

análisis estadístico.



J-2007
ESCUELA ESTADISTICA

-INFORMACION GENERAL SOBRE EL CURSO. XS 250

- Carrera: Licenciatura en Enfermería.
 - Salud Mental y Psiquiatría
 - Licenciatura General
- Modalidad: semipresencial.
- Nombre del curso: Análisis Estadístico para Enfermería.
- Código: XS-250.
- Créditos: 3.
- Período de estudio: Semestral.
- Horario del curso: quincenal
 - Salud Mental y Psiquiatría: Miércoles de 7 a.m. a 9.50 a.m.
 - Licenciatura General: Miércoles de 10 a.m. a 12.50 a.m.
- Profesoras que imparten el curso:
 - Miércoles de 7 a.m. a 9.50 a.m.: M.Sc. Andrea Vindas
 - Miércoles de 10 a.m. a 12.50 a.m.: M.Sc. Damaris Granados
- Requisito: Bachillerato en Enfermería.
- Fase previa: Curso XS-235 (Fundamentos de Bioestadística)
- Materiales requeridos:
 - Guía del estudiante y cronograma de actividades.
 - Texto del curso: Moya de Madrigal, Lic. Ligia. Introducción a la Inferencia Estadística de la Salud, 1997 (Fotocopias), y Martínez Alvarado, Lic. Hazel, Ejercicios de Autoevaluación, 1997 (Fotocopias).
 - Asignación especial. (A opción de la profesora)
 - Manual adicional de prácticas (A opción de la profesora)
 - Tablas estadísticas, Editorial de la Universidad de Costa Rica, Compiladas por la Escuela de Estadística, Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", San José, Costa Rica, 1992.
 - Fotocopias tablas no incluidas en publicación antes mencionada.
 - Calculadora.
- Libros de consulta:
 - Daniel, Wayne W. Bioestadística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud, Ed. Limusa. México, 199 .
 - Moya Meoño, M.Sc. Ligia. Introducción a la Estadística de la Salud, Editorial U.C.R., Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", San José, Costa Rica, 1989.
 - Gómez Barrantes, Lic. Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva. EUNED, San José, Costa Rica, 1986.
 - Barrientos Valerio, Lic. Jorge Arturo. Introducción a la Estadística Inferencial, Ed. UNED, San José, Costa Rica, 1990.
 - Barrientos Valerio, Lic. Jorge Arturo, Temas de Estadística Inferencial, Ed. UNED, San José, Costa Rica, 1990.
 - Quintana, Carlos. Elementos de Inferencia Estadística. Ed. UCR, Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", San José, C.R. 1993.
- Evaluación y horario de exámenes:

Se hacen dos exámenes parciales con los siguientes contenidos, fecha y hora:



ESCUELA ESTADISTICA

Examen	Temas
I parcial	Elementos de probabilidades Distribuciones de probabilidad Estimación (Tamaño de muestra, estimadores, estimación puntual y por intervalo).

Fecha	Hora
-------	------

II parcial	Pruebas de hipótesis, correlación y regresión.
------------	--

La revisión de prácticas y pruebas cortas se harán durante el tiempo de clase, en las fechas que indica el cronograma. Ejercicios indicados por la profesora deben traerse preparados de la casa para entregar en limpio.

Dado que las tareas, las pruebas cortas, y los exámenes cubren toda la materia, los estudiantes con nota de aprovechamiento de 7.0 o más aprueban el curso. El estudiante con nota igual o superior a 6.0 pero inferior a 7.0 puede presentarse al examen de ampliación, en el cual puede obtener como máximo una nota final de 7.0.

Examen de ampliación:

Contenido	Fecha	Hora
Toda la materia		

-Nota de aprovechamiento del curso:

La nota de aprovechamiento del curso se calcula así:

	<u>%</u>
-Tareas	7.5
-Pruebas cortas	7.5
-Asignación en grupo	5.0
-I examen parcial	40.0
-II examen parcial	40.0
<u>Total</u>	<u>100.0</u>

-Entrega de tareas para revisión.

Las tareas deben ser entregadas en forma individual y en limpio en la clase indicada para ello, aunque pueden trabajarse en grupo. Se calificarán por muestra, pero todos los estudiantes deben entregarla completa. Ver en el cronograma la fecha límite a partir de las cuales no se recibirán tareas.



