



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**



**PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL**

<b>1. IDENTIFICACIÓN</b>				
Nombre de Asignatura: Bioestadística				
CÓDIGO: AA6A2 CRÉDITOS: 2				
Departamento: Ciencias Básicas			SEMESTRE: IV	
Teórica		Teórico Práctica	x	Práctica
Requisito: Estadística				

<b>2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS</b>		
Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Clase presencial	3	48
Talleres dirigidos	2	32
Trabajo fuera de clase	1	16
Trabajo investigativo		
Total	6	96

<b>3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
Por su obligatoriedad	Obligatoria	X	Electiva		
Por el estilo de clase	Cátedra	X	Taller		De campo
					Laboratorio

<b>4. JUSTIFICACIÓN</b>
La comprensión y la realización de cualquier proyecto de investigación cuantitativa requieren fundamentos de estadística. El Administrador del Medio Ambiente por lo tanto necesita saber estadística para contratar, evaluar o realizar investigaciones. El egresado requerirá fundamentos de estadística en la planeación, desarrollo e implementación de estudios de impacto ambiental, así como también en el análisis de información de estudios relacionados con las fuentes hídricas, Ecología y desarrollo sostenible.

<b>5. OBJETIVOS DE LAS ASIGANTURA</b>
General: Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de tomar decisiones respecto a un gran volumen de datos, al examinar una parte de ellos.
Específicos:
1. Hacer inferencia acerca de una población basándose en la información obtenida de una muestra.
2. Hacer estimaciones con respecto a los parámetros de la población utilizando muestras

grandes.

3. Estudiar algunas técnicas de muestreo probabilístico y los parámetros utilizados para hacer investigación.
4. Hacer pruebas de hipótesis referente a valores de parámetros poblacionales desconocidos
5. Aplicar la metodología de construcción de un modelo de regresión simple
6. Si el tiempo lo permite utilizar la técnica del análisis de varianza para determinar el efecto de una o más variables experimentales sobre una respuesta.

## 6. COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS:

Resolución de problemas

Razonamiento crítico

Aprendizaje Autónomo

Creatividad

Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica

Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información

Experiencia Previa

Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

Conocimientos generales Básicos

Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales

Capacidad de interpretación cuantitativa de datos

Capacidad de interpretación cualitativa de datos

Manejo de programas estadísticos

Análisis e interpretación

### COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Conocimientos generales Básicos

Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos

Capacidad de interpretación cualitativa de datos

Capacidad de interpretación cuantitativa de datos

Manejo de programas estadísticos

## 7. TIPO DE EVALUACIÓN

Logros		Autoevaluación	
Proyectos		Trabajos de campo	
Pruebas o exámenes	X	Otros: Seguimiento de actividades	X
Avances de Evaluación		TEMA DEL AVANCE	
%	Fecha		
20	Semana 5	Distribuciones muestrales y teorema de límite central.	
25	Semana 9	Estimación	
25	Semana 14	Hipótesis y muestreo	

