GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ANÁLISIS DE DATOS AMBIENTALES**
Código: 101552
Plan de estudios: **GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: OPTATIVO
Materia: ANÁLISIS DE DATOS AMBIENTALES
Carácter: OPTATIVA
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: www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CARIDAD LOPEZ DEL RÍO, LORENA (Coordinador)
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: F. Derecho y CCEE Dto Estadística 1 pl
E-Mail: econometria@uco.es Teléfono: 957218477

Nombre: CARO BARRERA, JOSÉ RAFAEL
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y
Área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: C2 2 pl
E-Mail: z52cabaj@uco.es Teléfono: 957218000

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

El estudiante podrá matricularse de asignaturas optativas una vez que haya superado los 60 créditos de formación básica, y al menos otros 60 créditos obligatorios.
Para esta asignatura no hay requisitos previos.

Recomendaciones

La asignatura se enfoca, aunque no de modo excluyente, hacia alumnos que estén interesados en resolver algún problema de tipo estadístico, que pueda haber surgido con motivo de su propio interés científico o como requerimiento de alguna otra asignatura.
Por ello, se supone que ha de conocer conceptos básicos de estadística descriptiva e inferencia estadística. Aunque, si fuese necesario, se dedicaría parte del tiempo a dar un recorrido rápido sobre todo ello.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB4	Capacidad de interpretación cualitativa y/o cuantitativa de datos.
CE3	Capacidad de análisis multidisciplinar de datos, índices e indicadores ambientales cualitativos y cuantitativos.
CE5	Capacidad de utilizar procedimientos y lenguajes técnicos para la interpretación, análisis y evaluación del sistema.
CE6	Ser capaz de aplicar métodos estadísticos a datos relacionados con problemas ambientales.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CE11	Capacidad de interpretar la biodiversidad del medio natural, la estructura, fisiología y funciones de los seres vivos y los conceptos de evolución, taxonomía y desarrollo.

OBJETIVOS

Como objetivos generales para todos los alumnos que cursen la asignatura, se pretende que cada uno de ellos adquiera:

Conocimientos que le permitan un uso instrumental de la Estadística aplicada a fenómenos naturales.

Capacidad para formular hipótesis y contrastarlas a la luz de los datos.

Capacidad para construir modelos que permitan describir sistemas con diferente grado de complejidad.

Manejo del software estadístico necesario para resolver los problemas que se planteen

Además, dependiendo del interés de los alumnos, se podrán abordar otros objetivos específicos, como:

Conocimiento de los fundamentos de diseño experimental y diseños más usuales.

Conocimiento y manejo de los métodos y técnicas de análisis multivariante.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Esta es una asignatura abierta a la participación del alumnado. Por ello, los contenidos que siguen son una propuesta orientativa y abierta, que podrá ser modificada según las necesidades de los propios interesados. Por tanto, los temas que realmente se desarrollen, pueden no ser los inicialmente propuestos, o no completarlos todos, sino centrarnos solamente en alguna parte que suscite más interés y en la que se desee profundizar.

Se plantea un bloque inicial de estadística básica, que se impartirá solamente si el alumnado lo requiere, por tener olvidados los conceptos fundamentales. Además, puede servir de excusa para dar a conocer algún software estadístico que sea de interés. El resto de bloques son diferentes alternativas que se brindan al interés del alumnado, no son excluyentes ni exhaustivas, de manera que, como ya se ha indicado, el programa queda abierto al interés de los participantes en el curso.

Bloque I: Repaso de contenidos previos. Estadística descriptiva e inferencia estadística.

Bloque II: Muestreo. Muestreo en poblaciones finitas. Datos sensibles. Muestreo por captura y recaptura.

Bloque II: Modelización. Modelos de regresión simple y múltiple. Modelos no lineales. Modelo lineal general. Otros tipos de regresión.

Bloque III: Introducción al diseño experimental. Análisis de la varianza con uno o más factores. Diseños mas usuales: Completamente aleatorizado. Bloques al azar. Cuadrados latinos y griegos. Parcela dividida.

Bloque IV: Procesos espaciales y temporales. Análisis de series de tiempos. Introducción a la Geoestadística.

Bloque V: Estadística multivariante. Principales aplicaciones.

