal.

Bloque V: Informática

Bloque I: Estadística Descriptiva.

Tema 1: Estadística Descriptiva.

Bloque II: Variables Aleatorias.

Tema 2: Introducción a la Teoría de la Probabilidad.

Tema 3: Variables Aleatorias.

Bloque III: Inferencia Estadística.

Tema 4: Inferencia Estadística. Estimación Paramétrica.

Tema 5: Inferencia Estadística. Contraste de Hipótesis.

Tema 6: Análisis de la varianza.

Bloque IV: Programación lineal.

Tema 7: Introducción a la Programación Lineal.

Bloque V: Informática.

Tema 8: Programas informáticos con aplicación en ingeniería.

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Bloque I: Estadística Descriptiva.

Tema 1: Estadística Descriptiva. (8 h.)

Variables estadísticas unidimensionales. Tablas y gráficos. Medidas de tendencia central, dispersión, posición y comparación. Estudio conjunto de dos variables. Tablas y gráficos. Regresión lineal.

Bloque II: Variables Aleatorias.

Tema 2: Introducción a la Teoría de la Probabilidad. (10 h.)

Experimentos y sucesos aleatorios. Operaciones básicas con sucesos. Noción de probabilidad. Propiedades. Probabilidad condicionada.

Tema 3: Variables Aleatorias. (12 h.)

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 y Normal. Manejo de tablas. Aproximación de la Binomial por la Normal.

Bloque III: Inferencia Estadística.

Tema 4: Inferencia Estadística. Estimación Paramétrica. (8 h.)

Distribuciones asociadas a la normal: distribuciones de Pearson, de Student y de Fisher-Snedecor. Introducción a la inferencia estadística. Inferencia paramétrica. Conceptos básicos. Distribuciones muestrales. Intervalos de confianza para medias, diferencia de medias, varianzas y proporciones.

Tema 5: Inferencia Estadística. Contraste de Hipótesis. (8 h.)

Introducción. Conceptos fundamentales. Contraste de hipótesis para las medias, diferencia de medias, varianzas y proporciones.

Tema 6: Análisis de la varianza. (4 h.)

Introducción. Variabilidad. Análisis de la varianza de un factor.

Bloque IV: Programación lineal.

Tema 7: Introducción a la Programación Lineal. (7 h.)

Introducción. Conceptos básicos. Método gráfico de resolución. Introducción al método del símplex.

Bloque V: Informática.

Tema 8: Programas informáticos con aplicación en ingeniería. (18 h.)

Manejo de software estadístico. Programas informáticos para la resolución de problemas de

Programación Lineal.

| Actividades formativas y horas lectivas | | |
|---|---|---|
| Actividad | Créditos | Horas |
| A Clases Teóricas | 5,7 | 57 |
| G Prácticas de Informática | 1,8 | 18 |

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Para aprobar la asignatura los alumnos deberán superar, de forma independiente, las prácticas y la teoría-problemas, sin ningún tipo de compensación entre ambas calificaciones. Una vez aprobadas ambas partes, la calificación final de la asignatura se obtendrá como resultado de la suma de un 25% de la nota de prácticas y de un 75% de la nota de teoría-problemas.

Para la evaluación continua tanto de teoría-problemas como de prácticas, se realizarán pruebas parciales durante el cuatrimestre. Se considerará superada la teoría-problemas (resp. prácticas) si en todas las pruebas parciales se obtiene una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10) y siempre que la media ponderada de todas ellas sea igual o superior a 5. El alumno aprobará la asignatura completa mediante evaluación continua si la nota de teoría-problemas y la de prácticas es igual o superior a 4 y la media ponderada de las dos calificaciones es igual o superior a 5 puntos.

Todos los alumnos que no hayan aprobado mediante la evaluación continua la teoría-problemas (resp. prácticas) deberán presentarse al examen final de la asignatura. Se considerará superado el examen si se obtiene una calificación global igual o superior a 5 puntos (sobre 10). Todo alumno que se presente a un examen final, sea teórico o práctico, figurará como presentado en las actas correspondientes a dicha convocatoria.

