

CONTENIDOS

UNIDAD 1 - Estadística Descriptiva: Organización y presentación de datos

Objetivos Operacionales

El objetivo de esta unidad es proporcionarle al graduado los conceptos básicos necesarios para:

- Reconocer la importancia de la Bioestadística como instrumento y método aplicado en el ámbito de la Salud.
- Diferenciar los diferentes tipos de estadísticas en función del método de análisis que se requiera realizar.
- Identificar los aspectos que deben ser considerados al planificar la recolección de datos a fin de asegurar la calidad de la información.
- Identificar y diferenciar los distintos tipos de variables en estudio.
- Determinar los diferentes tipos de escalas de medición, así como el alcance de los correspondientes niveles de medición.
- Organizar los datos en forma compacta comprensible y comunicable en los diferentes tipos de escalas de medición.
- Diseñar, construir e interpretar la información en forma de gráficos acordes a los datos.
- Conocer y aplicar los aspectos generales, con la utilización de planillas electrónicas (*Excel*®) en el proceso de organización y análisis de datos.

Contenido Temático

El proceso de Investigación. Participación de la Estadística en el proceso de Investigación. Identificación y clasificación de variables de estudio. Análisis descriptivo de un conjunto de datos. Descripción de los datos: Presentación tabular y gráfica. Resumen numérico de los datos: distribución de frecuencias, construcción de tablas y gráficos, aplicación de medidas de resumen de tendencia central, variabilidad y forma.

UNIDAD 2 – Probabilidad básica

Objetivos Operacionales

El objetivo de esta unidad es proporcionarle al graduado los conceptos básicos necesarios para:

- Adquirir habilidades para la toma de decisiones estadísticas a partir de posibles resultados logrados en un proceso de construcción de un conocimiento.
- Distinguir, comprender y aplicar los distintos axiomas de la probabilidad estadística:
 - eventos mutuamente y no mutuamente excluyentes, colectivamente exhaustivos e independientes,
 - eventos simples, conjuntos, marginales y condicionales a partir de tablas de contingencia, y
 - reglas de multiplicación para eventos independientes y no independientes.
- Aplicar y diferenciar el comportamiento de las distribuciones de los fenómenos naturales,



- Distinguir, comprender y aplicar las distintas propiedades de la distribución Binomial, Poisson y Normal.
- Desarrollar, aplicar e interpretar gráfica de distribución de probabilidad normal.
- Encontrar el valor real de una observación y áreas bajo la curva, con la utilización de la variable tipificada (z) y tablas acordes.
- Aplicar contenidos con la utilización de planillas electrónicas (*Excel*®)

Contenido Temático

Teoría básica de probabilidad: conceptos y reglas. Variable aleatoria. Distribución de probabilidad. Valor esperado. Distribución Binomial y Normal.

UNIDAD 3 - Inferencia Estadística: Estimación de Parámetros

Objetivos Operacionales

El objetivo de esta unidad es proporcionarle al graduado los conceptos básicos necesarios para:

- Realizar inferencias para una población mayor, con base en su investigación de una muestra de sujeto y/o paciente,
- Efectuar estimaciones, decisiones, predicciones u otras generalizaciones desde una muestra hacia una población.

Estimación de parámetros

- Aproximar valores de uno o más parámetros poblacionales, a partir de los datos de una muestra aleatoria.
- Determinar la estimación por intervalo para la media, la variancia, la proporción y la diferencia de medias.
- Identificar las distribuciones de probabilidad que se aplican para el cálculo de Intervalos según el parámetro a estimar.
- Interpretar la precisión de un intervalo de confianza según el nivel de confianza seleccionado, y el tamaño de la muestra.
- Aplicar contenidos con la utilización de planillas electrónicas (*Excel*®)

Contenido Temático

Muestreo: conceptos. Distribuciones en el muestreo. Teorema central del límite. Diseño de experimentos: principios básicos. Estimación puntual de parámetros. Propiedades de un buen estimador. Estimación por intervalos. Tamaño de la muestra para estimar la media y la proporción. Fundamento y metodología de la prueba de hipótesis.

UNIDAD 4 - Inferencia Estadística: Prueba de Hipótesis

1. Objetivos Operacionales

El objetivo de esta unidad es proporcionar al graduado los conceptos básicos necesarios para:

- Tomar decisiones sobre la veracidad o falsedad de las hipótesis a partir de resultados empíricos, obtenidas de muestras aleatorias.
- Desarrollar un proceso metodológico, en una sucesión lógica de acciones, para desarrollar la prueba de hipótesis como técnica para la toma de decisiones.
- Entender la información complementaria que aporta la relación entre intervalos de confianza y prueba de hipótesis.
- Aplicar contenidos con la utilización de planillas electrónicas (*Excel*®)

Contenido Temático

Pruebas de hipótesis para datos numéricos: test de la media y la variancia; test de diferencias de medias: para muestras apareadas e independientes. Pruebas de hipótesis para datos categóricos: test para una proporción y para una diferencia de proporciones.

