

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

SEDE SEGOVIA

Aprobado por Comité de Carrera Acta Nro. 01-2015 del 20 de Enero de 2015

IDENTIFICACIÓN DEL MODULO							
NOMBRE DEL PROGRAMA	TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL						
NOMBRE DEL MÓDULO	Estadística Descriptiva y Probabilidades			Hab	Val	PROFESOR:	
				Si	Si	Juan Carlos Ramos Vásquez	
IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	Nivel	Código	Requisitos	Créditos	Horas de trabajo directo	Horas de trabajo indep.	Semestre:
	2	7017201	12 créditos	3	50	96	2015-1
CONTEXTUALIZACIÓN							
COMPETENCIAS	Genéricas	Trabajo en equipo Comunicación efectiva Orientación al logro Identificación y solución de problemas Uso del idioma inglés Aplicar la seguridad y la salud en el trabajo Compromiso social y Sostenibilidad ambiental					
	Básicas	Comprender, simbolizar y formalizar el lenguaje matemático para aplicar el conocimiento técnico. Comprender, simbolizar y formalizar el lenguaje de las ciencias ambientales para aplicar el conocimiento técnico. Observar, clasificar e inducir procesos naturales para aplicar a la producción sostenible de servicios ambientales.					
	Específicas	Capacidad de cálculo, interpretación y análisis de información estadística en salud pública para la toma de decisiones. Proponer el plan de análisis. Manejar el software estadístico.					
PROBLEMA	¿Cómo realizar una interpretación y análisis integral de la información estadística (tablas, gráficos, medidas y probabilidades) para una comprensión real del fenómeno estudiado?						
OBJETO DE ESTUDIO	La Estadística descriptiva y la probabilidad.						
OBJETIVO	Aplicar los conceptos y medidas de la estadística descriptiva y su tratamiento de acuerdo a la naturaleza de las variables y asumir la probabilidad como un concepto relativo que puede ayudarle a disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones.						

SABERES (interdisciplinaria)	Conceptos:	Estadística, Medición, Investigación, Toma de Decisiones.
	Valores:	Sensibilidad y ética ambiental. Alto compromiso con la salud pública, la sociedad y un medio ambiente sano. Convicción y compromiso frente a su tarea. Desarrollo Sostenible Respeto mutuo y tolerancia El cuidado de la salud Puntualidad Responsabilidad Sentido de pertenencia Cumplir con las normas de seguridad.
MÉTODO	Heurístico	

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	Estadística Descriptiva
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la estadística • Etapas de una investigación estadística. • Conceptos básicos de estadística (población, muestra, estimador, parámetro, unidad de medida, unidad de análisis etc.) • Variables estadísticas (naturaleza y niveles de medición). • Técnicas de recolección de información (entrevista, observación y formulario) • Presentación de la información (cuadros y gráficos) • Distribución de frecuencias para datos no agrupados y agrupados • Medidas de tendencia central: media, moda, mediana. • Medidas de posición: cuartiles, deciles y percentiles. • Medidas de dispersión: rango, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación. • Medidas de asimetría y curtosis. • Análisis de datos bivariados (pruebas de independencia, regresión y correlación simple)
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	30 horas Febrero 6-7, 13-14 y 20-21
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> • Daniel, Wayne. Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. 4ª edición. Limusa Wiley. México; 2004. • Ritchey, Ferris. Estadística para las ciencias sociales. El potencial de la imaginación estadística. Méjico: McGraw-Hill; 2002. • Milton, Susan. Estadística para biología y ciencias de la salud. 3a edición. España: McGraw-Hill; 2001. • Walpole R, Myers R. Probabilidad y estadística. 4ª edición. Mc Graw-Hill. México. 1992. 	

