

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES	Facilitador: DR. YUCUNDO MENDOZA TOLENTINO
Cuatrimestre: 3 "A"	Periodo Escolar: MAYO-AGOSTO-2020

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Probabilidad y Estadística				
Competencia(s) que desarrolla:	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.				
Horas prácticas:	53	Horas teóricas:	22	Horas totales:	75
Objetivo:	El alumno resolverá problemas estadísticos mediante el procesamiento de datos, así como el análisis y estimación de parámetros para fundamentar la toma de decisiones.				
Nombre de las unidades temáticas:	1. I. Estadística Descriptiva 2. II. Probabilidad 3. III. Estadística Inferencial				

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. I. Estadística Descriptiva	El alumno realizará el procesamiento de datos para contribuir a la toma de decisiones.	Introducción a la estadística Población, muestra y muestreo Distribución de frecuencias y su representación gráfica Medidas de tendencia central, localización y dispersión
2. II. Probabilidad	El alumno determinará las probabilidades de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones.	Conjuntos Probabilidad Básica y Condicional Distribuciones Discretas de Probabilidad Distribuciones Continuas de Probabilidad Distribuciones Muestrales
3. III. Estadística Inferencial	El alumno realizará estimaciones de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones.	Estimación Prueba de Hipótesis. Regresión Lineal y Correlación Diseño de experimentos

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	I. Estadística Descriptiva	Duración (Horas)*:	25
Objetivo de unidad:	El alumno realizará el procesamiento de datos para contribuir a la toma de decisiones.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	

Definir los conceptos de estadística, estadística descriptiva e inferencial y sus aplicaciones.

Identificar los conceptos de estadística descriptiva:

- Variable estadística
- Datos: cualitativos, cuantitativos discretos y continuos
- Población finita e infinita
- Muestra

Clasificar datos cualitativos y cuantitativos.

Identificar los conceptos de:

- Censo
- Parámetro
- Muestreo
- Estadístico

Clasificar las técnicas de muestreo:

a) Probabilístico:

- Aleatorio simple
- Sistemático
- Estratificado
- Conglomerado

b) No probabilístico

Identificar el proceso del diseño de una muestra:

- Tipo de variable
- Tamaño de la muestra
- Técnica de muestreo

Identificar el concepto de datos agrupados y no agrupados.

Identificar el concepto y los elementos de la distribución de frecuencias:

- Clase
- Límites de clase
- Amplitud

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

- Marca de clase
- Frecuencias: Absoluta, Relativa, Relativa porcentual y Acumuladas

Explicar la construcción e interpretación de gráficas:

- Histograma
- Polígono de frecuencias
- Ojiva
- Pareto
- Pastel
- Barras
- Tallo y hoja

Explicar la construcción de tablas de distribución y gráficas con software.

Definir los conceptos de medidas de:

- tendencia central: media, mediana y moda.

- localización: cuartiles, deciles y percentiles
- dispersión: rango, varianza, desviación estándar y desviación media

Explicar el proceso del cálculo de las medidas de tendencia central, localización y dispersión para datos agrupados y no agrupados y su interpretación.

Explicar el cálculo de las medidas de tendencia central, localización y dispersión con software.

Determinar el tipo de estadística a emplear a partir de los datos.

Determinar la naturaleza de los datos.
Determinar las variables de estudio.

Determinar el tamaño de la muestra.

Seleccionar la técnica de muestreo.

Justificar el diseño de la muestra.

Proponer el diseño de muestras en situaciones relacionadas a su perfil profesional.

Construir distribuciones de frecuencia de datos agrupados y no agrupados.

Graficar la distribución de datos.

Interpretar tablas y gráficos.

Representar tablas de distribución y gráficas con software.

Organizar datos recolectados en situaciones relacionados con su perfil profesional.

Determinar las medidas de tendencia central, localización y dispersión.

Interpretar las medidas de tendencia central, localización y dispersión.

Obtener las medidas de tendencia central, localización y dispersión de datos relacionados con su perfil profesional, en software. .

