



Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
046108	SEMINARIO - TALLER APLICADO I	Metodología y técnicas de la investigación	No aplica
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
3	51	102	1:2
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales	1.12 Total Horas HAD
Una	No aplica	Una	Dos
Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>		Optativo <input type="checkbox"/>	
Teórico <input type="checkbox"/>		Practico <input type="checkbox"/>	
		Libre <input type="checkbox"/>	
		Teórico/Practico <input checked="" type="checkbox"/>	
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
Programa de Medicina			
1.14 Área de Formación			
Seminario de investigación			
1.15 Componente			No aplica <input checked="" type="checkbox"/>

2 Justificación del Curso

Actualmente, los avances en ciencia y tecnología han permitido mejorar la calidad de vida de las personas. Esto se puede comprobar observando las estadísticas que gravitan entorno a la esperanza de vida y mejora de la calidad de esta en los países del mundo, los cuales han ayudado a tener poblaciones más saludables partiendo de hábitos de vida adecuados, vacunas, medicamentos y otras herramientas de uso cotidiano.

Los profesionales de la salud han proporcionado los medios para que estos avances puedan aplicarse en las poblaciones. Gracias a la medicina basada en evidencias, se administran procedimientos, pautas terapéuticas y otro tipo de intervenciones sin temor a equivocaciones y con la garantía que los pacientes tendrán recuperaciones oportunas; la generación de conocimiento actualizado y veraz es el eje fundamental de la práctica clínica en todo el mundo, y en esta parte, los profesionales de la salud como científicos que son, ayudan a la recolección, análisis y aplicación de los resultados obtenidos, dando como resultado mejora de la calidad de vida y del entorno.

La bioestadística ha jugado un papel importante en la generación de conocimiento. Gracias a esta área del saber humano, se ha podido describir las características de las poblaciones, así como, la asociación entre los diferentes aspectos presentes, produciendo conocimiento veraz y completamente válido por medio de las leyes de la probabilidad y asociación contenidos en los modelos matemáticos empleados para la comprensión del conocimiento científico producido en las ciencias de la salud.

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

Formar estudiantes en bioestadística ayuda a una mejor comprensión del conocimiento científico. En la práctica médica, la constante actualización forma parte de la calidad de la prestación de los servicios de salud; la toma adecuada de decisiones en la práctica clínica proviene de una buena interpretación de los datos generados gracias a la investigación biomédica, en esto se basa la medicina basada en evidencias, la cual parte del uso de modelos matemáticos que estiman riesgo de beneficios y perjuicios derivado de investigaciones de alta calidad, de ahí la importancia de estudiar bioestadística.

3 Competencias por Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

- Interpretar los conceptos teóricos que hacen referencia a la probabilidad, descripción e inferencia asociados a la bioestadística y definir error aleatorio
- Utilizar softwares estadísticos y de análisis de datos con el objeto de realizar descriptivos de variables relacionadas con el proceso salud enfermedad, así como establecer entre un grupo de variables dadas probabilidades, riesgos e inferencias mediante el uso del p valor y de los intervalos de confianza, así como la identificación de variables confusoras.

3.2 Competencias Específicas

- Conocer y definir los conceptos teóricos asociados al proceso de análisis de datos.
- Definir e interpretar los conceptos relacionados al contraste de hipótesis y a las pruebas bioestadísticas convencionales.
- Realizar, gracias a un software estadístico, el descriptivo de una base de datos, así como interpretar los resultados obtenidos.
- Realizar, mediante un software GIS, la distribución espacial de una condición ligada al proceso salud enfermedad en un área geográfica determinada y plantear una hipótesis de asociación cruzada.
- Realizar pruebas de normalidad e interpretar los resultados con el objeto de seleccionar el tipo de prueba (paramétrica o no) con el objeto de realizar un contraste de hipótesis.
- Interpretar un contraste de hipótesis mediante el uso de un p valor con el objeto de aceptar o rechazar una hipótesis nula.
- Realizar cálculos de intervalo de confianza con el objeto de establecer los efectos de una intervención en salud e interpretar los resultados.
- Realizar análisis estratificados con el objeto de identificar variables que puedan tener un efecto confusor e interpretar el resultado
- Conocer la importancia de la bioestadística en el proceso de generación de conocimiento y su aporte al momento de tomar decisiones en la práctica clínica como lo define la Medicina Basada en Evidencias.

4 Resultados de Aprendizaje del Curso

Al final del curso el estudiante deberá realizar mediante softwares cálculos de p valor e intervalos de confianza, al mismo tiempo, también deberá conocer e interpretar los conceptos básicos asociados a área de bioestadística.

Lo anterior ayudará al estudiante, mediante la combinación de la epidemiología clínica (curso siguiente de este seminario) a interpretar los resultados presentados por la literatura médica con el fin de tomar decisiones basadas en la observación crítica de los resultados, así como la realización de sus propios análisis de datos mediante el apoyo brindado por softwares de análisis de datos.

