



1. DATOS GENERALES

Asignatura: ANALISIS AVANZADO DE DATOS EN BIOESTADISTICA Y EPIDEMIOLOGIA	Código: 310058
Tipología: OPTATIVA	Créditos ECTS: 4.5
Grado: 2310 - MASTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACION BASICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEG.	Curso académico: 2023-24
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 20
Curso: 1	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JOAQUIN VICENTE BAÑOS - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
IREC B5. ETSIA 305	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	3793/6252	joaquin.vicente@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Haber superado las materias obligatorias de esta titulación. En licenciados que acrediten estudios previos relacionados, queda a criterio de la Comisión decidir si un alumno cuenta con un perfil académico adecuado para cursar esta asignatura.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La estadística resulta fundamental en la investigación ya que permite comunicar información basada en datos cuantitativos. La estadística es una de las herramientas más importantes de las ciencias, especialmente las ciencias de la vida, y por tanto en todas las asignaturas de este máster. Debido a que los investigadores a menudo tienen que utilizar grandes cantidades de datos, únicamente resumir los datos, mostrar y comprender no es suficiente. La estadística también permite ver el significado de los datos, la relación entre fenómenos aparentemente no relacionados, y predecir.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Conocer, comprender y ser capaz de actualizar los fundamentos teóricos y prácticos de carácter científico-técnico en los que se basa la investigación en fauna y en otros recursos de interés cinegético.
E05	Conocer los principios en los que se basan las técnicas más usuales en investigación en fauna silvestre y cinegética.
E06	Ser capaz de seleccionar el modelo experimental más adecuado para los objetivos de una investigación científica en fauna silvestre o cinegética.
E07	Conocer las etapas de que consta el desarrollo de un proyecto de investigación científica sobre fauna silvestre y otros recursos de interés cinegético.
E08	Ser capaz de transmitir el interés por la investigación en recursos cinegéticos, presentando de forma atractiva los avances logrados gracias a la misma, y su impacto a nivel social y en otras áreas de investigación y desarrollo.
G01	Poseer la capacidad de aprender en un entorno nuevo y multidisciplinar.
G02	Planificar y gestionar de forma óptima el tiempo de trabajo, estableciendo prioridades y en su caso, identificando errores y buscando alternativas.
G03	Aprender a trabajar en equipo, aportando orden, abstracción y razonamiento lógico y asumiendo responsabilidades y liderazgo.
G04	Saber aplicar los conocimientos adquiridos para la realización de un análisis crítico y síntesis en situaciones existentes y novedosas de diferente grado de complejidad para resolver problemas.
G05	Desarrollar la iniciativa y capacidad personal en el planteamiento de hipótesis, el diseño de estudios observacionales y experimentales, y la discusión comparada de resultados.
G06	Saber presentar de forma adecuada (oral y escrita) proyectos, informes y defender conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) de un modo claro y sin ambigüedades en ámbitos especializados o no.
G08	Poseer las habilidades del aprendizaje necesarias para continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida), mediante el uso, estudio y actualización de las fuentes adecuadas de conocimiento, incluyendo literatura científicotécnica en inglés y otros recursos on-line.
G09	Generar, comunicar, transferir y divulgar el conocimiento científico.
M67	Conocimiento de los principios del manejo de datos, software disponible para manejo de datos y análisis estadístico
M68	Utilización de los programas estadísticos R y Brodgar.
M69	Exploración, transformar y estandarización de datos.
M70	Actualización sobre la regresión lineal.
M71	Conocer, aplicar y validar los modelos lineales generales para el análisis de datos.
M72	Conocer, aplicar y validar los modelos lineales generalizados para el análisis de datos.
M73	Conocer, aplicar y validar los modelos lineales generalizados de Poisson para el análisis de datos.
M74	Conocer, aplicar y validar los modelos lineales generalizados de regresión logística para el análisis de datos.
M75	Conocer, aplicar y validar los modelos mixtos para el análisis de datos.
M76	Conocer, aplicar y validar los modelos aditivos para el análisis de datos.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer el fundamento y aplicación de los modelos aditivos y generalizados aditivos.
 Conocer el problema de la jerarquización y la pseudoreplicación de los datos.
 Conocer el software disponible para análisis estadístico.
 Conocer el software disponible para manejo de datos.
 Conocer la adecuación de los modelos lineales generales para el análisis de datos.
 Conocer la adecuación de los modelos lineales generalizados para el análisis de datos.
 Conocer los principios del manejo de datos.
 Actualizar los conocimientos sobre la adecuación de la regresión lineal para el análisis de datos.
 Explorar datos e identificar outliers.
 Manejar los programas estadísticos R y Brodgar.
 Ser capaz de plantear modelos de regresión lineal bivariable.
 Ser capaz de plantear modelos de regresión lineal múltiple.
 Conocer y ser capaz de plantear modelos lineales generalizados de Poisson.
 Conocer y ser capaz de plantear modelos lineales generalizados de regresión logísticos.
 Transformar y estandarizar datos.
 Utilidad de las variables mixtas.
 Seleccionar y validar modelos lineales generales.
 Seleccionar y validar modelos lineales generalizados.
 Seleccionar y validar modelos mixtos.
 Saber interpretar las gráficas y representar gráficamente dichos resultados.
 Saber interpretar las gráficas y representar gráficamente dichos resultados.
 Redactar conclusiones sobre dichos contrastes.
 Redactar resultados.
 Redactar resultados teniendo en cuenta la jerarquía de efectos factoriales, siendo conscientes de las implicaciones del concepto de interacción en la interpretación de los resultados.