15	Talleres	Seguimiento actividades de clase.
15	Semana de Finales	50% trabajo de regresión y 50% examen

## 8. MÓDULO DE TRABAJO SEMANAL

### Cronograma de Actividades

Semana	Temas	Bibliografía (Referencia No.)
<b>No. 1</b>	Repaso (distribución normal, aproximación de la distribución binomial a la normal. Manejo de tablas)	1,4,5
<b>No. 2</b>	Distribuciones muestrales. Distribución de la media, Teorema del Límite Central. Inferencia estadística. Estimación puntual. Estimación por intervalos	1,4,5,8
<b>No. 3</b>	Intervalo de confianza para la media, diferencias entre medias. (manejo de tablas).	1,4,5,8
<b>No. 4</b>	Intervalo de confianza para las proporciones y diferencia de proporciones.	1,4,5,8
<b>No. 5</b>	Intervalo de confianza para la varianza y de razón o cociente de dos varianzas.(manejo de tablas).	1,4,5,8
<b>No. 6</b>	Elementos de muestreo (términos técnicos). Fuentes de error en las encuestas por muestreo, métodos de recolección de datos.	5,7
<b>No. 7</b>	Muestreo aleatorio simple.(media,)	5,7
<b>No. 8</b>	Muestreo aleatorio simple. (proporciones)	5,7
<b>No. 9</b>	Muestreo aleatorio estratificado (conceptos básicos).	1,4,5,8
<b>No.10</b>	Prueba de hipótesis (conceptos). Prueba de hipótesis de medias y de diferencias entre medias.	1,4,5,8
<b>No.11</b>	Prueba de hipótesis de varianzas y de razón de varianzas	1,4,5,8
<b>No.12</b>	Prueba de hipótesis de proporciones y de diferencia de proporciones.	1,4,5,8
<b>No.13</b>	Regresión y correlación (conceptos básicos)	1,4,5,8
<b>No.14</b>	Análisis de Regresión utilizando el método de mínimos cuadrados.	1,4,5,8
<b>No.15</b>	Práctica en el computador.	
<b>No.16</b>	Conceptos básicos de las ANOVAS.	1

## 9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Proyector de acetatos		Videobeen	X	Películas	
Internet		Guías		Software	x
Elementos de laboratorio según		Textos, informes	X	Otros. ¿Cuáles?	

guía		técnicos			
<b>10. EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS Tics</b>					

<b>11. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>					
Clase Magistral	X	Talleres de refuerzo		Lecturas previas	
Laboratorio		Trabajos en grupo		Exposiciones	
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales		Ejemplificación del contenido		Preguntas en clase	
Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor	X	Evaluación grupal		Diagnóstico de conocimientos previos	
Verificación y síntesis de contenidos previos		Implementación de recursos didácticos		Seguimiento de actividad en la clase	

<b>12. RECURSO LOCATIVO</b>					
Salón de clase	X	Salón de dibujo		Salón de cómputo	X
Salidas de campo	NO	Laboratorio		Otro. ¿cuál?	

<b>13. BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA UTILIZADA</b>	<b>UBICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD</b>
1. FREUND, Jhon E. – MILLER, Irwin y MILLER, Marylees. Estadística Matemática con aplicaciones, 6ª. Edición 2000. Pearson Educación.	Biblioteca Central y Oficina del docente
2. MENDENHALL, William. Estadística Matemática con aplicaciones, 2ª. Edición 1994. Grupo editorial Iberoamericana.	Biblioteca Central
3. LEVIN, Richard I. RUBIN, David S. Estadística para Administración y Economía, 7º. Edición 2004. Pearson Educacion de Mexico.	Biblioteca Central
4. PEÑA SÁNCHEZ, D. Estadística Modelos y Métodos. Tomo I Alianza Editorial 1995.	Biblioteca Central
5. MARTINEZ B. Ciro. Estadística y Muestreo, 9ª. Edición 1998. Eco Ediciones.	Biblioteca Central
6. MILTON, J. Susan. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, 3ª. Edición. McGraw-Hill. Interamericana.	Biblioteca Central

7. SCHEAFFER, W. Elementos de Muestreo. Grupo Editorial Iberoamerica 1987.	Biblioteca Central
8. WAYNE, W Daniel. Bioestadística, base para el análisis de las ciencias de la salud. 3ª. Edición 1997. Grupo Noriega Editores de Colombia Ltda	Biblioteca Central y Oficina del Docente

<b>14. BIBLIOGRAFÍA WEB (SITIOS WEB)</b>
<a href="http://www.monografias.com">www.monografias.com</a> <a href="http://es.wikipedia.org">http://es.wikipedia.org</a> <a href="http://www.virtual.unal.edu.co">www.virtual.unal.edu.co</a>

<b>15. RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO</b>
Estudiar o repasar los conceptos básicos de estadística.

<b>16. HORARIO DE ASESORÍA</b>
--------------------------------