



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
1 DE 6

PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	CIENCIAS BÁSICAS	1.2. Programa	Estadística		
1.3. Área	Estadística	1.4. Curso	Fundamentos de probabilidad y estadística II		
1.5. Código	409209	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	4	1.6.2. HTI	8	1.7. Año de actualización	2020

2. JUSTIFICACIÓN

El estudiante de la carrera de Estadística, luego de conocer los conceptos básicos de la estadística descriptiva, la probabilidad, las distribuciones discretas y continuas, los principios básicos de la estimación puntual y las distribuciones asociadas a las estadísticas como el promedio, diferencia de promedios, proporción muestral, varianza muestral, entre otras, vistas en el curso de fundamentos de probabilidad y estadística I, puede usar estos conceptos en la estimación por intervalos y las pruebas de hipótesis bajo normalidad, introducirse en el ajuste y la aplicación de modelos de regresión lineal simple, los diseños experimentales a una vía de clasificación y la estadística no paramétrica, que le permitan fortalecer el conjunto de habilidades en el manejo estadístico de datos.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN



Iniciar al estudiante en los conceptos de estimación por intervalos, pruebas de hipótesis, ajuste de modelos de regresión lineal simple, el diseño experimental con un solo factor y la estadística no paramétrica.

- Conceptualizar sobre estimación por intervalos y pruebas de hipótesis en el contexto de poblaciones normales.
- Estimar por intervalos, promedios, diferencias de promedios, proporciones, diferencia de proporciones, varianzas y cocientes de varianzas en poblaciones normales.
- Probar hipótesis sobre promedios, diferencias de promedios, proporciones, diferencia de proporciones, varianzas y cocientes de varianzas en poblaciones normales.
- Ajustar modelos de regresión lineal simple, estimar y probar hipótesis sobre los parámetros del modelo y estimar predicciones y probar hipótesis sobre estas.
- Usar el ANAVA para probar la hipótesis de igualdad de las medias de más de dos poblaciones normales independientes.
- Usar los métodos no paramétricos, cuando estos sean aplicables, para llevar a cabo pruebas de hipótesis sobre la mediana y diferencia de mediana.

4. COMPETENCIAS



4.1. Específicas

Estima, usando R o Excel, mediante intervalos de confianza, promedios, diferencias de promedios, proporciones, diferencia de proporciones, varianzas y cocientes de varianzas usando datos recolectados a partir de experimentos reales y bajo el supuesto de normalidad.

Lleva a cabo pruebas de hipótesis, usando R o Excel, con respecto a promedios, diferencias de promedios, proporciones, diferencia de proporciones, varianzas y cocientes de varianzas usando datos recolectados a partir de experimentos reales y bajo el supuesto de normalidad.

Ajusta modelos de regresión lineal simple, usando R o Excel, estima mediante intervalos de confianza los parámetros del modelo, hace predicciones de la respuesta media, prueba hipótesis sobre los parámetros del modelo, usando datos recolectados a partir de experimentos reales y bajo el supuesto de normalidad.

Lleva a cabo análisis de varianza como medio para probar la hipótesis de igualdad de efectos medias de tratamientos en ensayos de una vía de clasificación a partir de experimentos reales y bajo el supuesto de normalidad.

Lleva a cabo pruebas no paramétricas, usando R o Excel, sobre la mediana y diferencia de medianas con datos recolectados a partir de experimentos reales

4.2. Transversales

1. Instrumentales:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad para organizar y planear
- Conocimiento general básico
- Fundamentación en el conocimiento básico de la profesión
- Expresión oral y escrita en lengua materna; Conocimiento-manejo de una segunda lengua; Habilidades elementales de computación
- Habilidades para el manejo de información (habilidad para recuperar y analizar información de diferentes fuentes)
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones.