La convocatoria de cualquier examen es única, y el alumno/a deberá presentarse en el aula que se le asigne y a la hora que se le convoque debidamente identificado.

A la hora de calificar un examen se valorará, en lo posible, la asistencia regular, el trabajo y la actitud del alumno en las clases y tutorías.

## Criterios de calificación del grupo

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2020/21

DOCENCIA

Escenario A (menor actividad académica presencial como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento personal que limiten el aforo permitido en las aulas)

Teniendo en cuenta el número de matriculados y la capacidad de las aulas, la docencia teórica se impartirá online de forma síncrona, mientras que las clases prácticas serán presenciales.

Escenario B (suspensión de la actividad presencial)

Toda la docencia (teórica y práctica) se impartirá online de forma síncrona.

EVALUACIÓN

En ambos escenarios se mantendrán los criterios de evaluación y porcentajes recogidos en el apartado Sistemas y Criterios de Evaluación y Calificación del programa de la asignatura, que aparecen también reflejados en este proyecto docente.

Para la evaluación continua tanto de teoría-problemas como de prácticas, se realizarán pruebas parciales durante el cuatrimestre, que serán presenciales en el escenario A y online en el escenario B.

Además, se contemplan algunas actividades extra para subir nota hasta un total de un punto sobre los 10 de la asignatura. Dichas actividades de carácter opcional, en número variable, se irán presentando a los alumnos a lo largo del periodo docente y sumarán un máximo de un punto que solo será válido para la calificación de la evaluación continua. Estas actividades se entregarán de forma online.

Los exámenes de convocatoria oficial se realizarán en fecha y horario determinados por la E.T.S.I.A. y aprobados por Junta de Escuela el 29 de julio de 2020. Para la modalidad de examen se seguirá el mismo criterio que para la evaluación continua, por lo que éstos serán presenciales en el escenario A y online en el escenario B.

Todas las pruebas y actividades online se entregarán a través de la plataforma Blackboard.

## Horarios del grupo del proyecto docente

https://etsia.us.es/docencia/horarios

## Calendario de exámenes

https://etsia.us.es/docencia/examenes

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: MARIA JOSEFA CHAVEZ DE DIEGO
Vocal: ANTONIO LUIS FERNANDEZ PEREZ-RENDON
Secretario: MARIA ISABEL SANZ DOMINGUEZ
Suplente 1: MARIA DE LOS ANGELES GARRIDO VIZUETE

Suplente 2: RAUL MANUEL FALCON GANFORNINA
Suplente 3: JUAN MANUEL DELGADO SANCHEZ

## Bibliografía recomendada

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

Estadística aplicada
Autores: J. de la Horra Navarro
Edición: Diaz de Santos
Publicación: 2003
ISBN: 84-7978-554-3

Estadística aplicada. Teoría y problemas
Autores: S. J. Alvarez Contreras
Edición: CLAG
Publicación: 2000
ISBN: 84-921847-4-4

Fundamentos de estadística para las ciencias de la vida
Autores: M. L. Samuels, J. A. Witmer, A. Schaffner
Edición: Pearson
Publicación: 2012
ISBN: 9788478291373

Introducción a la probabilidad y estadística
Autores: S. Lipschutz, J.Schiller
Edición: McGraw-Hill
Publicación: 2000
ISBN: 84-481-2504-5

Probabilidad y estadística para ingenieros
Autores: R. A. Johnson
Edición: Pearson
Publicación: 2012
ISBN: 978-607-32-0799-7

Programación lineal. Una introducción
Autores: M. P. Frías Bustamante, A. M. Martínez Rodríguez
Edición: GEU
Publicación: 2006
ISBN: 84-8491-659-6

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

Aplicaciones de Álgebra Lineal
Autores: S. I. Grossman
Edición: McGraw-Hill
Publicación: 1992
ISBN: 968-422-984-4

Bioestadística
Autores: F. Rius Díaz, F. J.Barón López
Edición: Thomson
Publicación: 2008
ISBN: 84-9732-341-6