ESCUELA ESTADISTICA

-Falta a exámenes, tareas o pruebas cortas.

Las tareas y asignación especial deben ser entregadas no más allá de la fecha designada por la profesora para recibirlas.

Los quices no se repiten.

Si por causa debidamente justificada (Artículo 16 bis, Reglamento de Régimen Académico Estudiantil), un(a) estudiante falta a algún examen, tiene una segunda oportunidad oral o escrita. En caso de enfermedad se debe presentar dictamen médico debidamente autorizado por la Oficina de Salud de la Universidad de Costa Rica.

-Consulta individual o en pequeños grupos.

La profesora estará disponible en la Escuela de Estadística, tercer piso CE, Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", en la fecha, hora y cubículo que se defina en el primer día de clase, a fin de evacuar consultas individuales o en pequeños grupos.

-Propósito del curso: Introducir al estudiante en los conceptos básicos de las probabilidades y la inferencia estadística, de modo que sea capaz de realizar, con la asesoría del especialista, el diseño, la ejecución y el análisis de investigaciones en el campo de la salud.

-Objetivos generales del curso: Desarrollar en el estudiante la destreza y el criterio básico para el manejo estadístico de las características del área de las ciencias de la salud, lo cual supone, complementando lo estudiado en el curso anterior, las aplicaciones estadísticas más frecuentes.



ESCUELA ESTADISTICA

-Cronograma de actividades:

Hoja 1.

**CURSO XS-250 I-2000. ANALISIS ESTADISTICO PARA ENFERMERIA.
Modalidad Presencial.**

Semana	Fecha	Contenido	Actividad
1	8 marzo	-Orientación general sobre el desarrollo del curso. -Unidad I. (Elementos de probabilidades)	Orientación por parte de la profesora sobre desarrollo del curso y sobre Unidad I.
2	22 marzo	-Unidad I.(cont.) -Unidad II. (Distribuciones de probabilidad- Dist. normal y binomial) -Entrega tarea 1	Evacuación dudas Unidad 1, ejercicios de autoevaluación 1 y tarea 1. Orientación por parte de la profesora y consultas de los estudiantes sobre Unidad II, ejercicios de autoevaluación 2 y tarea 2.
3	12 abril	-Unidad II (cont.) -Unidad III (Inferencia estadística.) Unidad IV: Estimación y tamaño de muestra. -Entrega tarea 2 -Elementos de probabilidades.	-Evacuación dudas pendientes sobre dist. normal y binomial Quiz No. 1
4	26 abril	-Unidad IV(cont.) -Entrega tarea 3 -Dist. normal y binomial	Evacuación dudas pendientes ejercicios de autoevaluación y tareas. Quiz No. 2



Cronograma de actividades: Hoja 2.
CURSO XS-250. ANALISIS ESTADISTICO PARA ENFERMERIA. I-2000

Semana	Fecha y hora	Contenido	Actividad
5	10 mayo	-Unidades I a IV (Elementos de Probabilidades, Distribución normal y binomial, estimación puntual y por intervalo y tamaño muestra)	I EXAMEN PARCIAL
6	24 mayo	-Unidad IV Pruebas de significancia	-Orientación por parte de la profesora y consultas de los estudiantes sobre pruebas de significancia; ejercicios autoevaluación y tareas. Devolución y comentarios sobre primer parcial revisado.
7	7 junio	-Unidad IV (cont.) -Unidad V (Asociación estadística) -Entrega tarea 5.	-Evacuación dudas sobre Unidad IV. (Pruebas de hipótesis) -Orientación por parte de la profesora y consultas de los estudiantes sobre Unidad V, ejercicios de autoevaluación 5 y tarea 6 (Chi-cuadrado) -Quiz No. 3
8	21 junio	-Unidad V (cont) Entrega tarea 6	-Evacuación dudas pendientes sobre Unidad V. -Práctica en clase.
9	5 julio	-Unidad V -Recapitulación para examen	-Quiz No. 4



ESCUELA ESTADISTICA

-Cronograma de actividades: Hoja 3.
CURSO XS-250. ANALISIS ESTADISTICO PARA ENFERMERIA. I-2000.

Semana Fecha y hora Contenido Actividad 1

10	19 julio.	Unidad IV (parte) y UNidad V (Pruebas de hipótesis para un promedio y para una proporción. Chi-cuadrado, corre- lación y regresión)	II EXAMEN PARCIAL	
----	-----------	---	-------------------	--

EXAMEN DE AMPLIACION -(Toda la materia) Fecha a convenir.



SINTESIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO.

-UNIDAD 1. Principios básicos de probabilidad: 1.1 Definiciones de probabilidad. 1.2 Propiedades básicas de la probabilidad. 1.3 Tabla de probabilidad. 1.4 Probabilidad complementaria. 1.5 Multiplicación de probabilidades. 1.6 Eventos no excluyentes. 1.7 Fórmulas generales.

-UNIDAD 2. Distribuciones de probabilidad. 2.1 Distribuciones de probabilidad simples y acumuladas. 2.2 Valores esperados de variables aleatorias. 2.3 La distribución normal. 2.5 La distribución binomial.

-UNIDAD 3. Conceptos básicos de inferencia estadística. 3.1 Inferencia estadística. 3.2 Diferencias entre un censo y un estudio por muestreo. Errores y sesgos. Estimadores y parámetros. Error de muestreo y no de muestreo. 3.3 La representatividad de la muestra. Factores que deben tomarse en cuenta para lograrlo. 3.4 Métodos de muestreo. 3.5 Cálculo de indicadores con base en una muestra. Estimadores. 3.6 Medida del error de muestreo. 3.7 El tamaño de la muestra. Factores asociados. Cálculo del tamaño de la muestra. Conocimiento de la variabilidad de la población.

-UNIDAD 4. Estimación y pruebas de significancia. 4.1 Error de muestreo y errores no de muestreo. 4.2 La representatividad de la muestra. 4.3 Estimación de parámetros desconocidos. Estimadores más frecuentes. Estimación de punto. 4.4 Medida del error de muestreo. El error estándar. 4.5 Cómo inferir correctamente. Teorema del límite central. Estimación por intervalo de confianza. 4.6 Estimación por intervalo de un promedio. Distribución t de "Student". 4.7 Estimación por intervalo de una proporción. 4.8 Cómo lograr la mejor estimación. 4.9 Significancia estadística. 4.10 Pruebas de significancia respecto al promedio y a la proporción. 4.11 Cómo actuar cuando se rechaza la hipótesis nula.

-UNIDAD 5. Asociación estadística entre dos características. 5.1 Asociación o relación. 5.2 El análisis de correlación. Diagrama de dispersión. Coeficiente de correlación. Prueba de significancia del coeficiente de correlación. La distribución de chi-cuadrado. 5.4 Prueba de independencia. 5.5 Análisis de regresión lineal simple. Diagrama de dispersión. La ecuación de regresión. La bondad del ajuste. El coeficiente de determinación.



ESCUELA ESTADISTICA

-PROGRAMA DETALLADO DEL CURSO.

-UNIDAD 1. PRINCIPIOS BASICOS DE PROBABILIDAD

Objetivo específico	Contenidos	Actividades	Evaluación
-Explicar el concepto de probabilidad y los distintos enfoques que prevalecen en su definición	1.1 Definiciones de probabilidad	-Estudio en casa y desarrollo de ejercicio No.1 de autoevaluación.	-Respuestas individuales a las preguntas formuladas por la profesora.
-Indicar y utilizar las propiedades básicas de las probabilidades.	-Concepto -Evento simple y compuesto -Espacio muestral -Punto muestral -Definiciones: Subjetiva o personalista, clásica, frecuencial o estadística.	-Tutoría 1: -Orientación general sobre el curso.	-Prueba corta individual.
-Realizar el cálculo de probabilidades para eventos simples y compuestos y para situaciones en las cuales se combinan varios eventos.	1.2 Propiedades básicas de la probabilidad.	-Evacuación consultas de estudiantes.	-Examen parcial individual a barcando tanto lo conceptual como las aplicaciones.
-Resolver problemas simples de probabilidad.	1.3 Tabla de probabilidad.	-Interacción en algunos conceptos y desarrollo de ejemplos por parte de los(as) alumnos(as) con el apoyo de la profesora.	
	1.4 Probabilidad complementaria.		
	1.5 Multiplicación de probabilidades.		
	1.6 Eventos no excluyentes.	-Ejercicios de aplicación de los conceptos en forma individual o en pequeños grupos.	
	-Probabilidades conjuntas y marginales.	-Tutoría 2: Evacuación dudas pendientes tema I.	
	-Probabilidad condicional.		
	-Independencia.		
	-Fórmulas generales.	-Evacuación dudas sobre el Ejercicio de Autoevaluación 1 mediante resolución de algunos de los puntos en la pizarra por parte de los(as) estudiantes.	



