

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

Código	34286
Nombre	Bioestadística
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Facultad de Física	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1207 - Grado en Óptica y Optometría	2 - Matemáticas	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
CORRECHER VALLS, JUAN FRANCISCO	130 - Estadística e Investigación Operativa

RESUMEN

La Bioestadística es una asignatura instrumental, de carácter básico para analizar datos experimentales. Complementaria del resto de las asignaturas de Matemáticas y experimentales del Grado de Óptica y Optometría.

También está presente con idéntico nombre o el similar de Estadística en otros grados dentro del área de Ciencias de la Salud como Medicina, Odontología, Biología y Farmacia.



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

Ninguno adicional a los de Matemáticas en Bachillerato.

COMPETENCIAS

1207 - Grado en Óptica y Optometría

- Aplicar los métodos generales de la Estadística a la Optometría y Ciencias de la visión. Aplicar los métodos generales de la Estadística a la Optometría y Ciencias de la visión.
- Saber discriminar los objetivos de un análisis estadístico: puramente descriptivo e inferencial.
- Conocer los principios y aplicaciones de los contrastes o test de hipótesis estadísticos.
- Conocer los principios generales de los modelos probabilísticos y en particular de los modelos de regresión y análisis de la varianza.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno podrá calcular probabilidades asociadas a sucesos aleatorios utilizando modelos probabilísticos conocidos, así como podrá modelizar ciertas situaciones por medio de variables aleatorias. Conocerá los fundamentos de la inferencia estadística (estimación y contraste de hipótesis). Será capaz de resolver los contrastes más usuales, como comparación de medias y proporciones, incluyendo algunos métodos no paramétricos. Podrá entender los análisis básicos de datos, incluyendo el análisis de regresión, con su tratamiento estadístico y su procesamiento con una aplicación estadística informática.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Estadística en las Ciencias de la Salud

Objetivos y utilización de la Estadística. Poblaciones y muestras. La Probabilidad base de la Estadística. Ejemplos.

2. Variables estadísticas

Tipos de variables. Representaciones gráficas: Diagramas de barras. Diagramas de cajas. Histogramas. Diagramas de tallo y hojas. Diagramas de caja y bigotes. Representaciones numéricas: tablas de frecuencias, medidas de centralización, posición, dispersión y forma.



3. Fundamentos de probabilidad

Concepto e interpretaciones de la probabilidad. Probabilidad condicional. Teorema de la Probabilidad Total. Teorema de Bayes. Aplicaciones.

4. Variables aleatorias: Generalidades

Definición y tipos de variables. Distribuciones de probabilidad: función de distribución, función de masa de probabilidad y densidad. Parámetros de una variable aleatoria: medidas de localización y dispersión.

5. Distribuciones de probabilidad notables

Distribuciones discretas: Bernoulli, Binomial y Poisson. Distribuciones continuas: Uniforme, Normal. Teorema del Límite Central. Aproximaciones mediante la distribución normal.

6. Inferencia Estadística

Distribuciones en el muestreo. Parámetros poblacionales: estimación puntual y por intervalos. Contraste de hipótesis. Tipos de errores. Significatividad y P-valor. Distribución de la media muestral en el muestreo. Intervalos de confianza. Test t para la media. Aplicabilidad de los métodos. Tests de normalidad. Tests t para la diferencia de medias. Tests no paramétricos

7. Regresión lineal y correlación

Relación lineal entre dos variables - Gráficas de dispersión. Estadísticos básicos. Ajuste de la recta de regresión. El modelo de regresión. Inferencia sobre los parámetros del modelo lineal. Coeficientes de correlación y determinación. Interpolación predicciones. Valores de influencia. Validez de los métodos.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	45,00	100
Prácticas en aula informática	15,00	100
Estudio y trabajo autónomo	30,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	45,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGÍA DOCENTE

En las clases teóricas se desarrolla el temario, con presentaciones y en la pizarra y se resuelven ejercicios “tipo” seleccionados que ilustran los aspectos más importantes del tema. Las transparencias utilizadas están disponibles en el Aula Virtual. En las tutorías en grupo, se resolverán ejercicios, enfatizando algunos aspectos básicos del aprendizaje y resolviendo dudas. Las clases prácticas tienen lugar en el aula de informática, en sesiones de dos horas o dos horas y media y usando un programa estadístico para analizar archivos de datos. El manual de cada práctica está disponible en el Aula Virtual. También se facilita al alumno una lista de ejercicios, con su solución, de cada uno de los temas, para el trabajo personal o en grupo.

EVALUACIÓN

Se realizará un examen escrito con dos partes, una teórica-práctica y otra práctica. La parte teórico-práctica evaluará la comprensión de los aspectos teóricos, mediante la resolución razonada de ejercicios y opcionalmente cuestiones. La parte práctica consistirá en la interpretación de la “salida” del software estadístico usado en las prácticas en el aula de informática, aplicado a unos datos de los que se dará una descripción de contexto. El valor total de la parte teórico-práctica será de 6 puntos. El valor total de la parte práctica será de 3 puntos. La asistencia y participación en las clases prácticas en el aula de informática es obligatoria para todos y no recuperable, dado que su evaluación solo es posible durante el período de docencia y contará 1 punto en la calificación final. Es necesaria la asistencia a un mínimo del 80% de las horas de prácticas para obtener este punto.

REFERENCIAS

Básicas

- 10.1 Referencias Básicas

Referencia b1: Samuels, M.L. and Witmer, J.A. Statistics for the Life Sciences. (3rd. Ed.) Pearson Education Inc. (2003).

Referencia b2: Martínez-González, M.A., Sánchez-Villegas, A., Faulín Fajardo, J. Bioestadística Amigable (2ªed.) Díaz de Santos (2006).

Referencia b3: Milton, J.S. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. (3ª ed.) Madrid McGraw-Hill Interamericana (2001).

Complementarias

- 10.2 Referencias Complementarias

Referencia c1: Chase, W. & Brown, F. General Statistics. (2nd ed.) Wiley (1992).

Referencia c2: Norman, G.R y Steiner, D.L. Bioestadística. Madrid: Mosby/Doyma Libros (1996).

Referencia c3: David M. Diez, Christopher D. Barr, Mine Çetinkaya-Rundel OpenIntro Statistics (2nd ed.) pdf gratis disponible en openintro.org (2013).



Referencia c4: Rosner, B. Fundamentals of Biostatistics (7th ed.) Brooks/Cole, Cengage Learning (2010).

Referencia c5: Cobo, E. Bioestadística para no estadísticos. Elsevier-Masson. (2007).

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

METODOLOGIA DOCENTE

Durante el mes de febrero 2021, la docencia de teorías y seminarios-trabajos tutelados, pasan a modalidad de videoconferencia síncrona impartida en el horario fijado por la asignatura y el grupo.

A partir del 1 de marzo, se seguirá la modalidad docente indicada en la Guía Docente y a las modalidades docentes aprobadas en las Comisiones Académicas de Título de los meses de julio 2020 y noviembre 2020, respectivamente, salvo que las autoridades sanitarias y Rectorado indiquen una nueva reducción de presencialidad, en este caso se volvería a la modalidad de videoconferencia síncrona.