GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ESTADÍSTICA**
Código: 100398
Plan de estudios: **GRADO DE BIOLOGÍA** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA
Materia: ESTADÍSTICA
Carácter: BASICA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: https://moodle.uco.es/m2122/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CARO BARRERA, JOSÉ RAFAEL (Coordinador)
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales: Edificio C2 (Albert Einstein), 2a Planta.
E-Mail: jrcaro@uco.es Teléfono: 957218577

Nombre: DANCAUSA MILLÁN, MARÍA GENOVEVA
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales: Edificio C2 (Albert Einstein), 2a Planta.
E-Mail: z62damim@uco.es Teléfono: 957218000

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB2v5	Ser capaz de trabajar en equipo.
CB3v1	Capacidad de llevar a cabo un aprendizaje autónomo.
CB4v2	Fomentar la capacidad de análisis y síntesis y el razonamiento crítico.
CB8v4	Capacidad de obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados mediante el muestreo, la caracterización y el manejo de poblaciones y comunidades.
CB18v3	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Conocer las técnicas estadísticas básicas descriptivas, probabilísticas e inferenciales
Manejo de software que permita estudios estadísticos como SPSS o R
Manejo de software para el cálculo de probabilidades como PQRS o R
Analizar datos experimentales y diseñar experimentos

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

I. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1. **El Análisis de Datos y la Estadística.**
2. **Escalas de medida.**
   - 2.1. Variables no numéricas.
   - 2.2. Variables numéricas.
3. **Distribuciones de frecuencias univariantes.**
   - 3.1. Variables numéricas continuas: histogramas .
   - 3.2. Variables numéricas discretas: diagramas de barras.
   - 3.3. Variables no numéricas.
4. **Medidas descriptivas de variables numéricas.**
   - 4.1. Medidas de tendencia central.
   - 4.2. Medidas de variabilidad.
   - 4.3. Cuantiles y otras medidas descriptivas.
   - 4.4. Datos temporales.
5. **Análisis bivariante**
   - 5.1. Correlación
   - 5.2. Regresión
   - 5.2. Tablas de contingencia

II. CÁLCULO DE PROBABILIDADES

1. **Experimentos aleatorios.**
2. **Función de probabilidad.**
3. **Independencia de sucesos.**
4. **Variable aleatoria general.**
5. **Esperanza matemática.**
6. **Distribuciones discretas.**
7. **Distribuciones continuas.**
8. **Transformaciones de variables aleatorias.**

III. INFERENCIA ESTADÍSTICA

1. **Muestreo y diseños muestrales.**
2. **Estimación por punto y por intervalo.**
3. **Propiedades deseables de un estimador**
4. **Métodos para la construcción estimadores.**

IV. CONTRASTES DE HIPÓTESIS

1. **Decisiones en situaciones de incertidumbre.**
2. **Contraste sobre 1 población**
3. **Contraste sobre 2 poblaciones**
4. **Análisis de la varianza**

GUÍA DOCENTE

2. Contenidos prácticos

Casos prácticos
Manejo de software que permita estudios estadísticos como SPSS o R
Manejo de software para el cálculo de probabilidades como PQRS o R

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

- Clases Magistrales: Se trata de clases en aula de pizarra donde los profesores impartirán los contenidos del temario.
- Prácticas: Las clases de Grupo Mediano consistirán en sesiones prácticas en el aula de informática.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se adaptará, en lo posible, a cada caso.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Estudio de casos	-	20	20
Lección magistral	37	-	37
Total horas:	***40***	***20***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	10
Búsqueda de información	5
Consultas bibliográficas	10
Ejercicios	30
Estudio	20
Problemas	15
Total horas:	***90***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint

Aclaraciones

Se remitirá al alumnado prácticas evaluables y entregar en clase o a través de la plataforma