Test de hipótesis utilizando la estadística de prueba Chi-cuadrado: de bondad de ajuste, de igualdad de proporciones y prueba de independencia.

UNIDAD 5 - Inferencia Estadística: Regresión y Correlación Lineal Simple

1. Objetivos Operacionales

El objetivo de esta unidad es proporcionar al graduado los conceptos básicos necesarios para:

- Conocer la existencia de una relación entre variables, o la asociación entre las mismas.
- Desarrollar un proceso metodológico para lograr la predicción de una variable en función de la otra.
- Conocer los supuestos que fundamentan la regresión lineal simple y correlación.
- Identificar, analizar e interpretar la metodología de análisis según el objetivo de la experiencia y la naturaleza de las variables.
- Calcular, analizar e interpretar los coeficientes y medidas de variabilidad del análisis de regresión y coeficientes de correlación y determinación.
- Analizar e interpretar el diagrama de dispersión.
- Interpretar los coeficientes y medidas de variabilidad resultantes del análisis bivariable lineal.
- Aplicar contenidos con la utilización de planillas electrónicas (*Excel*®)

Contenido Temático

Análisis de poblaciones bivariadas: regresión lineal simple y correlación. Supuestos teóricos. Test de significación.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El desarrollo y aplicación de los contenidos del Curso, se realizará a distancia, a través del **Campus Virtual de la Facultad de Ciencia Médicas de la UNLP (Plataforma Moodle)**. En éste espacio contarán con diferentes tipos de materiales didácticos que les brindarán contenidos y actividades que permitirán adoptar habilidades en el ámbito de la Investigación.

En este sentido, podrán acceder, a través del aula virtual del Curso, a:

- ✓ Material de lectura de cada Unidad,
- ✓ Actividades Prácticas Aplicadas,
- ✓ Presentaciones audiovisuales explicativos (Power Point) de cada tema,
- ✓ Material complementario audiovisual de consulta a través de links de interés temáticos, y
- ✓ Bibliografía de consulta

La metodología de conducción de los aprendizajes que se aplicará en el curso es de características *teórica- práctica*, donde se combinará la explicación teórica virtual de los diferentes temas, integrados con aplicaciones prácticas aplicadas y orientadas a la resolución de problemas en distintas áreas disciplinares correspondientes a los profesionales cursantes.

El curso se desarrollará a través de los siguientes recursos virtuales:

- a) **Encuentros virtuales sincrónicos** en el que se tratarán los contenidos teóricos/prácticos, correspondientes a cada módulo, con un planteamiento práctico relacionado al tema. Se realizarán salas de reuniones virtuales, por parte de los docentes del curso, que permitirá complementar y profundizar, el material dispuesto en el Campus Virtual.
- b) **Desarrollo de Tareas:** con el objetivo de evaluar el aprendizaje de los participantes mediante la aplicación práctica de los contenidos desarrollados en cada módulo. Este recurso se podrá presentar con cualquier contenido digital como documentos de texto, hojas de cálculo, imágenes, audio y vídeos entre otros. Esta actividad se revisará, valorará, calificará.
- c) **Tutoriales:** clases complementarias o espacios de consulta, con el propósito de orientar a los participantes en las dificultades e inconvenientes que se generen en la resolución de las actividades planteadas. Estas clases adicionales se ofrecen como **Consultas virtuales** a través de los medios virtuales mencionados, en el ítem a.

Actividades Prácticas

<p>Actividades Prácticas (AP) (Las AP propuestas incluyen, además, el análisis crítico de los Resultados y Conclusiones expresadas en artículos científicos)</p>	<p>AP N° 1: Estadística Descriptiva: Organización y presentación de datos</p> <p>Organización y presentación de datos. Tablas de distribución y gráficos acordes a variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p><i>Aplicación de Medidas descriptivas.</i></p> <p>Cálculo de Media, Modo, Mediana para datos agrupados y sin agrupar. Quartiles y percentiles.</p> <p>Cálculo de Rango, Variancia, Desvío Estándar y Rango Intercuartil. Coeficiente de Variación. Simetría y Kurtosis. Análisis exploratorio de datos: Construcción del Gráfico de Caja y Sesgo.</p> <p>AP N° 2: Probabilidad Básica y Distribución de Probabilidad</p> <p>Cálculo de Probabilidad. Probabilidad marginal, conjunta y condicional. Independencia Estadística. Aplicación de la Regla de la adición y de la multiplicación.</p> <p><i>Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas.</i></p> <p>Distribuciones de Probabilidad para variables aleatorias discretas: Binomial, Poisson, Aproximación de la Binomial a la Poisson. Cálculo de probabilidades mediante el uso de tablas.</p> <p><i>Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas.</i></p> <p>Distribuciones de Probabilidad para variables aleatorias continuas: distribución Normal,</p> <p>AP N° 3: Inferencia Estadística: Estimación de Parámetros</p> <p>Inferencia Estadística: Intervalos de Confianza acerca de: la media; de la diferencia de dos medias de muestras independientes; de la proporción y de la variancia. Uso de tablas de la distribución “t” y Chi-cuadrado.</p> <p>AP N° 4: Inferencia Estadística: Prueba de Hipótesis</p> <p>Prueba de Hipótesis respecto de una media, de una variancia y de una proporción poblacional.</p> <p>Prueba de Hipótesis respecto del cociente entre dos variancias, de la diferencia de dos medias independientes.</p> <p>AP N° 5: Inferencia Estadística: Regresión y Correlación Lineal Simple.</p> <p>Análisis de Regresión Lineal Simple. Diagrama de Dispersión. Cálculo de los coeficientes de la ecuación de regresión. Cálculo de error estándar de la estimación. Prueba de Hipótesis e Intervalos de Confianza acerca del coeficiente β. Análisis de Variancia de la Regresión. Coeficiente de determinación. Análisis de Correlación Lineal Simple. Prueba de Hipótesis acerca del coeficiente de correlación. Relación entre Análisis de Regresión y Correlación. Cálculos y manejo de software estadísticos.</p>
---	--