2. Interpersonales:

- Capacidad crítica y auto-crítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales
- Habilidad para trabajar en grupos interdisciplinarios
- Habilidad para comunicarse con expertos de otros campos

3. Sistémicas:

- Capacidad de aplicar lo aprendido en la práctica
- Habilidades para investigar
- Capacidad para aprender
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad, liderazgo)
- Capacidad para trabajar autónomamente
- Diseño y manejo de proyectos



5. CONTENIDOS

- ✓ **Unidad de aprendizaje N° 1. Inferencia Sobre Una y Dos Poblaciones.**
 - ✓ Generalidades sobre la estimación por intervalos de confianza, coeficiente de confianza.
 - ✓ Generalidades sobre la prueba de hipótesis, tipos de errores, función de potencia.
 - ✓ Intervalos y pruebas sobre la Media de una Población normal, con varianza conocida o no.
 - ✓ Intervalos y pruebas sobre la Diferencia de las Medias de Dos poblaciones normales independientes, con varianzas conocidas o no.
 - ✓ Intervalos y pruebas sobre Una Proporción.
 - ✓ Intervalos y pruebas sobre la Diferencia de Dos Proporciones.
 - ✓ Intervalos y pruebas sobre la Varianza de una población normal.
 - ✓ Inferencia Sobre el Cociente de Dos Varianzas.

- ✓ **Unidad de aprendizaje N° 2. Regresión Lineal y Correlación**
 - ✓ El modelo de Regresión Lineal Simple.
 - ✓ Estimadores de Mínimos Cuadrados.
 - ✓ Inferencias Acerca de los Coeficientes de Regresión.
 - ✓ Predicción.
 - ✓ Análisis de Varianza.
 - ✓ Análisis de los Residuos.

- ✓ **Unidad de aprendizaje N° 4. Diseño y Análisis de Experimentos de un Factor.**
 - ✓ Diseño Completamente al Azar.
 - ✓ Análisis de varianza.
 - ✓ Pruebas de Comparación de medias.

- ✓ **Unidad de aprendizaje N° 5. Estadística No Paramétrica.**
 - ✓ Prueba del Signo.
 - ✓ Prueba del Rango Signado de Wilcoxon.
 - ✓ Prueba de Suma de Rangos de Wilcoxon.
 - ✓ Métodos No Paramétricos en el Análisis de Varianza.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS



PLAN DE CURSO

La metodología de este curso se centra en el trabajo de docencia directa y en el trabajo independiente realizado por el estudiante.

Los alumnos constantemente tendrán espacios amplios para participar en clases y para la solución de problemas. Se exigirá a los estudiantes en el uso de la herramienta computacional, específicamente el uso del programa R y Excel.

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

Docencia Directa: Clases magistrales, conferencias, talleres, mesas redondas, foros, prácticas y laboratorios y tutorías.

El trabajo independiente del estudiante: Lecturas, realización de talleres, solución de problemas, redacción de informes, revisión bibliográfica y otros.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Diseño de experimentos sencillos con el fin de recolectar datos para la estimación de parámetros y realización de pruebas de hipótesis sobre promedios, diferencias de promedios, proporciones, diferencia de proporciones, varianzas y cocientes de varianzas.

Recolección de datos mediante formularios de Google o aplicaciones como LimeSurvey

Lectura de datos con R o Excel a partir archivos de texto o en formato csv y posterior cálculo de los intervalos de confianza, estadísticas de prueba y valores p en el caso de pruebas de hipótesis.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS



De acuerdo con el reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba, cada nota parcial se obtendrá de la siguiente manera:

- Talleres y trabajo independiente del estudiante 40%
- Evaluaciones escritas 30%
- Examen parcial 30 %

9. BIBLIOGRAFÍA

- Montgomery, D. y Runger, G. (2003) Estadística Aplicada y Probabilidad Para Ingenieros.
- Canavos, G. (2003) Probabilidad y Estadística Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill.
- Walpolle, R., Myers, R. y Myers, S. (1999) Probabilidad y Estadística Para Ingenieros
- Pimpler, Eric. (2018) Data Visualization and Exploration with R. Chapman & Hall/CRC
- Montgomery , Douglas C. (2001) Design and analysis of experiments. Wiley.
- Dean, A. Voss D. (1999) Design and analysis of experiments. Springer.
- Murrell, Paul (2019) R Graphics, Third Edition Chapman & Hall/CRC.