EVALUACIÓN

Competencias	Cuaderno de prácticas	Exámenes	Resolución de problemas
CB18v3	X	X	X
CB2v5	X	X	X
CB3v1	X	X	X
CB4v2	X	X	X
CB8v4	X	X	X
Total (100%)	***20%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***0***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

Se valorará la asistencia a clase habitual; se comprobará mediante muestreo

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se valorarán positivamente los conocimientos adquiridos y la capacidad de extraer conclusiones de los datos, y negativamente las carencias conceptuales básicas.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se adaptará, en lo posible, a los casos concretos

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La evaluación de la primera convocatoria extraordinaria será como se ha explicado anteriormente, guardándose las notas de los correspondientes elementos de evaluación y siempre que se tenga una nota mínima de 5. Para la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, habrá un examen de teoría con resolución de problemas y un examen de la parte práctica con un porcentaje del 50% cada uno.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

a partir de 9.5 la calificación más próxima a 10.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Caridad y Ocerín, J. M.; García Moreno García, Mª. B; Caro Barrera, J. R.; Caridad y López del Río, L.: "Bioestadística Aplicada", (2019). Don Folio.

2. Bibliografía complementaria

American Statistical Association Statistics Education Web (2018) http://www.amstat.org/ASA/Education/STEW/home.aspx
Berenson, Mark L.; T.C. Krehbiel; D.M. Levine (2006) Estadística para administración. 6ª ed. Pearson Education
Caridad y Ocerin, José Mª. (2017) Métodos cuantitativos: Análisis multivariante. (2ª edición) Universidad de Córdoba.
Claremont University (2018) Web Interface for Statistics Education http://wise1.cgu.edu/
Instituto Nacional de Estadística: http://www.ine.es/
Eurostat: http://ec.europa.eu/eurostat/data/database
Oficina del Censo, USA: https://www.census.gov/data/data-tools/censtats.html
OCDE: https://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/
Martín Andrés, A.; J.D. Luna del Castillo (2013) 40 ± 10 horas de Bioestadística. Ediciones Norma S.A. Madrid
McClave, Jim; Sincich, Terry (2017) Statistics (13ª edición) Pearson Educ.
Mendenhall, William; Sincich, Terry (2015) Statistics for Engineering and the Sciences. (6ª edición) CRC Press
Moore, David S.; McCabe, George P. (1999) Introduction to the practice of Statistics W.H. Freeman. New York.
Witte, Robert S., Witte, John S. (2017) Statistics (11ª edición). Wiley

GUÍA DOCENTE

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos
Selección de competencias comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Lección magistral
1ª Semana	0,0	1,5	3,0
2ª Semana	0,0	1,5	3,0
3ª Semana	0,0	1,5	3,0
4ª Semana	0,0	1,5	3,0
5ª Semana	0,0	1,5	3,0
6ª Semana	0,0	1,5	3,0
7ª Semana	0,0	1,5	3,0
8ª Semana	0,0	1,5	3,0
9ª Semana	0,0	1,5	3,0
10ª Semana	0,0	1,5	3,0
11ª Semana	0,0	1,5	3,0
12ª Semana	0,0	1,5	3,0
13ª Semana	1,5	1,5	1,0
14ª Semana	1,5	0,5	0,0
Total horas:	***3,0***	***20,0***	***37,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

La asignatura tendrá un carácter principalmente práctico, aunque deben comprenderse conceptos teóricos básicos para el desarrollo de la misma. Debido a la importancia que en estadística tiene la capacidad de analizar casos y de extraer conclusiones de los datos experimentales, el desarrollo de la docencia tendrá muy en cuenta la adquisición de esta competencia.