CARGA HORARIA Y CRONOGRAMA DE ACCION

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE		
TEORICAS/ PRACTICAS		
Totales	Semanal	Horas/semana
50	10	5

CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CLASES

Fecha	Clases Teórico-Prácticas*	Prácticas	Total de horas
Semana 1 10 y 11 de mayo	Tema 1: Estadística Descriptiva: Organización y presentación de datos Introducción a la Estadística. Estadística Descriptiva: Organización y Presentación de datos cualitativos	AP N° 1	5 hs
Semana 2 31 de mayo 1 de junio	Estadística Descriptiva: Organización y Presentación de datos cuantitativas.		5 hs
Semana 3 14 y 15 de junio	Tema 2: Probabilidad Básica y Distribución de Probabilidad Probabilidad básica Distribuciones de Probabilidad: Variables aleatorias discretas: Distribución Binomial.	AP N° 2	5 hs
Semana 4 28 y 29 de junio	Distribuciones de Probabilidad: Variables aleatorias discretas: Distribución Poisson. Distribuciones de Probabilidad: Variables aleatorias continuas. Distribución Normal. Distribuciones por muestreo.		5 hs
Semana 5 12 y 13 de Julio	Tema 3: Inferencia Estadística: Estimación de Parámetros Inferencia Estadística: Estimación por intervalos de confianza acerca de la media, variancia y de la proporción poblacional.	AP N° 3	5 h
Semana 6 16 y 17 de agosto	Inferencia Estadística: Estimación por intervalos de confianza acerca de la media, variancia y de la proporción poblacional.		5 hs

Semana 7 30 y 31 de agosto	Tema 4: Inferencia Estadística: Prueba de Hipótesis Inferencia Estadística: Prueba de Hipótesis acerca de la media poblacional de la variancia y de la proporción poblacional.	AP N° 4	5 hs
Semana 8 13 y 14 de septiembre	Inferencia Estadística: Prueba de Hipótesis acerca de la diferencia de medias ($\mu_1 - \mu_2$) con "t" y Z. Inferencia Estadística: Prueba de Hipótesis. Diferencia de medias poblacionales.		5 hs
Semana 9 27 y 28 de septiembre	Tema 5: Regresión y Correlación Lineal Simple Análisis de Correlación Lineal Simple. Prueba de Hipótesis acerca del coeficiente de correlación. Relación entre Análisis de Regresión y Correlación. Cálculos y manejo de software estadísticos.	AP N° 5	5 hs
Semana 10 18 y 19 de octubre	Análisis de Regresión Lineal Simple. Diagrama de Dispersión. Cálculo de los coeficientes de la ecuación de regresión. Cálculo de error estándar de la estimación. Prueba de Hipótesis e Intervalos de Confianza acerca del coeficiente β . Análisis de Variancia de la Regresión. Coeficiente de determinación.		5 hs
Entrega de Trabajo Final Integrador: 22 de noviembre 2024			
<i>(*) En el desarrollo de las clases Teóricas-Prácticas se incluye la aplicación de planillas electrónicas Excel®</i>			



SISTEMA DE EVALUACIÓN

En referencia a los instrumentos de evaluación, se plantea un proceso de “*evaluación multireferencial*” que se realizará teniendo en cuenta las siguientes instancias de evaluación individual de los participantes a través de:

- la entrega en tiempo y forma de **TODAS** las **Actividades Prácticas**, (los plazos de presentación están expuestos en el Cronograma en pag. 9)
- la participación en los **Foros de Discusión**, a partir de consignas planteadas por los profesores del Curso,
- **presentismo en el 100% de los módulos**
- la presentación del **Trabajo Final Integrador**
- **en ninguna de las instancias previamente mencionadas se realizarán recuperatorios.**