GUÍA DOCENTE

2. Contenidos prácticos

A lo largo del curso, que será muy práctico, se hará uso de software estadístico SPSS haciendo especial hincapié en la aplicabilidad de las técnicas utilizadas y en la interpretación de los resultados obtenidos.
De acuerdo a los contenidos teóricos descritos, se verá:
Análisis descriptivo y probabilidad
Inferencia para una o más de una muestras. Estimación y contraste de hipótesis.
Modelos de regresión.
Modelos de análisis de la varianza.
Análisis de series temporales.
Análisis Multivariante: Principales técnicas y casos a los que se aplican. Realización con el software propuesto e interpretación de los resultados.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La asignatura se plantea como un curso a la demanda y se desarrollará con una metodología de autoaprendizaje. El alumno será quien proponga problemas concretos relacionados con el análisis de datos ambientales. Estos problemas se pueden referir a alguna asignatura concreta de su currículum o a cualquier otro ámbito de su interés.
Así pues, los alumnos que deban abordar cualquier tipo de diseño experimental o análisis de datos, podrán aportar su caso concreto a la clase. Los alumnos del curso se estructurarán como un grupo de trabajo. De dicho grupo, el alumno recibirá un encargo y a él deberá ir dando noticia de sus avances al menos una vez al mes.
Para aquellos alumnos que no aporten problemas a resolver, el profesor ofrecerá un problema práctico que deberá estudiar y proporcionar solución.
El profesor trabajará como coordinador del grupo de trabajo, proporcionará bibliografía y controlará el proceso de autoaprendizaje de cada participante.
Todo el desarrollo del curso se enfoca desde un punto de vista práctico, de hecho, las clases tendrán lugar en el aula de informática o en seminario si los alumnos aportan sus propios ordenadores. Solo en alguna ocasión, cuando el desarrollo teórico de algún tema lo precise, se recurrirá a la clase tradicional, cumpliendo los requisitos temporales, que , conforme a la experimentalidad de la asignatura, se concretan en 39 horas de gran grupo (incluidas 3 horas de evaluación) y 21 horas de grupo mediano.
Serán los propios alumnos los que deberán investigar, a partir la bibliografía proporcionada y siguiendo las directrices marcadas por el profesor, el modo de abordar sus datos. Al menos una vez al mes, cada alumno dará cuenta de su avance. Empezando por justificar el tipo de análisis elegido y explicar sus fundamentos teóricos, hasta los resultados concretos del tratamiento de datos realizado.
Cada alumno, como fruto del desarrollo del curso redactará una memoria o artículo final en el que se recojan antecedentes, materiales, resultados, conclusiones y referencias usadas en la resolución del problema. Dicha memoria será evaluada.

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

La metodología a aplicar a los alumnos matriculados a tiempo parcial será acordada entre el profesor y cada alumno que esté en esta situación.
Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera

GUÍA DOCENTE

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	4
Estudio de casos	14	20	34
Lección magistral	22	-	22
Total horas:	***40***	***20***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	25
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	20
Ejercicios	10
Estudio	25
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *http://moodle.uco.es/moodlemap/*
Manual de la asignatura - *Bioestadística (Don Folio 2019)*

Aclaraciones

El material de trabajo es, fundamentalmente, la bibliografía que proporcione el profesor sobre el tema elegido por el alumno, así como documentación sobre el software que vaya a utilizar.

EVALUACIÓN

Competencias	Cuaderno de prácticas	Estudio de casos	Exámenes
CB1	X	X	X
CB4	X	X	X
CE11	X	X	X
CE3	X	X	X
CE5	X	X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Cuaderno de prácticas	Estudio de casos	Exámenes
CE6	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***30%***	***20%***	***50%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Método de valoración de la asistencia:

Aunque no se llevará un control exhaustivo de la asistencia, al ser una asignatura en la que la participación del alumno es fundamental, tanto en el proceso de autoaprendizaje como la resolución de casos y supuestos prácticos así como en el desarrollo de su trabajo, para el que ha de elegir un tema y exponer periódicamente su avance, la asistencia es tenida en cuenta y se valora dentro de la evaluación de las tres componentes indicados.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 puntos sobre 10. Se calculará como la nota media ponderada, según sus pesos respectivos, de los tres instrumentos de evaluación.
Los casos y supuestos prácticos hacen referencia a análisis parciales, estadística descriptiva y analisis exploratorio inicial de los datos.
Las exposiciones hacen referencia a las distintas presentaciones que cada alumno debe ir proporcionando a lo largo del curso en las que se comentarán los avances en su trabajo.
Por Trabajos y proyectos se entiende que se refiere a la memoria final del curso, que cada alumno debe realizar.

