



Nombre de la asignatura									ESTADÍSTICA	Clave de la asignatura
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura	
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	(<input checked="" type="checkbox"/>) Obligatoria	(<input type="checkbox"/>) Optativa
Sustantiva Profesional	2	4	6	6				6		

SERIACIÓN		
Explícita		Implícita
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
		Algebra, Habilidades del pensamiento, Cálculo diferencial e integral



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA	
Desarrollar habilidades básicas para recopilar, organizar, resumir y analizar datos ambientales, así como interpretarlos en función de hipótesis científico-técnicas.	
COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
Genéricas	Específicas
<p>Institucionales Capacidad de análisis Comunicación oral y escrita en la propia lengua Pensamiento crítico y creativo Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Uso de las TIC Compromiso ético</p> <p>Complementarias Capacidad de organizar y planificar Habilidades de gestión de información Habilidades de investigación Trabajo en equipo Resolución de problemas</p>	<p><i>Resolver problemas de contaminación del agua, la atmósfera, el suelo y la derivada de las actividades y satisfactores que los humanos generan transformando el entorno, mediante el diagnóstico, prevención y control de los contaminantes, su efecto en la salud pública y los ecosistemas</i></p>



UNIDAD No. 1	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA		Horas estimadas para cada unidad
			16
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
<p>1.1 Concepto de estadística y estadística descriptiva?</p> <p>1.2 Tipos de datos</p> <p>1.2.1. discretos y continuos</p> <p>1.2.2. cualitativos: nominales o categóricos, cuantitativos: ordinales, de intervalo, de razón</p> <p>1.3 Nomenclatura básica en estadística</p> <p>1.3.1 constante, variable aleatoria, muestra, población, dato individual, dato grupal, sumatoria</p> <p>1.4 Resúmenes tabulares de datos</p> <p>1.4.1 frecuencia bruta, frecuencia relativa</p> <p>1.4.2 tabulación cruzada y tablas de contingencia.</p> <p>1.5 Resúmenes numéricos</p> <p>1.5.1 Medidas de tendencia central: media aritmética, moda, mediana</p> <p>1.5.2 Medidas de dispersión: rango, percentiles, intervalo intercuartílico, varianza, desviación estándar, error</p>	<p>Recopila datos y hacer resúmenes estructurados de manera adecuada para su análisis.</p> <p>Reconoce la estructura de los datos a partir de resúmenes tabulares, gráficos y numéricos.</p>	<p>Concentrado I de ejercicios de la sección práctica de la clase</p> <p>Reporte individual dónde resume la información proporcionada mediante tablas, gráficas y resúmenes numéricos.</p>	



<p>estándar</p> <p>1.5.3 Medidas de forma: sesgo, curtosis</p> <p>1.6 Resúmenes gráficos:</p> <p>1.6.1 Diagramas: de tallo y hoja, de dispersión</p> <p>1.6.2 Gráficos de barras y líneas: histograma, pareto, polígono de frecuencias, series de tiempo,</p> <p>1.6.3 Gráficos de caja y variabilidad</p>		
--	--	--



UNIDAD No. 2	DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD Y TEORÍA DEL MUESTREO		Horas estimadas para cada unidad
			20
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
<p>2.1 Probabilidad</p> <p>2.1.2 Definición de probabilidad</p> <p>2.1.3 Cálculo de la probabilidad de ocurrencia simple y condicional de eventos</p> <p>2.1.4 Probabilidad empírica y probabilidad teórica</p> <p>2.2 Distribución de probabilidad</p> <p>2.2.1 Distribuciones discretas de probabilidad</p> <p>2.2.2 Distribuciones continuas de probabilidad</p> <p>2.2.3 Problemas prácticos usando distribuciones de probabilidad</p> <p>2.2.3.1 Distribuciones discretas binomial y Poisson</p> <p>2.2.3.2 Distribución normal y normal estándar</p> <p>2.2.3.3 Distribución t de Student</p> <p>2.3 Muestreo</p> <p>2.3.1 Estadísticos muestrales y parámetros poblacionales</p>	<p>Reconoce modelos teóricos comunes de distribución de probabilidad, semejantes a los patrones de distribución empírica encontrados en datos ambientales.</p> <p>Cálcula probabilidades de eventos esperados en ciencias biológicas utilizando distribuciones teóricas comunes de probabilidad</p> <p>Estima un parámetro poblacional a partir de un muestreo</p>	<p>Concentrado II de ejercicios de la sección práctica de la clase</p> <p>Reporte de un muestreo aleatorio simple por equipos</p>	



<p>2.3.2 Tipos generales de muestreo: <i>Muestreo aleatorio simple, sistemático, estratificado y por conglomerados.</i></p> <p>2.4 Estimación de parámetros poblacionales a partir de una muestra</p> <p>2.4.1 Valor central y límites de confianza</p> <p>2.4.2 Error de muestreo y tamaño mínimo de muestra</p>		
---	--	--



