

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	33101
Nombre	Matemáticas II
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1104 - Grado en Ciencias Ambientales	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1104 - Grado en Ciencias Ambientales	163 - Matemáticas II	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
AYALA GALLEGO, GUILLERMO	130 - Estadística e Investigación Operativa
CORBERAN SALVADOR, ANGEL JOSE	130 - Estadística e Investigación Operativa

RESUMEN

La asignatura Matemáticas II es una introducción a las técnicas elementales de la Estadística. En particular, se pretende una presentación detallada de las técnicas de exploración de datos, un conocimiento breve de la Probabilidad y un estudio de la estimación y contraste en una y dos poblaciones normales así como la estimación y contraste sobre una y dos proporciones. Finalmente y de un modo muy genérico se aborda el problema de la regresión lineal múltiple y del análisis de la varianza.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Requisitos o recomendaciones previas

Son recomendables unos conocimientos básicos de probabilidad y de cálculo diferencial e integral de una sola variable

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1104 - Grado en Ciencias Ambientales

- Capacidad de planificar experimentos sencillos útiles para alcanzar objetivos del estudio.
- Capacidad de describir y analizar el conjunto de datos obtenidos en el experimento utilizando software adecuado.
- Saber interpretar los resultados proporcionados por el software utilizado.
- Saber elaborar y presentar un informe del estudio realizado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Resultados de aprendizaje.

En Ciencias Ambientales el manejo de datos es habitual. Esta asignatura pretende dotar al estudiante de las técnicas básicas para el manejo de datos: descripción, estimación y contraste de hipótesis

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Datos y análisis descriptivo gráfico

Vamos a analizar datos y por ello hemos de empezar hablando de los datos: qué son, qué tipo podemos encontrarnos, cómo conseguirlos.

Histograma.

Diagrama de cajas.

Función de distribución muestral.

Estimadores no paramétricos de la función de densidad.



2. Estadística descriptiva numérica

En este tema se introducen las descriptivas numéricas más habituales. En concreto, como medidas de localización se indican la media, la media recortada y la mediana. Como medidas de dispersión consideramos el rango, el rango intercuartílico, la varianza y la desviación típica o estándar.

3. Probabilidad

En este tema se trata:

Experimento, suceso aleatorio y probabilidad.

Variable aleatoria discreta y continua.

Función de probabilidad de una variable discreta y función de densidad de una variable aleatoria continua.

Función de distribución.

Distribución binomial.

Distribución normal.

4. Estimación de la media

Estimador y estimación de la media y de la varianza.

Intervalo de confianza.

Intervalo de confianza para media.

5. Comparación de grupos

Estimación puntual y por intervalos para la diferencia de medias.

Contrastes de hipótesis para dos medias.

Comparación de varianzas

6. Normalidad de los datos

Procedimientos gráficos: qq-plot

Test Kolmogorov-Smirnov y test ji-cuadrado.

7. Proporciones

Estimación puntual y por intervalos de una proporción.

Comparación de proporciones.

**8. Regresión lineal múltiple**

Regresión lineal múltiple

9. Análisis de la varianza

Análisis de la varianza

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	33,00	100
Prácticas en aula informática	27,00	100
Estudio y trabajo autónomo	50,00	0
Preparación de actividades de evaluación	20,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se basa en el empleo de distintas actividades de aprendizaje entre las que se incluyen las siguientes:

- Clases magistrales participativas.
- Prácticas en aula de informática.

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje se llevará a cabo de forma continuada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Control de asistencia a las clases prácticas, con un mínimo requerido del 70% para superar la asignatura, y de su aprovechamiento.
- Realización de dos controles sobre las clases prácticas.
- Realización de un examen con problemas y una parte práctica que utiliza salidas de R y sus paquetes.



- El 70 % de la nota depende de la parte de problemas del examen.
- El 10 % de la nota depende de la parte de prácticas del examen.

El 20% depende de los controles realizados durante las clases de prácticas y la asistencia y aprovechamiento de las mismas.

Para solicitar el adelanto de convocatoria de esta asignatura el alumno debe tener en cuenta que deberá haber realizado las actividades obligatorias que se indican en la guía docente de la asignatura.

REFERENCIAS

Básicas

- P.M. Berthouex and L.C. Brown. Environmental Engineers. Lewis Publishers, second edition, 2002.
- J. Verzani. Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall / CRC, 2005.
- M.L. Samuels and J.A. Witmer. Statistics for the Life Sciences. Pearson Education, 2003
- W. Chase and F. Bown. General Statistics. Wiley and Sons, 1992

Complementarias

- P. Dalgaard. Introductory Statistics with R. Springer, 2002.
- Walter W. Piegorsch and A. John Bailer. Analyzing Environmental Data. Wiley, 2005
- Clemens Reimann, Peter Filzmoser, Robert Garret, and Rudolf Dutter. Statistical Data Analysis Explained. Applied Environmental Statistics with R. Wiley, Chichester, UK, 2008
- B.F.J. Manly. Statistics for Environmental Science and Management. Chapman & Hall/CRC Press, 2009.