- Analítico
- Crítico
- Respeto
- Objetivo
- Sistemático
- Responsable
- Analítico
- Crítico
- Respeto
- Objetivo
- Sistemático
- Responsable
- Analítico
- Crítico
- Respeto
- Objetivo
- Sistemático
- Responsable
- Analítico
- Crítico
- Respeto
- Objetivo
- Sistemático
- Responsable

Resultado de la unidad de aprendizaje

Elabora un reporte de un caso aplicado con al menos 50 datos, con apoyo de software, que contenga:

- Variable de estudio
- Diseño del muestreo

- Tabla de distribución de frecuencia
- Gráficos
- Medidas de tendencia central, localización y dispersión
- Interpretación de resultados

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar los conceptos de estadística descriptiva	Comprender los procedimientos para realizar los cálculos de distribución de frecuencias Relacionar las medidas de tendencia central y de dispersión	Analizar los datos del comportamiento muestral o poblacional
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Mapas conceptuales, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Trabajo en binas, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales, Resumen, Síntesis, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Carpeta de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	70 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	26/06/2020		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	II. Probabilidad	Duración (Horas)*:	25
Objetivo de unidad:	El alumno determinará las probabilidades de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	

Definir los conceptos y notación de conjuntos:

- Universo
- Vacio
- Subconjunto

Describir el proceso de construcción del diagrama de Venn Euler

Explicar las operaciones entre conjuntos:

- Unión
- Intersección
- Complemento
- Diferencia

Definir los conceptos de probabilidad básica:

- Probabilidad
- Experimento
- Espacio muestral
- Evento
- Eventos mutuamente excluyentes

Explicar los métodos para el cálculo de probabilidad:

- Aproximación de probabilidad por frecuencias relativas
- Método clásico
- Subjetivo o de juicio

Explicar las técnicas de conteo:

- Diagrama de Árbol
- Regla multiplicativa
- Combinación
- Permutación

Definir los conceptos de probabilidad condicional:

- Probabilidad condicional
- Probabilidad conjunta
- Eventos dependientes e independientes

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA BASADA EN COMPETENCIAS

Enunciar los teoremas elementales de probabilidad y probabilidad condicional.

Explicar el proceso de cálculo de probabilidad condicional.

Identificar el concepto de variable aleatoria discreta.

Explicar las características y métodos de las distribuciones:
 -binomial
 -hipergeométrica
 -poisson

Identificar el concepto de variable aleatoria continua.

Explicar las características y métodos de las distribuciones:
 -normal
 -chi cuadrada
 -F de Fisher

Identificar los conceptos de:
 -Distribución muestral.
 -Error estándar.
 -Teorema de Límite central.

Explicar las características y el método de cálculo de probabilidades de la distribución t de Student.

Representar conjuntos y sus operaciones de problemas de su entorno en diagramas de Venn Euler.

Resolver problemas de su entorno de probabilidad básica, probabilidad condicional y técnicas de conteo.

Determinar la probabilidad de problemas de su entorno con variables aleatorias discretas.

Determinar la probabilidad de problemas de su entorno con variables aleatorias continuas.

Ajustar distribuciones de datos a una distribución normal.

Determinar la probabilidad de problemas de su entorno con distribución muestral.

Analítico
 Crítico
 Respeto
 Objetivo
 Sistemático
 Responsable
 Analítico
 Crítico
 Respeto
 Objetivo
 Sistemático
 Responsable
 Analítico
 Crítico
 Respeto
 Objetivo
 Sistemático
 Responsable
 Analítico
 Crítico
 Respeto
 Objetivo
 Sistemático
 Responsable
 Analítico
 Crítico
 Respeto
 Objetivo
 Sistemático
 Responsable

Resultado de la unidad de aprendizaje

Integra un portafolio de evidencias que contenga:

* Compendio de 8 ejercicios:

- Uno de operaciones y representaciones de conjuntos
- Uno de probabilidad clásica y otro de probabilidad condicional
- Uno de cada técnica de conteo

* A partir del resultado de aprendizaje de la unidad 1, determinar:

- Cuatro probabilidades utilizando una distribución de acuerdo al tipo de variable de estudio

- * A partir de un caso de su entorno realizar un muestreo que contenga:
- Estimación de parámetros aplicando el Teorema de Límite Central
 - Cálculo de probabilidades con la distribución muestral

