

29306 - Bioestadística

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 29306 - Bioestadística

Centro académico: 229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

Titulación: 442 - Graduado en Odontología

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El **objetivo** es introducir al alumno en la metodología científica necesaria para la recogida, proceso, análisis y presentación de datos en el entorno de las ciencias de la salud.

De esta forma el estudiante podrá no solamente participar de forma activa en tareas de investigación sino además adquirir habilidades de evaluación crítica de la investigación que se publica y sobre la cual fundamentará su actividad profesional en el futuro.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura presenta una iniciación a la estadística en ciencias de la salud, proporcionando los recursos metodológicos para la toma de decisiones en el método científico/epidemiológico.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda que se curse de modo **presencial**, pues la asignatura **no requiere una gran memorización** pero si una cierta capacidad de abstracción lógica, que puede verse ayudada por la asistencia a clase y la interacción con el profesor y los compañeros.

La asignatura requiere tan sólo de unos conocimientos matemáticos básicos, centrándose en los fundamentos lógicos de la misma. Una mala experiencia pasada con las matemáticas no predice el resultado del estudiante en esta asignatura.

Se recomienda adicionalmente, trabajar en las tareas que se proponen desde la primera semana, pues los nuevos conceptos que se presentan exigen la comprensión de los previos. Si el estudiante tiene dudas, se recomienda consultar la bibliografía que se proporciona, contrastar ideas con los compañeros y finalmente preguntar en clase y/o acudir a tutorías.

Se recomienda disponer de un ordenador Windows para poder acceder de forma remota a los programas informáticos disponibles en el aula del centro.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Competencias generales:

CG.7. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

CG.8. Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.

CG.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

CG.18. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CG.19. Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

Competencias específicas:

CE.MII.1. Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

Formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria en general y odontológica en particular.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La asignatura espera contribuir al desarrollo de un espíritu crítico entre los estudiantes para reevaluar tanto los conocimientos establecidos como la información novedosa, enfatizando la idea de que los hallazgos de toda investigación deben ser siempre interpretados a la luz de las limitaciones metodológicas que presentan, incluidas las de su diseño y análisis estadístico.

Se espera, por tanto, contribuir a la formación de profesionales de la odontología que supediten sus actuaciones a la mejor evidencia científica.

Adicionalmente, los estudiantes trabajarán en grupo en la resolución de problemas reales desarrollando competencias de trabajo en equipo tales como la colaboración y el reconocimiento de las diferencias personales.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

EVALUACIÓN CONTINUA:

El alumno, deberá realizar una serie de pruebas

1. **Dos controles (65%):** Prueba individual objetiva de test de múltiple respuesta (fallos descuentan 20% del valor de la pregunta) y pregunta corta. Las pruebas de evaluación se realizarán de forma presencial.
2. **Portafolio (25%):** Actividades dirigidas incluyendo ejercicios de aplicación de las técnicas demostradas en clases magistrales, ejercicios de interpretación de las salidas generadas en clases prácticas con ordenador y de interpretación de artículo en el ámbito disciplinar bien en español y/o inglés. Se valora la claridad en la exposición, la utilización con propiedad del léxico, y nomenclatura propia de la disciplina y la coherencia en las argumentaciones. En las tutorías personales, se valorará positivamente el trabajo previo de los estudiantes. Este trabajo se realizará en grupos de trabajo cooperativo (grupos formados por el responsable de la asignatura). La entrega del trabajo puede ser objeto de exposición oral. La nota grupal puede ser modulada de forma individual en función de la participación activa de cada alumno.
3. **Trabajo en grupo (10%):** Por grupos de cuatro estudiantes, los alumnos recogen datos reales, crean una base de datos, y resumen la información mediante tablas y gráficas además de proceder al análisis estadístico univariante y bivariante de las variables intervinientes con ayuda de software informático. Presentan informe escrito que da cuenta de los procedimientos utilizados incluyendo justificación, resultados obtenidos y la interpretación que hacen de los mismos. Se valora la claridad en la exposición, la utilización con propiedad del léxico, y nomenclatura propia de la disciplina y la coherencia en las argumentaciones.