UNIDAD No. 3	ESTADÍSTICA INFERENCIAL		Horas estimadas para cada unidad
			28
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
<p>3.1 ¿Qué es la inferencia estadística?</p> <p>3.1.1 Hipótesis científicas e hipótesis estadísticas</p> <p>3.1.2 Hipótesis nula y alterna</p> <p>3.2 Contraste entre un estadístico muestral y un parámetro poblacional</p> <p>3.2.1 El caso de una proporción</p> <p>3.2.2 El caso de una media</p> <p>3.3 Contraste entre dos estadísticos muestrales (prueba de t).</p> <p>3.3.1 El caso de dos proporciones</p> <p>3.3.2 El caso de dos medias</p> <p>3.3 Contraste entre más de dos medias (ANOVA)</p> <p>3.5 Datos bivariados: Correlación y Regresión</p> <p>3.5.1 Concepto de asociación y correlación</p> <p>3.5.2 Coeficiente de correlación de Pearson</p> <p>3.5.3 Concepto de modelo predictivo y modelo de regresión lineal</p> <p>3.5.4 Coeficiente de regresión</p>	<p>Elige y realizar pruebas básicas de hipótesis estadísticas derivadas de problemas de las ciencias ambientales.</p> <p>Interpreta resultados de pruebas básicas de hipótesis estadísticas derivadas de problemas de las ciencias ambientales.</p>	<p>Concentrado III de ejercicios de la sección práctica de la clase</p> <p>Reporte de un ejercicio práctico por equipo con datos reales, que involucre una o más de las pruebas estadísticas planteadas en la unidad</p> <p>Presentación por equipo del ejercicio práctico realizado</p> <p>Ensayo crítico individual de los ejercicios realizados por los diferentes equipos</p>	



Metodología para la construcción del conocimiento	
Actividades de aprendizaje con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo
<p>Análisis y discusión de información Participación activa, responsable, tolerante e incluyente en las actividades prácticas Uso de herramientas de cálculo Presentación de temas en salón de clase</p>	<p>Búsqueda y síntesis de información documental en biblioteca y medios digitales Escritura de ensayos y estructura de presentaciones audiovisuales Lectura y análisis crítico de información Realización de ejercicios prácticos complementarios</p>
Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
<p><i>Búsqueda de información documental sobre un tema. Orden y claridad en el pensamiento y en la práctica. Lectura, comprensión y análisis crítico de textos técnicos y científicos. Análisis de caso de estudios científicos. Elaboración de documentos escritos. Uso de TICs Aplicación de los conocimientos teóricos en situaciones prácticas. Resolución de problemas. Seguimiento de las metodologías del trabajo práctico. Registro y análisis de información obtenida mediante la práctica Argumentación de resultados obtenidos mediante la práctica.</i></p>	<p><i>-Trabajo en equipo -Efectividad en la comunicación oral y escrita -Interés por la conservación del ambiente. -Ética personal. -Actitud crítica -Tolerancia e inclusión. -Responsabilidad.</i></p>



Evidencias de desempeño		
Acreditación	Evaluación	Calificación
Se acreditará con base en la normatividad vigente	Se evaluará el curso al término de cada unidad	<p>Concentrado I de ejercicios (5%) Reporte individual dónde resume la información proporcionada mediante tablas, gráficas y resúmenes numéricos (15%).</p> <p>Concentrado II de ejercicios (10%) Reporte de un muestreo aleatorio simple por equipos (20%)</p> <p>Concentrado III de ejercicios (15%) Reporte por equipo de un ejercicio práctico con datos reales, que involucre una o más de las pruebas estadísticas planteadas en la unidad (15%)</p> <p>Presentación por equipo del ejercicio práctico realizado (10%)</p> <p>Ensayo crítico individual de los ejercicios realizados por los diferentes equipos (10%)</p>



FUENTES DE APOYO Y CONSULTA	
BÁSICA	
<p><i>Peralta Astudillo, M. J., et al. (c2000) Estadística: problemas resueltos. Madrid: Pirámide.</i> <i>Wayne W. Daniel. 2002. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud (4ª ed.) Editorial Limusa. ISBN 9789681861643</i> <i>Infante Gil, Said, Zárate de Lara, Guillermo P. 2007. Métodos estadísticos: Un enfoque interdisciplinario. Editorial Trillas.</i> <i>Zar, J.H. 2003. Bioestatistical analysis. Fourth edition. Prentice-Hall, USA. 663 pp.</i> <i>Johnson, R., Kuby, P. 2004. Estadística elemental: lo esencial. 3ª ed. México: Thomson.</i></p>	
COMPLEMENTARIA	
<p><i>MURRAY R. SPIEGEL. 2009. ESTADISTICA: SERIE SCHAUM. Editorial MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, ISBN 9789701068878</i></p>	

RESPONSABLE DEL DISEÑO	
Elaborado por:	León David Olivera Gómez
Fecha actualización:	20 diciembre de 2016