EVALUACIÓN

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia (Escenario A):

Se valorará la asistencia a prácticas.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Los exámenes, que representan el 60% de la calificación final, podrán constar de preguntas teóricas y prácticas.
Las pruebas Prácticas de laboratorio y Resolución de problemas constituyen la evaluación continua y representan un 40% de la nota final. Están relacionadas con la aplicación de conceptos aprendidos en la asignatura y de un programa de ordenador de Estadística para solucionar ejercicios prácticos que se traducen, bien en su entrega en las fechas que se vayan fijando (resolución de problemas), o bien en la realización de cuestionarios o pruebas a lo largo del cuatrimestre.
En relación con las personas que han seguido la evaluación continua, en cada convocatoria oficial del curso 20/21, además del examen final, habrá una prueba complementaria de prácticas de laboratorio para todos aquellos que hayan obtenido una nota inferior a 5 en la citada evaluación continua. Ahora bien, esta prueba es opcional para aquellos cuya nota en prácticas de laboratorio (siendo inferior a 5) sea igual o superior a 4. Obviamente, en esta prueba complementaria se requiere una puntuación mínima de 4 puntos (sobre 10).
La calificación obtenida en la evaluación continua se podrá conservar hasta la convocatoria de septiembre/octubre del curso siguiente.
Las personas que no hayan seguido la evaluación continua deben realizar (en cada convocatoria) una prueba adicional que permita comprobar que han adquirido los conocimientos y competencias que se evalúan a través de la evaluación continua, en el apartado Prácticas de laboratorio.
En cualquier caso, para proceder al cálculo de la media ponderada que permite determinar la calificación final dela asignatura se requiere una puntuación mínima de 4 puntos (sobre 10) tanto en las prácticas de laboratorio como en el examen. Obviamente, la asignatura se aprueba con una calificación final igual o superior a 5 puntos.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

En la primera semana de clase deben comunicar su condición al profesor/a correspondiente a fin de establecer la adaptación necesaria de la asignatura.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

La asignatura tendrá un carácter principalmente práctico, aunque deben comprenderse conceptos teóricos básicos para el desarrollo de la misma. Debido a la importancia que en estadística tiene la capacidad de analizar casos y de extraer conclusiones de los datos experimentales, el desarrollo de la docencia tendrá muy en cuenta la adquisición de esta competencia.

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Los exámenes, que representan el 60% de la calificación final, podrán constar de preguntas teóricas y prácticas.

Las pruebas Prácticas de laboratorio y Resolución de problemas constituyen la evaluación continua y representan un 40% de la nota final. Están relacionadas con la aplicación de conceptos aprendidos en la asignatura y de un programa de ordenador de Estadística para solucionar ejercicios prácticos que se traducen, bien en su entrega en las fechas que se vayan fijando (resolución de problemas), o bien en la realización de cuestionarios o pruebas a lo largo del cuatrimestre. Estas se realizarán a través de la resolución de cuestionarios y/o la entrega de tareas bajo la supervisión y apoyo del profesorado.

En relación con las personas que han seguido la evaluación continua, en cada convocatoria oficial del curso 20/21, además del examen final, habrá una prueba complementaria de prácticas de laboratorio para todos aquellos que hayan obtenido una nota inferior a 5 en la citada evaluación continua. Ahora bien, esta prueba es opcional para aquellos cuya nota en prácticas de laboratorio (siendo inferior a 5) sea igual o superior a 4. Obviamente, en esta prueba complementaria se requiere una puntuación mínima de 4 puntos (sobre 10).

La calificación obtenida en la evaluación continua se podrá conservar hasta la convocatoria de septiembre/octubre del curso siguiente.

Las personas que no hayan seguido la evaluación continua deben realizar (en cada convocatoria) una prueba adicional que permita comprobar que han adquirido los conocimientos y competencias que se evalúan a través de la evaluación continua, en el apartado Prácticas de laboratorio.

En cualquier caso, para proceder al cálculo de la media ponderada que permite determinar la calificación final dela asignatura se requiere una puntuación mínima de 4 puntos (sobre 10) tanto en las prácticas de laboratorio como en el examen. Obviamente, la asignatura se aprueba con una calificación final igual o superior a 5 puntos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

En la primera semana de clase deben comunicar su condición al profesor/a correspondiente a fin de establecer la adaptación necesaria de la asignatura.