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar los conceptos de la teoría de conjuntos y los de probabilidad	<p>Analizar las características de las distribuciones de probabilidad</p> <p>Comprender el proceso para calcular la probabilidad de los eventos</p>	<p>Analizar los datos de una muestra o población para describir el comportamiento del proceso</p> <p>Seleccionar el método según la distribución</p>
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Trabajo en binas, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales, Resumen, Síntesis, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Carpeta de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	70 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	31/07/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	III. Estadística Inferencial	Duración (Horas)*:	25
Objetivo de unidad:	El alumno realizará estimaciones de datos estadísticos para contribuir a la toma de decisiones.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	

Definir el concepto de estimación.

Explicar los tipos de estimación de medias y proporciones:

- Puntual
- Por intervalo

Definir los conceptos de:

- Hipótesis
- Hipótesis nula
- Hipótesis alternativa
- Error tipo I y II

Explicar el método de la prueba de hipótesis con una y dos muestras de media y varianza:

- Establecimiento de hipótesis
- Criterio de aceptación
- Estadístico de prueba

Explicar el proceso de construcción e interpretación del diagrama de dispersión.

Identificar el concepto de coeficiente de correlación.

Explicar el proceso de regresión lineal y su interpretación:

- diagrama de dispersión
- coeficiente de correlación
- ecuación de regresión

Explicar el proceso de regresión lineal en software.

Explicar el concepto de pronóstico en regresión lineal.

Explicar el concepto de diseño de experimentos.

Identificar los elementos de ANOVA (Análisis de varianza):

- fuentes de variación

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

- suma de cuadrados
- cuadrados medios
- estadístico de prueba

Explicar el proceso de construcción e interpretación de la tabla ANOVA.

Explicar la prueba ANOVA con software.

Determinar estimaciones de medias y proporciones en situaciones relacionadas con su perfil profesional.	Análítico Crítico Respeto
Realizar la prueba de hipótesis con una y dos muestras de media y varianza en situaciones relacionadas con su perfil profesional.	Objetivo Sistemático Responsable
Graficar el diagrama de dispersión.	Análítico Crítico Respeto
Determinar el coeficiente de correlación.	Objetivo Sistemático Responsable
Obtener la ecuación de la recta.	Análítico Crítico
Interpretar los resultados.	Respeto Objetivo
Obtener la regresión lineal en software de situaciones relacionadas con su perfil profesional.	Sistemático Responsable Análítico Crítico
Determinar pronósticos de situaciones relacionadas con su perfil profesional.	Respeto Objetivo Sistemático
Construir la tabla ANOVA con datos de situaciones relacionadas con su perfil profesional.	Responsable
Presentar los resultados de la prueba ANOVA realizados con software.	
Interpretar los resultados obtenidos de ANOVA con el software.	

Resultado de la unidad de aprendizaje

Integra un portafolio de evidencia que contenga:

- * A partir del resultado de aprendizaje de la unidad 1 y de la variable de estudio, determinar:
 - a) Una estimación puntual
 - b) Una estimación por intervalos
 - c) Prueba de hipótesis con:
 - Establecimiento de hipótesis
 - Criterio de aceptación
 - Estadístico de prueba
 - Conclusión

* A partir de un caso dado de su entorno profesional , realizar en software:

- regresión lineal
- pronóstico
- prueba ANOVA
- interpretación
- conclusión

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Identificar el concepto de hipótesis nula y alternativa	Comprender el planteamiento de hipótesis nula y alternativa Identificar las metodologías para las pruebas de hipótesis	Analizar las pruebas de hipótesis acorde al caso Validar los resultados
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Mapas conceptuales, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Trabajo en binas, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales, Resumen, Síntesis, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Carpeta de evidencias	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Examen	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Otro	Lista de Cotejo o verificación	70 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	19/08/2020		

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)	
Objetivo:	
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:	
Componentes del proyecto:	

DR. YUCUNDO MENDOZA TOLENTINO

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

M.A. ALDRIN TREJO MONTUFAR

Vo. Bo. del Director del PE

29/04/2020

Fecha de elaboración