6. TEMARIO

Tema 1: Tema 1. Exploración de datos

Tema 2: Tema 2. Regresión lineal

Tema 3: Tema 3. Modelos lineales generalizados

Tema 4: Tema 4. Modelos lineales generalizados de regresión logísticos

Tema 5: Tema 5. Modelos lineales generalizados mixtos

Tema 6: Tema 6. Software R

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E01 E05 E06 E07 E08	0.4	10	S	N	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	G01 G02 G03 G04 G05 G06 G08 G09 M67 M68 M69 M70 M71 M72 M73 M74 M75 M76	1	25	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Estudio de casos	E05 E06 E07 E08 G01 G02 G03 G04	0.5	12.5	S	N	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Estudio de casos	E05 E06 E07 E08 G01 G02 G03 G04 G05 G08	1.3	32.5	S	N	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Estudio de casos	E01 E05 E06 E07 E08 G06 G08	0.1	2.5	S	N	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Otra metodología	E01 E05 E06 E07 E08	0.2	5	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Estudio de casos	E05 E06 E07 E08 G02 G08 M67 M68 M69 M70 M71 M72 M73 M74 M75 M76	1	25	S	N	
Total:			4.5	112.5			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.2			Horas totales de trabajo presencial: 55				
Créditos totales de trabajo autónomo: 2.3			Horas totales de trabajo autónomo: 57.5				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
Resolución de problemas o casos	60.00%	0.00%	

Realización de actividades en aulas de ordenadores	30.00%	0.00%	
Total:	100.00%	0.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 6): Tema 1. Exploración de datos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	12.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	32.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	25
Periodo temporal: Febrero-Marzo	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	Fin del tema: 31-03-2023
Comentario: Se incluye todos los temas en una única planificación	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	12.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	32.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	25
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Total horas: 112.5	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción
Zuur A, Elena N. Ieno, Chris S. Elphick	A protocol for data exploration to avoid common statistical problems				2010
Zuur A, Ieno E, Walker N, Saveliev A, Smith G.	Mixed Effect Models and Extension in Ecology with R	Springer			2009
Zuur, Alain F., Ieno, Elena N., Smith, Graham M.	Analysing Ecological data.	Springer			2007