UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	BIOESTADÍSTICA Y BIOINFORMÁTICA	**Código:**	310935
Tipología:	OPTATIVA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	2351 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS-FISYMAT	**Curso académico:**	2019-20
Centro:		**Grupo(s):**	20
Curso:	1	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	Inglés
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	S
Página web:	https://campusvirtual.uclm.es/	**Bilingüe:**	N

2. REQUISITOS PREVIOS

Recomendable haber cursado una asignatura de Estadística básica.

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

En el contexto actual de investigación, con el habitual uso de los datos, se hace necesario incluir en el plan de estudios una asignatura que dote al alumno de un amplio catálogo de herramientas estadísticas para el análisis de dichos datos.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CE05	Saber obtener e interpretar datos de carácter físico y/o matemático que puedan ser aplicados en otras ramas del conocimiento
CE08	Capacidad de modelar, interpretar y predecir a partir de observaciones experimentales y datos numéricos
CG01	Saber trabajar en un equipo multidisciplinar y gestionar el tiempo de trabajo
CG02	Capacidad de generar y desarrollar de forma independiente propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional en el ámbito científico de la Física y Matemáticas
CG03	Presentar públicamente los resultados de una investigación o un informe técnico, comunicar las conclusiones a un tribunal especializado, personas u organizaciones interesadas, y debatir con sus miembros cualquier aspecto relativo a los mismos
CG04	Saber comunicarse con la comunidad académica y científica en su conjunto, con la empresa y con la sociedad en general acerca de la Física y/o Matemáticas y sus implicaciones académicas, productivas o sociales
CG05	Adquirir la capacidad de desarrollar un trabajo de investigación científica de forma independiente y en toda su extensión. Ser capaz de buscar y asimilar bibliografía científica, formular las hipótesis, plantear y desarrollar problemas y elaborar de conclusiones de los resultados obtenidos
CT01	Fomentar el espíritu innovador, creativo y emprendedor
CT03	Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad de crítica y autocrítica
CT05	Capacidad de aprendizaje autónomo y responsabilidad (análisis, síntesis, iniciativa y trabajo en equipo)

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.

Ser capaz de realizar distintos estudios y análisis de supervivencia.

Utilizar técnicas estadísticas para dar intervalos de confianza para un parámetro de la población y el nivel de confianza de este intervalo.

Resumir grandes conjuntos de datos, mediante medidas estadísticas y representaciones gráficas.

Aplicar contrastes estadísticos para validar hipótesis sobre un conjunto de datos para una, dos o más poblaciones.

Aplicar técnicas de inferencia estadística a partir de una muestra para formular conclusiones válidas para la población, dando medida, asimismo, del nivel de confianza de las conclusiones obtenidas.

Aplicar técnicas estadísticas mediante el uso de un software, especialmente R.

Conocer el correcto uso e interpretación de la bioestadística para valorar críticamente la información científica y sanitaria.

Conocer los aspectos estadísticos de la bioinformática.

Construir los diversos indicadores demográficos de salud.
Detectar la relación existente entre variables y calcular los parámetros necesarios para ajustar modelos lineales y no lineales entre estas variables.

6. TEMARIO

Tema 1: Modelos probabilisticos
Tema 2: Procesos estocásticos
Tema 3: Inferencia Estadística
Tema 4: Demografía
Tema 5: Diseños de investigación epidemiológica
Tema 6: Análisis de supervivencia
Tema 7: Modelos lineales y no lineales
Tema 8: Modelos de ANOVA y regresión
Tema 9: Métodos estadísticos en Bioinformática

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		1.04	26	S	N	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas		0.48	12	S	N	N	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.16	4	S	N	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado		0.4	10	S	N	N	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Otra metodología		0.24	6	N	-	-	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje		3.68	92	N	-	-	
Total:			**6**	**150**				
Créditos totales de trabajo presencial: 1.92			**Horas totales de trabajo presencial: 48**					
Créditos totales de trabajo autónomo: 4.08			**Horas totales de trabajo autónomo: 102**					

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
Realización de actividades en aulas de ordenadores	15.00%	0.00%	
Elaboración de trabajos teóricos	20.00%	0.00%	
Prueba final	55.00%	0.00%	
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Box, George E. P.	Estadística para investigadores : diseño, innovación y descu	Reverté,		978-84-291-5044-5	2008	
Irala Estévez, Jokin de	Epidemiología aplicada /	Ariel,		978-84-344-3725-8	2011	
Montgomery, Douglas C.	Diseño y análisis de experimentos /	Limusa Wiley,		978-968-18-6156-8	2014	
Peña, Daniel	Análisis de datos multivariantes /	McGraw-Hill, Interamericana de España,		978-84-481-3610-9	2010	
Peña, Daniel	Análisis de series temporales	Alianza		978-84-206-6945-8	2010	
Peña, Daniel	Fundamentos de estadística /	Alianza Editorial,		978-84-206-8380-5	2008	
Peña, Daniel	Regresión y diseño de experimentos	Alianza Editorial		978-84-206-9389-7	2010	
	Bioestadística amigable /	Elsevier,		978-84-9022-500-4	2014	