



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE BIOLOGÍA**

**1. Datos generales**

**Materia:** ESTADÍSTICA I  
**Código:** BIO0406  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** SIDDONS DAVID CHRISTOPHER  
**Correo electrónico:** dsiddons@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 4

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 80		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	16	0	80	160

**Prerrequisitos:**

Código: CYT0006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

**2. Descripción y objetivos de la materia**

Este materia esta enfocado en la estadística descriptiva y programación estadística. Primordialmente, esta materia se enfoca en las bases de la estadística y probabilidades, orientado al uso de técnicas estadísticas para la interpretación de datos experimentales. Los estudiantes adquirirán conocimientos y destrezas en el análisis de datos e interpretación de resultados. En este curso se revisarán las herramientas de estadística descriptiva y manejo de datos. Se pondrá énfasis en el componente gráfico y calculatorio, se instruye al estudiante sobre el uso de software libre (R) para todos los elementos de estadística descriptiva.

La asignatura sirve como el base de Estadística II donde se introduce estadística inferencial – modelos para entender y predecir patrones en la naturaleza a partir de datos experimentales.

La Estadística es un método científico de análisis ampliamente aplicado en todas las ciencias naturales y sociales. La estadística es una herramienta indispensable como apoyo a la ciencia aplicada y a la investigación básica para el análisis de los datos de campo o de laboratorio.

**3. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

**4. Contenidos**

1.01.	Estadística y sus partes
1.02.	Población y muestra
1.03.	Datos e información
1.04.	Variable y Variable Aleatoria, Clases de Variables
1.05.	Taller de Manejo basico de R
2.01.	Datos no agrupados y agrupados
2.02.	Distribución de Frecuencias
2.03.	Representaciones Gráficas
2.04.	Taller de Resolucion de Ejercicios
3.01.	Media Aritmética y sus propiedades

3.02.	Media Ponderada, Geométrica, Armónica
3.03.	Mediana, Moda
3.04.	Cuartiles, deciles, Percentiles
3.05.	Rango, Rango Intercuartil y Desviación Media
3.06.	Varianza (Poblacion y muestra)
3.07.	Desviación estándar (Poblacion y Muestra)
3.08.	Graficas de Dispersión, Gráficas de Cajón
3.09.	Taller de graficos y paremetros descriptivas
4.01.	Simetría y Sesgo, Coeficiente de asimetría
4.02.	Curtosis
4.03.	Coeficientes de Variación
4.04.	Taller de Resolucion de Ejercicios
5.01.	Probabilidad marginal y conjunta, Valor Esperado
5.02.	Distribución Binomial
5.03.	Distribución Poisson
5.04.	Distribución Normal
5.05.	Pruebas de Distribuciones
5.05.	Taller de Resolucion de Ejercicios
8.01.	Diseño de experimentos
8.02.	Introduccion estadistica inferencial Datos parametricos: Correlation, Regression, ANOVA, t-test
8.02.	Pruebas de Hipotesis
8.03.	Introduccion estadistica inferencial Datos no parametricos: sign-test, Kruskal- Wallis, Mann-Whitney, Spearman Rank correlation
8.04.	Taller de analisis de estadistica

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

##### r04. Comprende fundamentos de la ciencia para su desempeño profesional

-Conocer el método científico y las técnicas adecuadas para la síntesis y análisis de datos

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos - productos

-Demostrar comprensión de conocimientos para análisis e interpretación de resultados.

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos - productos

##### r08. Diseña investigaciones científicamente sólidas, tanto a nivel metodológico como estadístico

-Diseñar investigaciones científicamente sólidas, tanto a nivel metodológico como estadístico.

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Promedio de pruebas en línea	Conceptos Fundamentales de estadística, Distribución de Probabilidad, Estadísticos y parámetros descriptivos de posición y dispersión para datos agrupados y no, Medidas de Forma, Métodos Gráficos de representación de datos	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Trabajos prácticos - productos	Promedio de trabajos de taller	Conceptos Fundamentales de estadística, Distribución de Probabilidad, Estadísticos y parámetros descriptivos de posición y dispersión para datos agrupados y no, Medidas de Forma, Métodos Gráficos de representación de datos	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Proyectos	Proyecto	Conceptos Fundamentales de estadística, Distribución de Probabilidad, Estadísticos y parámetros descriptivos de posición y dispersión para datos agrupados y no, Medidas de Forma, Métodos Gráficos de representación de datos	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Teoría y practica	Conceptos Fundamentales de estadística, Distribución de Probabilidad, Estadística inferencial y experimentos, Estadísticos y parámetros descriptivos de posición y dispersión para datos agrupados y no, Medidas de Forma, Métodos Gráficos de representación de datos	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Proyectos	Proyecto	Conceptos Fundamentales de estadística, Distribución de Probabilidad, Estadísticos y parámetros descriptivos de posición y dispersión para datos agrupados y no, Medidas de Forma, Métodos Gráficos de representación de datos	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Teoría y practica	Conceptos Fundamentales de estadística, Distribución de Probabilidad, Estadística inferencial y experimentos, Estadísticos y parámetros descriptivos de posición y dispersión para datos agrupados y no, Medidas de Forma, Métodos Gráficos de representación de datos	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
La metodología utilizada en esta clase será el flipped classroom. Se proporcionará a los alumnos información y lecturas que deberán completar antes de las clases presenciales donde se afianzarán los conocimientos a través de ejemplos prácticos.	Autónomo
Materia y enseñanza de este materia será en inglés. Este proporcionará la oportunidad de acostumbrarse a aprendizaje en el idioma franca de las ciencias. Clases estará en dos modalidades: Teórica, donde los conceptos y teorías serán presentados, y Prácticas, donde están introducidos y los estudiantes pueden profundizar y entender los conceptos además del manejo del programa estadístico.	Horas Docente
Estos ejemplos prácticos se analizarán utilizando el software R en talleres autónomos donde los alumnos utilizarán el programa para explorar nuevos datos y elaborar gráficos, estadísticas y tablas adecuadas en función de los datos. Los estudiantes desarrollarán un proyecto final que incluirá todo los aspectos del curso desde diseño hasta producción de estadística descriptiva.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los aspectos teóricos del curso se evaluarán mediante pruebas en línea. Los resultados del taller se evaluarán a través de los trabajos enviados y se utilizará una rúbrica de calificaciones para evaluar los aspectos del trabajo enviado, incluyendo el formato y los resultados	Autónomo
Los estudiantes deberían saber las fundamentales y conceptos de estadística descriptiva y de probabilidades. Pruebas escritas de estos fundamentales medirán estos conocimientos. Laboratorios y trabajos autónomos medirán las habilidades de manejar el software y presentar e interpretar los resultados.	Horas Autónomo
Las evaluaciones finales se harán a través de un proyecto final que abarcará todos los aspectos del curso con una presentación final de datos que incluirá gráficos, tablas y análisis de estadísticas descriptivas.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Mangiafico, S.S.		Summary and Analysis of Extension Program Evaluation in R, version 1.18.1.	2016	
Lind, Douglas A., William G. Marchal, and Samuel Adam Wathen.	McGraw-Hill	Statistical techniques in business & economics.	2018	
Kearns; J	Joungstown State University	IPSUR: Introduction to Probability and Statistics Using R,	2018	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**