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

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.
Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Aquellos que superen la calificación de 9 deberán realizar un trabajo práctico tutelado (que podrá iniciarse a partir del segundo mes de clase)

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Caridad, J.M., García-Moreno, M. Caro, J.R., Carida, L. (2019) Bioestadística. DF.

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

Barnett, V. Environmental Statistics, Methods and Applications. John Willey & Sons. Chichester, 2004.
McGarigal, K., Cushman, S. and Stafford, S. Multivariate Statistics for Wildlife and Ecology Research. Springer. New York, 2002.
Box, G.E.P, Hunter, W.G. y Hunter, J. S.: Estadística para investigadores. Reverté. Barcelona, 1993.
Peña Sánchez de Rivera, D.: Regresión y diseño de experimentos. Alianza Edtorial. Madrid, 2002

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	3,0	6,0
2ª Quincena	0,0	4,5	4,5
3ª Quincena	0,0	5,5	3,5
4ª Quincena	0,0	5,5	3,5
5ª Quincena	0,0	6,0	3,0
6ª Quincena	0,0	7,5	1,5
7ª Quincena	4,0	2,0	0,0
Total horas:	***4,0***	***34,0***	***22,0***

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 se plantea como un curso a la demanda y se desarrollará con una metodología de autoaprendizaje. El alumno será quien proponga problemas concretos relacionados con el análisis de datos ambientales. Estos problemas se pueden referir a alguna asignatura concreta de su currículum o a cualquier otro ámbito de su interés.

Así pues, los alumnos que deban abordar cualquier tipo de diseño experimental o análisis de datos, podrán aportar su caso concreto a la clase. Los alumnos del curso se estructurarán como un grupo de trabajo. De dicho grupo, el alumno recibirá un encargo y a él deberá ir dando noticia de sus avances al menos una vez al mes.

Para aquellos alumnos que no aporten problemas a resolver, el profesor ofrecerá un problema práctico que deberá estudiar y proporcionar solución.

El profesor trabajará como coordinador del grupo de trabajo, proporcionará bibliografía y controlará el proceso de autoaprendizaje de cada participante.

Todo el desarrollo del curso se enfoca desde un punto de vista práctico, de hecho, las clases tendrán lugar en el aula de informática o en seminario si los alumnos aportan sus propios ordenadores. Solo en alguna ocasión, cuando el desarrollo teórico de algún tema lo precise, se recurrirá a la clase tradicional, cumpliendo los requisitos temporales, que , conforme a la experimentalidad de la asignatura, se concretan en 39 horas de gran grupo (incluidas 3 horas de evaluación) y 21 horas de grupo mediano.

Serán los propios alumnos los que deberán investigar, a partir la bibliografía proporcionada y siguiendo las directrices marcadas por el profesor, el modo de abordar sus datos. Al menos una vez al mes, cada alumno dará cuenta de su avance. Empezando por justificar el tipo de análisis elegido y explicar sus fundamentos teóricos, hasta los resultados concretos del tratamiento de datos realizado.

Cada alumno, como fruto del desarrollo del curso redactará una memoria o artículo final en el que se recojan antecedentes, materiales, resultados, conclusiones y referencias usadas en la resolución del problema. Dicha memoria será evaluada.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Cuaderno de prácticas	Estudio de casos	Exámenes
CB1	X	X	X
CB4	X	X	X
CE11	X	X	X
CE3	X	X	X
CE5	X	X	X
CE6	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***30%***	***20%***	***50%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Método de valoración de la asistencia (Escenario A):

Aunque no se llevará un control exhaustivo de la asistencia, al ser una asignatura en la que la participación del alumno es fundamental, tanto en el proceso de autoaprendizaje como la resolución de casos y supuestos prácticos así como en el desarrollo de su trabajo, para el que ha de elegir un tema y exponer periódicamente su avance, la asistencia es tenida en cuenta y se valora dentro de la evaluación de las tres componentes indicados.

