

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

PROGRAMA DEL CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Estadística General
código	2283
Pre-Requisitos	Matemática II
Semestre y Sección	Tercer Semestre, Sección "B"
Ciclo	2025
Horas de Docencia Directa /Indirecta	3 horas semanales de teoría / 2 horas semanales de práctica
Horario:	Martes de 14:00 a 15:30 jueves de 15:30 a 17:00 Aula 19, 2º. Nivel Modulo 90
Créditos USAC	4

2. Datos del profesor

Profesor	Mygdalia Alfonsina Mérida López
Licenciatura	Ingeniera Agrónoma en Sistemas de Producción Agrícola
Maestría	
Doctorado	
Correo electrónico	mygdaliamerida@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

La estadística es un curso del área básica de la carrera de Gestión Ambiental Local que tiene como objeto sistematizar, organizar, describir, analizar e interpretar de forma sistémica la información de estudios o experimentos en temas socioambientales realizados y siendo parte de la disciplina de las matemáticas tiene como finalidad desarrollar en el alumno habilidades, conocimientos y actitudes enfocadas a la misma y sus aplicaciones, las técnicas de recolección de datos, la noción de la variabilidad, los tipos de variables, la representación tabular y gráfica, la estadística descriptiva y teoría de la probabilidad.

Este contenido busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, profundizando el desarrollo de competencias relacionadas al campo de la estadística teniendo una relación horizontal y vertical con otras asignaturas del pensum, por lo que proporciona al alumno conocimientos previos y herramientas pertinentes para su continuo desarrollo.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.

NIVEL II: Utiliza recursos analógicos y digitales relacionados con la administración de la información

CG2: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario

Nivel I: Identifica los principios de trabajo en equipo

CG3: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

Nivel I: Identifica los principios de equidad pertinentes a la interculturalidad, género y sostenibilidad ambiental

CG4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta

Nivel I: Identifica su entorno y la problemática relacionada con el medio ambiente, económica y social

CG5: Utiliza adecuadamente dispositivos electrónicos para la administración eficiente y eficaz de información

Nivel I: Identifica las utilidades de los diferentes medios digitales y electrónicos relacionados con la administración de información

CG6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.

Nivel I: Identifica los principales valores éticos y sociales

CG7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel I: Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje

CG8: Expresa correctamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita para lograr una comunicación eficaz.

Nivel I: Identifica los componentes básicos del idioma

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE1: Planifica la protección, conservación y aprovechamiento del medio ambiente considerando la situación económica, social, política y cultural del país.

ND 1: Identifica la situación económica, social, política, cultural y ambiental del país

CE4: Diseña y aplica instrumentos de diagnóstico que permitan la evaluación adecuada de áreas, procesos y acciones de aprovechamiento, conservación, recuperación y mejoramiento ambiental.

ND 1: Identifica describe y explica instrumentos de diagnóstico ambiental.

ND 2: Interpreta los resultados de la aplicación de los instrumentos de diagnóstico ambiental

CE6: Contribuye a la integración de la sostenibilidad ambiental en los procesos de ordenamiento y planificación territorial

ND 2: Comprende y examina alternativas que permiten la integración de la sostenibilidad ambiental en los procesos de ordenamiento y planificación territorial

5.0 Resultados de Aprendizaje

RA.1.- Conocer conceptos de Estadística Descriptiva, comprender la interrelación entre dos variables estadísticas a partir de la correlación entre ellas y manejar los principales estadísticos muestrales y su distribución en el muestreo.

RA.2.- Calcular probabilidades y momentos de variables aleatorias discretas, y aplicar los modelos binomiales, Normal y de Poisson, prueba de hipótesis, correlaciones y regresiones, comparación de medias y análisis de varianza

6.0 Contenidos

UNIDAD I: CONCEPTOS BASICOS

- Conceptos básicos de Estadísticas
- Tablas de distribución de frecuencias.
- Variables (discretas y continuas).
- Gráficos.
- Medidas de tendencia central
- Posición y dispersión (Números Índice no ponderados y ponderados).

UNIDAD II: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD

- Probabilidad y Distribución de Probabilidades (distribución binomial, normal y distribución de poisson).
- Teorema del límite central.

UNIDAD III: TEORÍA DE MUESTREO:

- Tamaño muestral y Técnicas de Muestreo
- Estimación puntual y por Intervalos.
- Pruebas de Hipótesis (hipótesis nula, alternativa, error tipo I y II, análisis de colas).

UNIDAD IV: CORRELACIÓN Y REGRECIÓN

- Regresión Simple: Relaciones Lineales y no Lineales.
- Covarianza (Regresión Múltiple)
- Pruebas de comparación de medias (Prueba de t, Prueba de ji cuadrado).
- Análisis de Varianza.