- Castillo M, Isabel. Guijarro G., Marta. Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades. 1ª edición. Pearson, Prentice hall; 2006.
- Orrego G., Jorge. Usura M., Olga C. ESTADISTICA. Ude@

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	Teoría de Probabilidades
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las probabilidades • Tipos de eventos: excluyentes y no excluyentes; complementarios, dependientes e independientes. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicional. • Variables aleatorias. • Distribución de probabilidad continua (distribución normal) • Distribución de probabilidad discreta (distribución binomial) • Introducción al muestreo
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	10 horas Febrero 27-28
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> • Daniel, Wayne. Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. 4ª edición. Limusa Wiley. México; 2004. • Walpole R, Myers R. Probabilidad y estadística. 4ª edición. Mc Graw-Hill. México. 1992. • Grisales Romero Hugo. Estadística Aplicada en Salud Pública: Estadística Descriptiva y Probabilidad. Editorial L-Vieco e Hijas. 2002. • Milton, Susan. Estadística para biología y ciencias de la salud. 3a edición. España: McGraw-Hill; 2001. 	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	Bases de inferencia estadística
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Datos bivariados • Pruebas de independencia • Análisis de regresión y correlación simple • Introducción a la inferencia estadística • Práctica en el computador
No. de semanas que se le dedicarán a esta	10 horas Fechas: Marzo 6-7
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> • DANIEL, WAYNE W. Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa. México. Págs. 667. WA950 D3-87. • WALPOLE/MYERS. Probabilidad. Cuarta edición. Editorial Mc Graw - Hill. 1992. México. 	

METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:

El profesor introduce teóricamente cada uno de los temas del curso y luego se realiza una sesión de ejercicios sobre cada uno de los temas por parte de los estudiantes quienes deben complementar este

trabajo con otro asignado extra clase por el profesor. El trabajo en clase puede ser realizado en grupo por los estudiantes pero las actividades de evaluación definidas por el profesor requieren que cada estudiante asuma una responsabilidad individual.

El manejo del software estadístico SPSS es oficial en la Universidad de Antioquia y debe ser liderado por el profesor. Los estudiantes deben expresar alguna habilidad en su manejo, a lo largo del curso.

Se desarrollaran evaluaciones formativas o autoevaluaciones, la cuales se solucionarán en clase. Fuera del horario de clase el estudiante también tendrá la posibilidad de consultar la información del curso que se encuentra disponible en una plataforma virtual de aprendizaje, la cual es una alternativa didáctica de las clases presenciales.

Evaluación		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
Taller 1 Estadística descriptiva	10%	Febrero 7 de 2015
Taller 2 Estadística descriptiva	10%	Febrero 14 de 2015
Taller 3 Teoría de Probabilidades	10%	Febrero 28 de 2015
Proyecto de aplicación en el campo profesional específico. Se propone al inicio del curso y se va desarrollando en el transcurso del éste.	20%	Febrero 21 de 2015 (fecha de entrega)
Evaluación parcial de estadística descriptiva	20%	Febrero 20 de 2015
Evaluación Final (cálculo, interpretación y análisis de información estadística)	30%	Marzo 7 de 2015

Actividades de asistencia obligatoria.

Todas las actividades son de asistencia obligatoria.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:

Unidad No.1	<ul style="list-style-type: none"> • Martínez Miguel. Bioestadística amigable. Díaz de Santos. España 2006- • Pardo A, Ruiz M. Análisis de datos con SPSS 13 Base. Mc Graw-Hill. Madrid; 2005. • Elston R, Johnson W. Principios de Bioestadística. El manual moderno. México-Santafé de Bogotá; 1990. • Marques de Cantú, María José. Probabilidades y Estadística. Para Ciencias Químico-Biológicas. Editorial McGraw-Hill. 1991. • Material diseñado por el docente del curso
Unidad No.2	<ul style="list-style-type: none"> • Visauta Bienvenido. Análisis estadístico con SPSS: estadística básica. 3ª edición. Mc Graw-Hill. Madrid.2007. • Marques de Cantú, María José. Probabilidades y Estadística. Para Ciencias Químico-Biológicas. Editorial McGraw-Hill 1991. • Material diseñado por el docente del curso