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

La calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 puntos sobre 10. Se calculará como la nota media ponderada, según sus pesos respectivos, de los tres instrumentos de evaluación.

Los casos y supuestos prácticos hacen referencia a análisis parciales, estadística descriptiva y analisis exploratorio inicial de los datos.

Las exposiciones hacen referencia a las distintas presentaciones que cada alumno debe ir proporcionando a lo largo del curso en las que se comentarán los avances en su trabajo.

Por Trabajos y proyectos se entiende que se refiere a la memoria final del curso, que cada alumno debe realizar.

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

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

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

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario A):

Aquellos que superen la calificación de 9 deberán realizar un trabajo práctico tutelado (que podrá iniciarse a partir del segundo mes de clase)

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 se plantea como un curso a la demanda y se desarrollará con una metodología de autoaprendizaje. El alumno será quien proponga problemas concretos relacionados con el análisis de datos ambientales. Estos problemas se pueden referir a alguna asignatura concreta de su currículum o a cualquier otro ámbito de su interés.

Así pues, los alumnos que deban abordar cualquier tipo de diseño experimental o análisis de datos, podrán aportar su caso concreto a la clase. Los alumnos del curso se estructurarán como un grupo de trabajo. De dicho grupo, el alumno recibirá un encargo y a él deberá ir dando noticia de sus avances al menos una vez al mes.

Para aquellos alumnos que no aporten problemas a resolver, el profesor ofrecerá un problema práctico que deberá estudiar y proporcionar solución.

El profesor trabajará como coordinador del grupo de trabajo, proporcionará bibliografía y controlará el proceso de autoaprendizaje de cada participante.

Todo el desarrollo del curso se enfoca desde un punto de vista práctico, de hecho, las clases tendrán lugar en el aula de informática o en seminario si los alumnos aportan sus propios ordenadores. Solo en alguna ocasión, cuando el desarrollo teórico de algún tema lo precise, se recurrirá a la clase tradicional, cumpliendo los requisitos temporales, que , conforme a la experimentalidad de la asignatura, se concretan en 39 horas de gran grupo (incluidas 3 horas de evaluación) y 21 horas de grupo mediano.

Serán los propios alumnos los que deberán investigar, a partir la bibliografía proporcionada y siguiendo las directrices marcadas por el profesor, el modo de abordar sus datos. Al menos una vez al mes, cada alumno dará cuenta de su avance. Empezando por justificar el tipo de análisis elegido y explicar sus fundamentos teóricos, hasta los resultados concretos del tratamiento de datos realizado.

Cada alumno, como fruto del desarrollo del curso redactará una memoria o artículo final en el que se recojan antecedentes, materiales, resultados, conclusiones y referencias usadas en la resolución del problema. Dicha memoria será evaluada.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Cuaderno de prácticas	Estudio de casos	Exámenes
CB1	X	X	X
CB4	X	X	X
CE11	X	X	X
CE3	X	X	X
CE5	X	X	X
CE6	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***30%***	***20%***	***50%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Herramientas Moodle	Cuaderno de prácticas	Estudio de casos	Exámenes
Chat	X	X	X
Cuestionario	X	X	X
Participación	X	X	X
Pruebas simultáneas por videoconferencia	X	X	X
Tarea	X	X	X
Videoconferencia	X	X	X

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

No

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

La calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 puntos sobre 10. Se calculará como la nota media ponderada, según sus pesos respectivos, de los tres instrumentos de evaluación.

Los casos y supuestos prácticos hacen referencia a análisis parciales, estadística descriptiva y analisis exploratorio inicial de los datos.

Las exposiciones hacen referencia a las distintas presentaciones que cada alumno debe ir proporcionando a lo

GUÍA DOCENTE

largo del curso en las que se comentarán los avances en su trabajo.
Por Trabajos y proyectos se entiende que se refiere a la memoria final del curso, que cada alumno debe realizar.

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

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.
Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario B):

Aquellos que superen la calificación de 9 deberán realizar un trabajo práctico tutelado (que podrá iniciarse a partir del segundo mes de clase)