



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO
AMBIENTAL

SILABUS

NOMBRE DEL DOCENTE: ANDRES MARTINEZ

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): ESTADISTICA

DESCRIPTIVA

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

Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO:

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPOS:

NÚMERO DE CREDITOS: 3

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRACTICO TEO-PRAC: X

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (X), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (X), Prácticas (), Proyectos tutorados (), Otro:

HORARIO:

DIA	HORAS	SALON
<i>Trabajo Directo</i> <i>Trabajo cooperativo</i>		

CONCEPTOS PREVIOS

MATEMATICAS BASICAS – ALGEBRA

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El Por Qué?)

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:

Competencias de contexto

1. El estudiante estará en la capacidad de considerar su entorno como un mundo donde los fenómenos que transcurren son explicables y tienen solución desde el punto de vista estadístico.
2. El estudiante logrará fortalecer el trabajo en equipo y colaborativo.
3. El estudiante mejorará la comunicación oral y escrita.
4. Desarrollará conciencia en el trabajo responsable, seguro en el área y sobre el cumplimiento de la normatividad y disciplina.
5. El estudiante logrará reconocerse como sujeto de conocimiento y como ciudadano

Competencias básicas

Cognitivas:

Utiliza la estadística para interpretar los resultados de la experimentación, facilitando la toma de decisiones

Interpretativas:

Interpreta la estadística como una herramienta indispensable para la toma de decisiones.

Argumentativas y propositivas:

Utiliza la estadística en la toma de decisiones en situaciones de la vida profesional y otras áreas donde esté involucrado

Competencias laborales

1. El estudiante fortalecerá los valores de responsabilidad y rigurosidad en el trabajo.
2. El estudiante fortalecerá las actitudes y actividades proactivas.
3. El estudiante desarrollará el sentido de pertenencia por su trabajo e institución.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO

El espacio académico está localizado en el área básica. El desarrollo del curso parte de la pregunta:

¿Cuáles son las representaciones y aplicaciones de la estadística descriptiva más utilizadas en el desarrollo y transformación de las actividades sobre el hombre y su entorno?

El programa del semestre para la asignatura de estadística descriptiva gira en torno a cuatro unidades o ejes temáticos principales, cada una con sus respectivos temas y sub temas, a saber:

UNIDAD I: INTRODUCCION - MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSION EN DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA.

UNIDAD II: PROBABILIDADES - DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD - MUESTREO Y DISTRIBUCION DE MUESTREO

UNIDAD III: ESTIMACION REGRESIONES SIMPLES Y CORRELACION

UNIDAD IV: PRUEBAS DE HIPOTESIS J_i - CUADRADA Y ANALISIS DE VARIANZA

Núcleos temáticos

SEMANA 1: Presentación del programa. Conceptos estadísticos básicos

Tiempo de trabajo directo:

Conceptos básicos, Arreglo de datos: tablas y gráficas, ordenamiento de datos, distribuciones de frecuencia, representación grafica.

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 2: Arreglo de datos. Tablas. Gráficos

Tiempo de trabajo directo:

Arreglo de datos: tablas y gráficas, ordenamiento de datos, distribuciones de frecuencia, representación grafica.

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 3: Medidas de tendencia central.

Tiempo de trabajo directo: Estadística sumaria, la media aritmética, la media geométrica, la mediana, la moda

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 4: Medidas de dispersión

Tiempo de trabajo directo:

Medidas de dispersión, medidas útiles de dispersión, medidas de dispersión promedio, el coeficiente de variación.

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 5: PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL

Tiempo de trabajo directo:

Conceptos estadísticos básicos Arreglo de datos. Tablas. Gráficos Medidas de tendencia central Medidas de dispersión

Tiempo de trabajo cooperativo:

SEMANA 6: Probabilidades

Tiempo de trabajo directo:

Conceptos básicos, tipos de probabilidad, reglas de probabilidad, probabilidades bajo independencia estadística, probabilidades bajo dependencia estadística, teorema de Bayes.

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 7 Distribuciones De Probabilidad

Tiempo de trabajo directo

Introducción, variables aleatorias, uso del valor esperado, distribución binomial, distribución de poisson. Distribución normal.

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 8: Muestreo.

Tiempo de trabajo directo:

Introducción, muestreo aleatorio, diseño de experimentos,

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 9: Distribuciones de Muestreo.

Tiempo de trabajo directo:

Distribuciones de muestreo, relación entre el tamaño de la muestra y el error estándar.

Trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 10: SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL

Tiempo de trabajo directo:

Probabilidades, Distribuciones De Probabilidad, Muestreo, Distribuciones de Muestreo.

Tiempo de trabajo cooperativo:

SEMANA 11 Estimación

Tiempo de trabajo directo:

Introducción, conceptos básicos, estimaciones puntuales, estimaciones de intervalo, calculo de estimaciones de intervalo de la muestra a partir de muestras grandes,

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 12 Estimacion

Tiempo de trabajo directo:

estimación de intervalo a partir de la distribución t, determinación del tamaño de la muestra en estimación estimaciones puntuales, Estimaciones de intervalo

Tiempo de trabajo cooperativo: Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 13: Regresiones simples y correlación

Tiempo de trabajo directo:

Conceptos básicos, estimación mediante la línea de correlación, inferencia sobre parámetros de población, uso de la regresión y el análisis de correlación

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 14: Pruebas de Hipótesis

Tiempo de trabajo directo:

Conceptos básicos, pruebas de hipótesis, prueba de hipótesis conocida la desviación estándar de la población, medición de la potencia de una prueba de hipótesis, prueba de hipótesis de porción: muestras grandes, prueba de hipótesis cuando no se conoce la desviación estándar.