UNIDAD V: USO DE SOFTWARE INFOSTAT

7.0 Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
<p>RA.1.- Conocer de conceptos Estadística Descriptiva. Comprender la interrelación entre dos variables estadísticas a partir de la correlación entre ellas y manejar los principales estadísticos muestrales y su distribución en el muestreo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistrales presenciales (virtuales en casos fortuitos) • Análisis de textos, videos. • Presentación trabajos de investigación. • Prácticas y ejercicios • Proyecto de curso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test de conocimientos 2. Comprobaciones de lectura de documentos. 3. Informes técnicos 4. Presentación de proyecto 	<p>60%</p> <p>10%</p>
<p>RA.2.- Calcular probabilidades y momentos de variables aleatorias discretas, y aplicar los modelos binomiales, Normal y de Poisson, prueba de hipótesis, correlaciones y regresiones, comparación de medias y análisis de varianza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistrales presenciales (virtuales en casos fortuitos) • Análisis de textos, videos. • Resolución de ejercicios • Prácticas y tareas • Proyecto de curso 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Test de conocimientos 2.- Exposiciones orales 3.- Informes técnicos 4.- Presentación de proyecto 	<p>10%</p> <p>10%</p> <p>10%</p>

8.0 Requisito de asistencia para exámenes finales y de recuperación.

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. "Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes y haber cumplido con el 80% de asistencia". El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

9.0 Recursos para el Aprendizaje

9.1 Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"> • Medios electrónicos para presentación • Calculadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Páginas Web • RADD Cunoc • Smartphone
--	---

<ul style="list-style-type: none">• Computadora• Uso de plataforma RADD - CUNOC <p>https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=6177</p>	<ul style="list-style-type: none">• Correo Electrónico• Pizarra• Marcadores
---	---

9.2 Bibliográficos:

BIBLIOGRAFÍA:

DOWNIE, N.M. Métodos Estadísticos aplicados. Editorial Harper & Row Publisher Inc.
Ezequiel López, Byron Gonzáles, 2015, Estadística, Fundamentos y aplicaciones en Agronomía y ciencias afines, Facultad de Agronomía, USAC,
Mendenhall & Reinmuth. Estadística para Administración y Economía. Editorial Iberoamerica.
Murray R. Spiegel, Larry J. Stephens. (2009) Estadística. 4a. Edición, McGraw-Hill. México Df.
Snedecor, George W. Métodos Estadísticos. Editorial C.E.C.S.A.

10.0 Cronograma.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M
1	Introducción P: Socialización de programa del curso y resolución de dudas P: Introducción a la Estadística P: Discusión de Conceptos básicos P: Tabla de distribución de frecuencias M: Hoja de trabajo (1)	3	1
2	P: Variables (discretas y continuas) P: Gráficos P: Importancia de los gráficos y su aplicación M: Hoja de trabajo.	3	1
3	P: Medidas de tendencia central P: Posición y dispersión de los datos P: Números índices no ponderados y ponderados M: Hojas de trabajo	3	1
4	P: Probabilidad y distribución de probabilidades P: Distribución binomial, normal y Poisson) P: Examen Parcial M: Investigación de probabilidades	3	1
5	P: Teorema del límite central P: Tamaño de la muestra P: Técnicas de muestreo M: Hojas de trabajo sobre temas (2)	3	2
6	P: Estimación Puntual y por intervalos P: Pruebas de hipótesis P: Hipótesis nula y alternativa M: Hojas de trabajo.	3	2
7	P: Error tipo I y II, análisis de cola P: Regresión Simple M: Hoja de trabajo (2) M: Investigación proyecto (recomendaciones técnicas)	2	2
8	P: Relaciones lineales y no lineales P: Exposiciones grupales (relaciones) M: Hojas de trabajo	2	1
9	P: Covarianza P: Examen parcial 2 M: Hoja de trabajo	2	1
10	P: Regresión múltiple P: Aplicación de regresión múltiple varios casos M: Hoja de trabajo	3	1
11	P: Pruebas de comparación de medias P: Pruebas T P: Pruebas Ji Cuadrado M: Hoja de trabajo	2	1
12	P: Realización de las pruebas en Infostat P: Formas de aplicación M: Hoja de trabajo.	3	1
13	P: Análisis de varianza	3	1

	P: Formas de aplicación M: Hoja de trabajo.		
14	P: Entrega de proyectos. P: Exposición de proyecto grupal M: Hoja de trabajo	2	1

P: Actividad presencial.

M: Actividad Mixta

11.0 El plan de estudios de la Carrera de Ingeniero en Gestión Ambiental Local. Proyecto de rediseño curricular. Proyecto de rediseño curricular, fue aprobado en el punto sexto, inciso 6.2 del acta No.07-2015, de la sesión ordinaria celebrada, por el Consejo Superior Universitario

Ing. Mygdalia Alfonsina Mérida López
Docente del Curso
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.

Ing. Agr. MSc Julio Alberto López
Coordinador Carrera de Gestión Ambiental Local
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.