



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROYECTO CURRICULAR: INGENIERIA SANITARIA

SYLLABUS

NOMBRE DEL DOCENTE:

ESPACIO ACADÉMICO:

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ()

Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO:

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS: 3

TIPO DE CURSO: Teórico: (X) Práctico: () Teórico-Práctico: ()

ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS:

Clase Magistral : (X) Seminario : () Seminario-Taller : () Taller : () Prácticas : ()

Proyectos Tutoriados: ()

Otro: _____

HORARIO:

DIA	HORAS	SALON

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La estadística es una disciplina aplicada en todos los campos de la actividad humana. De ahí que se tenga como asignatura indispensable en casi todas las carreras, tanto de nivel intermedio como profesional.

En el campo ambiental, hoy en día, es considerada como el mejor instrumento de investigación, no solo para observar y recopilar toda la información incubada por los sistemas, sino también para el control de las acciones que afectan las relaciones HOMBRE - MEDIO.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno de una preparación previa en probabilidad e inferencia, necesaria para poder realizar cualquier análisis descriptivo de un conjunto de datos de forma adecuada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar y explicar cada uno de los términos estadísticos, básicos en el desarrollo del curso.
2. Entender e identificar la finalidad y campos de acción de la estadística.
3. Reconocer los aspectos necesarios que deben tener los datos para que sean tratados por la estadística.
4. Aplicar los conceptos estadísticos en la descripción, inferencia y toma de decisiones en modelos ambientales.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

1. Utiliza la estadística para interpretar los resultados de la experimentación, facilitando la toma de decisiones.
2. Interpreta la estadística como una herramienta indispensable en la toma de decisiones
3. Utiliza la estadística en la toma de decisiones en situaciones de la vida profesional y otras áreas donde esté involucrado.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO

1. Introducción.
 - 1.1. Conceptos básicos.
 - 1.2. Arreglo de datos: tablas y gráficas.
 - 1.3. Como ordenar datos.
 - 1.4. Distribuciones de frecuencia.
 - 1.5. Representación gráfica.
2. Medidas de tendencia central y dispersión en distribuciones de frecuencia.
 - 2.1. Estadística sumaria.
 - 2.2. La media aritmética.
 - 2.3. La media pesada.
 - 2.4. La media geométrica.
 - 2.5. La mediana.
 - 2.6. La moda.
 - 2.7. Dispersión.
 - 2.8. Medidas útiles de dispersión.
 - 2.9. Medidas de dispersión promedio.
 - 2.10. El coeficiente de variación.
3. Probabilidades.
 - 3.1. Conceptos básicos.
 - 3.2. Tipos de probabilidad.
 - 3.3. Reglas de probabilidad.
 - 3.4. Probabilidades bajo independencia estadística.
 - 3.5. Probabilidades bajo dependencia estadística.
 - 3.6. Teorema de bayes.
4. Distribuciones de probabilidad.
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Variables aleatorias.
 - 4.3. Uso del valor esperado.
 - 4.4. Distribución binomial.
 - 4.5. Distribución de poisson.
 - 4.6. Distribución normal.
5. Muestreo y distribución de muestreo.
 - 5.1. Introducción.
 - 5.2. Muestreo aleatorio.
 - 5.3. Diseño de experimentos.
 - 5.4. Distribuciones de muestreo.
 - 5.5. Relación entre el tamaño de la muestra y el error estándar.
6. Estimación.
 - 6.1. Introducción.
 - 6.2. Conceptos básicos.
 - 6.3. Estimaciones puntuales.

- 6.4. Estimaciones de intervalo.
- 6.5. Calculo de estimaciones de intervalo de la media a partir de muestras grandes.
- 6.6. Estimaciones de intervalo a partir de la distribución t.
- 6.7. Determinación del tamaño de la muestra en estimación.
- 7. Regresiones simples y correlación.
 - 7.1. Conceptos básicos.
 - 7.2. Estimación mediante la línea de correlación.
 - 7.3. Inferencia sobre parámetros de población.
 - 7.4. Uso de la regresión y el análisis de correlación.
- 8. Pruebas de hipótesis.
 - 8.1. Conceptos básicos.
 - 8.2. Pruebas de hipótesis.
 - 8.3. Prueba de hipótesis conocida la desviación estándar de la población.
 - 8.4. Medición de la potencia de una prueba de hipótesis.
 - 8.5. Prueba de hipótesis de porción: muestras grandes.
 - 8.6. Prueba de hipótesis de medias cuando no se conoce la desviación estándar.
- 9. Ji - cuadrada y análisis de varianza.
 - 9.1. Ji - cuadrada como prueba de independencia.
 - 9.2. Análisis de varianza.
 - 9.3. Inferencia acerca de la varianza de dos poblaciones.

III. ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

1. Exposiciones magistrales por parte del profesor.
2. Participativa mediante el estudio de casos propuestos por los estudiantes.
3. Talleres de resolución de ejercicios.
4. Investigaciones y lecturas recomendadas
5. La clase teórica se fundamenta en el desarrollo de clases magistrales que se complementan con la discusión de lecturas y la resolución de talleres y ejercicios periódicos de los diferentes temas abordados. Se hace un especial énfasis en aprender la utilidad de cifras estadísticas y su correcta interpretación. Se enfatiza en la forma de construir e interpretar tablas y gráficos. Se desarrollan talleres que permiten calcular, leer e interpretar interpretar las medidas de tendencia central y dispersión. Se generan las bases para la generación de estimaciones en intervalo, su lectura y análisis que permitan la generación de conclusiones y recomendaciones.

CRÉDITOS ACADEMICOS

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semana	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
	3	1	5	4	9	144	3

Trabajo Presencial Directo (TD): Trabajo de aula con todos los estudiantes: 3 horas

Trabajo Mediado_Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes: 1 hora (Salas de sistemas) .

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio etc.

IV. RECURSOS

Medios y Ayudas para la clase magistral:

Artículos de revistas y lecturas seleccionadas de libros, material teórico de soporte elaborado por el docente, talleres y ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍAs Y COMPLEMENTARIOS

LEVIN & RUBIN. Estadística para administradores. Prentice Hall.

PEÑA, D. Estadística. 1987. Métodos Y Modelos (Tomo 1). Alianza Universidad Textos

MARTINEZ, C. 2002. Estadística y muestreo.. Onceava edición. ECOE ediciones.

CANAVOS, G. Probabilidad Y Estadística. Mc. Graw Hill.

SCHEAFFER & McCLAVE. 1993. Probabilidad Y Estadística Para Ingeniería. Grupo Editorial Iberoamericana.

MARTIN & MAYA. 1995. Estadística (Tomo 1). Editorial AC.

CUADRAS, C.M. 1990. Problemas De Probabilidades Y Estadística (Vol. 1). Editorial PPU.

RUIZ, PALOMO, SANCHEZ & SANCHEZ. 1994. Estadística. Problemas Resueltos.

ALVAREZ & ALVAREZ. 1998. Investigación y Epidemiología. Ecoe Ediciones. Bogotá.

DIRECCIONES DE INTERNET

www.colombiaaprende.edu.co

www.memo.com.co/fenonino/aprenda/matemat/matematicas1.htm

www.matematicas.net

www.scm.org.co

www.medicina.unal.edu.co/ist/revistasp

www.cdc.gov/epiinfo

www.haemagogus.gov.co

www.dane.gov.co

www.sipie.net/me/muestreo.htm

www.pitt.edu/~super1

www.bioestadistica.uma.es/libro/

www.prb.org

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS

CLASES MAGISTRALES

SEMANA 01: Presentación del programa. Algo de historia. Conceptos matemáticos básicos.

SEMANA 02: Arreglo de datos. Tablas. Gráficos.

SEMANA 03: Medidas de tendencia central.

SEMANA 04: Medidas de dispersión

SEMANA 05: Medidas de forma. Resumen Estadística descriptiva. Taller.

SEMANA 06: Primer Parcial.

SEMANA 07: Probabilidades

SEMANA 08: Distribuciones de probabilidad.
SEMANA 09: Distribuciones de probabilidad.
SEMANA 10: Taller.
SEMANA 11: Segundo Parcial.
SEMANA 12: Muestreo y distribuciones de muestreo.
Estimaciones Puntuales.
Estimaciones de intervalo.
SEMANA 13: Taller.
SEMANA 14: Regresiones simples y correlación.
SEMANA 15: Conceptos Pruebas de hipótesis y Análisis de varianza.
SEMANA 16: Tercer Parcial
SEMANA 17: Examen Final.

VI. EVALUACIÓN.

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Parcial escrito	Semana 6	
SEGUNDA NOTA	Parcial escrito	Semana 11	
TERCERA NOTA	Parcial escrito	Semana 16	
CUARTA NOTA	Examen final	Semana 17	30%

VII. ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en el manejo de los conceptos básicos de la estadística.
3. Aplicación de los conceptos teóricos en casos.

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE :

PREGRADO :

POSTGRADO :

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA: _____

Coordinador Ingeniería sanitaria
Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas
Bogota, Colombia
Avenida Circunvalar – Venado
@udistrital.edu.co

Secretaria Académica
Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Firma Registrada
Notaría , Libro de Folio
Bogotá, D.C.