-UNIDAD 2. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Objetivos específico	Contenidos	Actividades	Evaluación
-Distinguir entre distribuciones de variable discreta y continua.	2.1 Distribuciones de probabilidad simples y acumulada.	-Estudio en casa y desarrollo del Ej. 2. Tutoría.	-Respuestas individuales a las preguntas formuladas por la profesora.
-Distinguir entre distribuciones de probabilidad simples y acumuladas	-De variable continua y discreta.		-Prueba corta individual.
-Explicar el concepto de valor esperado.	2.2-Valores esperados de variables aleatorias.		-Examen parcial individual abarcando lo conceptual y las aplicaciones.
-Definir y describir la curva normal, sus características y propiedades.	2.3-La distribución normal. Características de la distribución normal.		
-Definir e interpretar la curva normal estándar.	-La distribución normal estándar.	-Interacción en algunos conceptos y desarrollo de ejemplos por parte de los(as) alumnos con apoyo de la profesora. Ejercicios de aplicación de los conceptos en forma individual y en grupos. Evacuación dudas U.III	
-Utilizar la curva normal estándar en base a la tabla correspondiente.	-Estandarización.		-Resolución en la pizarra de ejercicios por parte de los estudiantes.
-Definir, interpretar tanto el valor de los percentiles como su rango, partir de la distribución normal.	2.5 La distribución binomial:		
-Definir y describir la distribución binomial, características y propiedades. Uso tabla.	-Características		
-Aproximación normal a binomial.	-Propiedades		
	-Uso tabla.		
	-Aproximación a la binomial por la dist. normal.		



-UNIDAD 3. CONCEPTOS BASICOS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA.

Objetivos específico	Contenidos	Actividades	Evaluación
-Definir y explicar el concepto de inferencia estadística.	3.1 Inferencia estadística.	-Estudio en casa y desarrollo de ejercicio No.3 de autoevaluación.	-Respuestas individuales a las preguntas formuladas por la profesora.
-Definir y explicar los conceptos de población o universo.	-Teoría Estadística y Estadística Aplicada. Población o universo. -Censo y muestra.		-Prueba corta individual.
-Diferenciar censo y muestra.	3.2 Diferencias entre un censo y un estudio por muestreo.	Tutoría 3: -Evacuación consultas de estudiantes.	-Examen parcial individual a barcando tanto lo conceptual como las aplicaciones.
-Identificar errores o sesgos que se pueden producir en los censos y muestras y sus causas.	-Errores y sesgos: -De selección. -De medición. -Causas de los errores. -Estimadores y parámetros.	-Interacción en algunos conceptos y desarrollo de ejemplos por parte de los(as) alumnos(as) con el apoyo de la profesora.	
-Definir y explicar los conceptos de estimadores y parámetros.	-Error de muestreo y errores no de muestreo.		
-Definir y explicar el concepto de error de muestreo.	3.3 La representatividad de la muestra.	Ejercicios de aplicación de los conceptos tanto en forma individual como en pequeños grupos.	
-Definir y explicar el concepto de representatividad de una muestra y factores que inciden en lograrlo.	-Factores que deben tomarse en cuenta para lograrlo.		
-Explicar y aplicar algunos de los tipos de muestreo.	3.4 Métodos de muestreo. -Muestreo simple al azar. -Muestreo estratificado. -Muestreo sistemático.	Tutoría 4: Evacuación dudas pendientes Unidad III.	
-Calcular e interpretar promedio, desviación estándar y proporciones muestrales.	-Cálculo de indicadores con base en una muestra. -Estimadores. -Promedio y desviación estándar de la muestra. -Frecuencias relativas.	-Evacuación dudas sobre el Ejercicio de Autoevaluación 3 mediante resolución de algunos de los puntos en la pizarra por parte de los(as) estudiantes.	