CRITERIOS DE VALORACIÓN Y NIVELES DE EXIGENCIA

Para superar la asignatura será necesario:

1. Presentar en tiempo debido todos los trabajos.
2. **Asistir a todas las prácticas en aula de informática** (sólo se podrá obviar justificadamente la asistencia a una).
3. Obtener un 50% de la ponderación máxima otorgada tanto al examen como a los trabajos (se podrá compensar la obtención de al menos un 40% en uno de ellos, si el resto supera el 50%).

PRUEBAS FINALES:

El estudiante tendrá que presentarse a la prueba final de junio y/o septiembre cuando la suma de nota de controles, portafolio y trabajo en grupo (EVALUACIÓN CONTINUA) no alcance la nota de 5 sobre 10. También podrán presentarse quien no haya optado por el sistema de evaluación anterior o quien desee mejorar su nota.

La prueba consistirá en una prueba objetiva tipo test con preguntas de múltiple respuesta (fallos descuentan 20% del valor de la pregunta), preguntas cortas y/o problemas. La prueba también incluirá la interpretación de algún resultado generado con el software estadístico visto en las clases prácticas con ordenador.

Para superar el examen final es preciso alcanzar la nota de 50%.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

La calificación numérica se expresará de conformidad con lo establecido en el art. 5.2 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional".

Así, las calificaciones se establecerán en el siguiente rango: De 0 a 4,9: Suspenso (S); de 5,0 a 6,9: Aprobado (A); de 7,0 a 8,9: Notable (N); de 9,0 a 10: Sobresaliente (SB). La mención Matrícula de honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

Dada la excepcional situación derivada de la pandemia COVID-19, en el caso de que en el curso académico 2021/22 no sea posible realizar alguna de las pruebas de evaluación de forma presencial, éstas se podrán realizar a través de la plataforma Moodle, mediante el uso de cuestionarios y tareas, con el estudiantado conectado a Google Meet (o similar) con cámara abierta

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- LECCIÓN MAGISTRAL, como instrumento básico de introducción de los contenidos y fundamentos lógicos de la asignatura. En las mismas, también se resuelven ejemplos de aplicación de la teoría solicitando la intervención de los alumnos, que aportan sus conocimientos previos.
- CLASES DE PROBLEMAS, donde se aplican los conocimientos teóricos a la resolución de problemas concretos y se procede a la resolución de los controles individuales. La resolución de problemas se realiza de forma individual o en grupo. Una persona del grupo puede ser nominada para su exposición delante de los otros estudiantes, que intervienen en la corrección del mismo. Estas clases permiten la participación activa del alumno, le ayudan a fijar conocimientos teóricos, y le acercan a la resolución de problemas reales. El profesor actúa clarificando conceptos, y aportando si se le requiere, claves adicionales. Por tanto, sirven tanto al profesor como al mismo alumno, para controlar el nivel del aprendizaje.
- PRÁCTICAS DE ORDENADOR con software estadístico, centradas en su correcta utilización para la gestión y el análisis estadístico básico de los datos, además de la correcta interpretación de las salidas del programa para las distintas técnicas estadísticas bivariantes.
- TRABAJO EN GRUPO, presentado en tiempo debido.
- TUTORÍAS GRUPALES E INDIVIDUALES, permiten evaluar el progreso del grupo y el individual, permitiendo la prescripción de medidas correctoras.
- TUTORÍAS POR CORREO ELECTRÓNICO O VIDEOCONFERENCIA para alumnos con problemas para mantener tutorías presenciales.
- ANILLO DIGITAL DOCENTE como complemento a todas las actividades docentes anteriores. Será el medio para proporcionar el material didáctico y avisos a los alumnos.