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 15: Ji - Cuadrada Y Analisis De Varianza

Tiempo de trabajo directo:

Ji – cuadrada como prueba de independencia, análisis de varianza, inferencia acerca de la varianza de dos poblaciones.

Tiempo de trabajo cooperativo:

Taller aplicado sobre los conceptos teóricos desarrollados en clase, actividades de tipo grupal y/o conjunto e individual

SEMANA 16: TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL

Tiempo de trabajo directo: Estimación Regresiones simples y correlación, Ji - Cuadrada Y Análisis De Varianza

Tiempo de trabajo cooperativo:

SEMANA 17: EXAMEN FINAL
SEMANA 18: HABILITACIONES

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 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/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
	3	1	5	5	9	144	3

Trabajo Presencial Directo (TD): Trabajo de aula con todos los estudiantes: 2 horas

Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes

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 (Con Qué?)

Medios y Ayudas: Retroproyector, video beam, Guías de trabajo, libros y revistas, marcadores, fotocopias.

BIBLIOGRAFÍA

- Estadística Para Administradores. Levin & Rubin. Prentice Hall.
 - Estadística: Métodos Y Modelos (Tomo 1). Daniel Peña Sánchez De Rivera. Alianza Universidad Textos (1987).
 - Estadística y muestreo. Ciro Martínez Bencardino. Onceava edición. ECOE ediciones (2002)
 - Probabilidad Y Estadística. Canavos, George C. Mc. Graw Hill.
 - Probabilidad Y Estadística Para Ingeniería. RL Scheaffer, JT McClave. Grupo Editorial Iberoamericana. (1993).
 - Estadística (Tomo 1). J Martín, L Ruiz-Maya. Editorial AC (1995)
 - Problemas De Probabilidades Y Estadística (Vol. 1). CM Cuadras. Editorial PPU (1990).
- Estadística. Problemas Resueltos. JJ Ruiz, JG Palomo, MJ Sánchez, Y Sánchez. (1994).ALVAREZ, Francisco y Alvarez, Aurelia. Investigación y Epidemiología. Ecoe Ediciones. Bogotá. 1998..

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

VI. ORGANIZACION/TIEMPOS (De qué forma?)

Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

Semana 1- 5 Unidad I: Introducción - Medidas De Tendencia Central Y Dispersión En Distribuciones De Frecuencia

SEMANA 1: Presentación del programa. Conceptos estadísticos básicos.

SEMANA 2: Arreglo de datos. Tablas. Gráficos.

SEMANA 3: Medidas de tendencia central.

SEMANA 4: Medidas de dispersión

SEMANA 5: **PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL**

Semana 6 – 10 Unidad II: Probabilidades - Distribuciones De Probabilidad - Muestreo Y Distribución De Muestreo

SEMANA 6: Probabilidades.

SEMANA 7: Distribuciones De Probabilidad

SEMANA 8: Muestreo.

SEMANA 9: Distribuciones de Muestreo.

SEMANA 10: **SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL.**

Semana 11 – 16 Unidad III: Estimación Regresiones Simples Y Correlación Unidad IV: Pruebas De Hipótesis Ji - Cuadrada Y Análisis De Varianza

SEMANA 11: Estimación

SEMANA 12: Estimación

SEMANA 13: Regresiones simples y correlación.

SEMANA 14: Pruebas de Hipótesis.

SEMANA 15: Ji - Cuadrada Y Análisis De Varianza.

SEMANA 16: **TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL**

SEMANA 17: Examen Final.

SEMANA 18: HABILITACIONES

VI. EVALUACIÓN (Qué, Cuándo, Cómo?)

Es importante tener en cuenta las diferencias entre evaluar y calificar. El primero es un proceso cualitativo y el segundo un estado terminal cuantitativo que se obtiene producto de la evaluación. Para la obtención de la información necesaria para los procesos de evaluación se requiere diseñar seguir formatos específicos.

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Evaluación escrita		25%
SEGUNDA NOTA	Evaluación escrita		25%
TERCERA NOTA	Evaluación escrita		25%
EXAMEN FINAL	Examen final		25%

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.
3. Autoevaluación.
4. Coevaluación del curso: de forma oral entre los estudiantes y el docente.

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE : ANDRES MA RTINEZ

PREGRADO : ADMINISTRADOR AMBIENTAL

POSTGRADO: ESP. EVALUACION SOCIAL DE PROYECTOS

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA: _____

GLORIA STELLA ACOSTA PEÑALOZA

Coordinador Proyecto Curricular
Tecnología en Saneamiento Ambiental
Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas
Bogota, Colombia
Avenida Circunvalar – Venado
tecsanea@udistrital.edu.co

C de C N° de Bogotá
Secretaria Académica
Facultad del Medio Ambiente y Recursos
Naturales
Firma Registrada
Notaría , Libro 1 de Folio
Bogotá, D.C.