-UNIDAD 3. CONCEPTOS BASICOS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA. (Cont) ESCUELA ESTADISTICA

Objetivos específico	Contenidos	Actividades	Evaluación
-Definir, calcular e interpretar el error de muestreo.	3.5	Medida del error de muestreo.	
-Definir, calcular e interpretar el error estándar del promedio.	3.6	El tamaño de la muestra.	
-Describir los elementos a tomar en cuenta en el diseño de una muestra.		-Factores asociados.	
-Determinar los elementos a tomar en cuenta para determinar el método de muestreo más apropiado a la investigación.		-Cálculo del tamaño de la muestra.	
		-Conocimiento de la variabilidad de la población.	



-UNIDAD 4. ESTIMACION Y PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA:

Objetivos específico	Contenidos	Actividades	Evaluación
-Definir y explicar los dos grandes objetivos de la aplicación de la Estadística en la investigación científica.	4.1 Error de muestreo y errores no de muestreo. 4.2 La representatividad de la muestra.	-Estudio en casa y desarrollo de ejercicio No.4 de autoevaluación.	-Respuestas individuales a las preguntas formuladas por la profesora.
-Diferenciar y caracterizar los errores de muestreo y los sesgos.	4.3 Estimación de parámetros desconocidos. -Estimadores más frecuentes.	Tutoría 4: -Evacuación de consultas de estudiantes.	-Prueba corta individual. -Examen parcial
-Explicar cuáles son los estimadores más frecuentemente utilizados.	4.4 Medida del error de muestreo. El error estándar. 4.5 Cómo inferir correctamente. y errores no de muestreo. -Teorema del límite central.	-Interacción en algunos conceptos y desarrollo de ejemplos por parte de los(as) alumnos(as) con el apoyo de la profesora.	vidual abarcando tanto lo conceptual como las aplicaciones.
-Definir y explicar el concepto de error de muestreo.	4.6 Estimación por intervalo de un promedio. -Dist. t de "Student".	Ejercicios de aplicación de los conceptos tanto en forma individual como en pequeños grupos.	
-Definir y explicar el concepto de representatividad de una muestra y factores que inciden en lograrlo.	-Estimación por intervalo de una proporción.		
-Explicar y aplicar algunos de los tipos de muestreo.	-Cómo lograr la mejor estimación.		
-Calcular e interpretar promedio, desviación estándar y proporciones muestrales.	-Significancia estadística. -Pruebas de significancia respecto al promedio y a una proporción.		



ESCUELA ESTADISTICA

-UNIDAD 4. ESTIMACION Y PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA. (CONT.)

Objetivos específico	Contenidos	Actividades	Evaluación
-------------------------	------------	-------------	------------

- Definir y explicar el estimador como variable: promedio, desv. estándar y distribución.
 - Calcular e interpretar estimaciones del promedio y de una proporción (puntual y por intervalo)
 - Realizar pruebas de significancia para un promedio y una proporción, interpretando los resultados.
-



-UNIDAD 5. ASOCIACION ESTADISTICA ENTRE DOS CARACTERISTICAS.

Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
-Definir y explicar el concepto de asociación estadística. Causalidad.	5.1 Asociación o relación.	-Estudio en casa y desarrollo de ejercicio No.5 de autoevaluación.	-Respuestas individuales a las preguntas formuladas por la profesora.
-Dibujar e interpretar el diagrama de dispersión	5.2 El análisis de correlación. -Diagrama de dispersión. -Cálculo e interpretación de r.		
-Calcular e interpretar el coeficiente de correlación	-Prueba de significancia para el coeficiente de correlación de la población.	Tutoría:	-Prueba corta individual.
-Efectuar e interpretar la prueba de significancia para el coeficiente de correlación.	-Distribución de Chi-Cuadrado.	-Evacuación de consultas de estudiantes.	-Examen parcial
-Efectuar e interpretar la prueba de independencia de Chi-cuadrado.	-Prueba de independencia de Chi-cuadrado.	-Interacción en algunos conceptos y desarrollo de ejemplos por parte de los(as) alumnos(as) con el apoyo de la profesora.	barcando tanto lo conceptual como las aplicaciones.
-Comprender y explicar los conceptos relacionados con el análisis de regresión simple.	-Análisis de regresión lineal simple. -Diagrama de dispersión.	Ejercicios de aplicación de los conceptos tanto en forma individual como en pequeños grupos.	
-Calcular la ecuación de regresión simple.	-La ecuación de regresión. -La bondad de ajuste.		
-Interpretar el significado de los coeficientes a y b.	-El coeficiente de determinación.		
-Determinar la calidad de la predicción obtenida por la ecuación de regresión.			

=====