Dada la excepcional situación derivada de la pandemia COVID-19, en el caso de que en algún momento del curso académico 2021/22, y de forma puntual, no fuera posible realizar alguna de estas actividades de forma presencial, éstas serán en formato online, es decir, de forma telemática síncrona, conectados profesorado y alumnado a través de Google Meet (o similar). Para participar en estas sesiones, el estudiante deberá conectarse mediante su correo institucional (NIP@unizar.es). De darse esta circunstancia, el profesorado responsable de la docencia avisará al estudiantado del cambio y le proporcionará el enlace correspondiente para poder conectarse

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

CLASES MAGISTRALES

RESOLUCIÓN PROBLEMAS Y CASOS

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

En aula de informática con el apoyo del programa estadístico SPSS y/o Excel.

TRABAJO AUTÓNOMO

Trabajos en grupo:

- En grupos de 4 personas, los alumnos recogen unos datos reales, crean una base de datos, y resumen la información recogida mediante tablas y gráficas además de proceder al análisis estadístico univariante y bivariante de las variables intervinientes con ayuda de software informático, presentando informe escrito.
- En grupo, los alumnos resuelven un conjunto de problemas reportando los resultados por escrito.

PRUEBAS EVALUACIÓN

Pruebas individuales objetivas de múltiple respuesta y pregunta corta.

4.3. Programa

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

CLASES MAGISTRALES

Contenidos:

1. Introducción a la Bioestadística. Método científico.
2. Estadística descriptiva univariante. Distribución de frecuencias: Tablas y Gráficos. Medidas de tendencia central, dispersión, posición y forma.
3. Estadística descriptiva bivariante. Tablas de doble entrada. Correlación y Regresión.
4. Teoría de la Probabilidad. Variable aleatoria y Modelos de distribución de probabilidad.
5. Introducción a la estadística inferencial. Muestreo. Estimación por intervalo. Tamaño de muestra.
6. Estadística inferencial: Contrastes de hipótesis: fundamentos, tipos de error, nivel de significación, potencia de un contraste y grado de significación (valor p).
7. Contrastes de hipótesis basadas en medias, varianzas y proporciones. Prueba t de Student. Prueba F . Prueba F de Snedecor.
8. Estadística inferencial no paramétrica. Prueba U de Mann-Whitney para rangos y Prueba T de Wilcoxon.
9. Prueba Chi Cuadrado de independencia.

RESOLUCIÓN PROBLEMAS Y CASOS

Contenidos:

1. Estadística descriptiva univariante.
2. Correlación y regresión.
3. Teoría de probabilidad. Teorema de Bayes.
4. Distribuciones de probabilidad.
5. Prueba F . Prueba t de Student.
6. Prueba Chi Cuadrado.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

En aula de informática con el apoyo del programa SPSS y/o Excel/Software libre

Contenidos:

1. Creación de una base de datos nueva. Gestión de datos. Tablas de frecuencias y gráficas. Estadística descriptiva.
2. Tabla de doble entrada. Regresión y correlación.
3. Pruebas paramétricas y no paramétricas. Prueba Chi Cuadrado.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La asignatura consta de 6 créditos ECTS que corresponden a 150h de dedicación por parte del alumno. En esta asignatura, las horas presenciales suponen el 40%, es decir, 60 horas, que se distribuyen en las actividades de la siguiente manera:

-36 horas de clase magistral

-14 horas de clases de problemas

-10 horas en aula de Informática

El horario de clases y los calendarios de exámenes se pueden consultar en la web de la titulación:

<https://fccsyd.unizar.es/es/horarios-y-calendarios-odontologia>

Las fechas de entrega de los problemas y/o trabajos resueltos en grupo son clave pues sólo se aceptaran aquellos trabajos entregados en debido tiempo. El estudiante demuestra de esta manera que sabe gestionar/planificar su tiempo de forma eficiente, en el contexto de un trabajo en grupo.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía recomendada para esta asignatura se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29306&Identificador=12386>