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

5 Programación del Curso

Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades Aprendizaje	HAD		HTI		Total Horas
					Aula Clase	Espacio Virtual	Trabajo dirigido	Trabajo Independiente	
Introducción a los métodos de la epidemiología y la bioestadística	1	Estadística, estadística aplicada, bioestadística, Bioestadística descriptiva y bioestadística analítica o inferencial, Poblaciones y muestras, probabilidad, p valor, intervalos de confianza, contraste de hipótesis	Asistencia	Clases presenciales y virtuales	6	6	12	12	36
Sistemas de información geográfica en salud	5	Que es un sistema de información geográfica y sus componentes, QGIS y componentes, capas, bases de datos espaciales	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Estadística descriptiva	6	Medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de posición	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Distribución normal	7	Gráficos y pruebas de normalidad	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Contraste de hipótesis	8	Pruebas de contraste de hipótesis	Asistencia	Clases presenciales y virtuales	6	6	12	12	36
Factores de riesgo y confusión	12	Riesgo relativo, odds ratio, factores de confusión	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Análisis de regresión	13	Regresión logística, binaria, lineal múltiple, de Cox	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Pruebas diagnósticas	14	Sensibilidad, especificidad, valores predictivos, curvas COR y ROC	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Análisis de supervivencia con el método de Kaplan Meier	15	Análisis de supervivencia Kaplan Meier	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Realización de gráficos	16	Gráficos	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Tamaño muestral	17	Estudios para determinar parámetros, cálculo de tamaño de muestra para un contraste de hipótesis, ajuste del tamaño muestral a las pérdidas	Asistencia	Clase presencial y virtual	1,5	1,5	3	3	9
Total					25,5	25,5	51	51	153
Créditos Académicos									

6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

Definir e interpretar los conceptos asociados a la bioestadística	Taller de bioestadística	Pregunta de opción múltiple con única respuesta en Microsoft Teams	4
Crear un mapa de asociación cruzada sobre una condición de salud y un área geográfica	Creación del mapa de una enfermedad en un área geográfica y su hipótesis de asociación cruzada	Imagen del mapa subido en Microsoft Teams junto con su hipótesis de asociación cruzada	5
Saber hacer un descriptivo de una base de datos e interpretar los resultados	Taller de estadística descriptiva	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	6
Saber hacer un contraste de hipótesis de distribución e interpretar los resultados	Taller distribución normal	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	7
Saber hacer un contraste de hipótesis según las variables involucradas e interpretar los resultados	Taller de pruebas de contraste de hipótesis	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	11
Saber calcular un riesgo relativo, un odds ratio, hacer un análisis estratificado e interpretar los resultados	Taller de factores de riesgo y confusión	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	12
Saber hacer una regresión e interpretar los resultados	Taller de análisis de regresión	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	13
Saber hacer un análisis de pruebas diagnósticas e interpretar los resultados	Taller de pruebas diagnósticas	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	14
Saber hacer un análisis de supervivencia e interpretar los resultados	Taller de análisis de supervivencia	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	15
Saber hacer gráficos e interpretar los resultados	Taller de realización de gráficos	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	16
Saber hacer un cálculo de tamaño de muestra	Taller de cálculo de tamaño de muestra	Pregunta de opción múltiple con única respuesta relacionada a los cálculos efectuados en una base de datos en Microsoft Teams	17

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje

Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Resultados de cada uno de los talleres	≥90% de los puntos posibles de cada taller	Del 89% al 80% de los puntos posibles de cada taller	Del 61% al 79% de los puntos posibles de cada taller	Del 51% al 60% de los puntos posibles de cada taller	≤50% de los puntos posibles de cada taller

9 Recursos Educativos y Herramientas TIC

N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje
1	Videobeam/computador	Proyección de las clases	Todas las unidades
2	Jamovi	Software libre de análisis de datos	Todas las unidades
3	SPSS	Software de análisis de datos	Todas las unidades

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

4	InfoStat	Software libre de análisis de datos	Todas las unidades
5	QGIS	Software libre de análisis de datos espaciales	Todas las unidades
6	Microsoft Teams	Aula virtual	Todas las unidades
7	Bioestadística amigable	Libro de texto	Todas las unidades
8	Interpretación fácil de la bioestadística	Libro de texto	Todas las unidades

10 Referencias Bibliográficas

Martínez González, M.A.; Sánchez-Villegas, A.; Toledo Atucha, E.A.; Faulin, J. Bioestadística Amigable. 3ra edición. Elsevier. 2014.

Gail Dawson. Interpretación fácil de la bioestadística. 1ra edición. Elsevier. 2009.

QGIS Development Team, 2022. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponible en: <https://qgis.org>.

The jamovi project. Jamovi. 2022. Disponible en: <https://www.jamovi.org/>

IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2011. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Disponible en: <https://www.infostat.com.ar/>

Director de Programa

Decano Facultad