

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> ESTADISTICA	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> ESTADISTICA DESCRIPTIVA TEC		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-I MAY20 - SEP20	
<b>CÓDIGO:</b> MVU42		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  31/03/2019	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	BÁSICA	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Probabilidad y Estadística es una asignatura que introduce al estudiante en el ámbito de la organización, análisis e interpretación de datos, mediante el conocimiento progresivo de teoremas, reglas, leyes, principios y técnicas, con el apoyo de herramientas tecnológicas para resolver o proyectarlos en aplicaciones reales sobre una y dos muestra e inferirlos a la población. En esta asignatura el estudiante hace suyo el lenguaje Matemático y Estadístico, alrededor del cual se articula su formación de ingeniero, apoyándose con el uso de software estadístico.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, por lo que proporciona al futuro ingeniero, las bases conceptuales de leyes y principios del análisis estadístico. En tal sentido puede realizar informes estadísticos, con todo el proceso que implica su desarrollo, aplicando herramientas estadísticas con el uso de software estadístico e interpreta resultados para la toma de decisiones.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Puede realizar estudios e informes estadísticos descriptivos e inferenciales con los datos que proporciona una muestra con ayuda de paquetes computacionales			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Desarrollar habilidades para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos con la ayuda de las herramientas de la estadística descriptiva, la teoría de las probabilidades, pruebas de hipótesis sobre una muestra y dos muestras, y el análisis de regresiones simples.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Realiza informe estadístico con herramientas de la estadística descriptiva con el apoyo de Excel. Resuelve problemas reales donde se requiere el cálculo de probabilidades. Resuelve problemas que requieren la aplicación de modelos de distribución discretos y continuos. Genera modelos de regresión lineal y no lineal simple con una base de datos real.			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  ESTADISTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDADES Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  Realiza informes estadísticos con herramientas de la estadística descriptiva. Resuelve problemas reales donde se requiera el cálculo de probabilidades.
<b>Estadística Descriptiva</b> Definiciones básicas: Población, Muestra, Tipos de Variables y Niveles de medida. Distribución de frecuencias y gráficos estadísticos. Medidas Descriptivas: Tendencia central, Dispersión, Posición y Forma.	
<b>Introducción a la teoría de las probabilidades.</b> Reglas de probabilidad: adición, complemento Regla de Probabilidad: condicional y probabilidad conjunta. Regla de probabilidad total (marginal) Tablas de contingencia. Diagramas de árbol Teorema de Bayes	
<b>Técnicas de conteo: Permutaciones, combinaciones</b> Permutaciones Combinaciones	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

### Aplicaciones con software estadístico

Análisis exploratorio de datos con R

#### Unidad 2

##### DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

#### Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Resuelve problemas que requieren la aplicación de modelos de distribución discretos y continuos.

##### **Variables aleatorias discretas.**

Funciones de densidad y distribuciones de probabilidad

Esperanza matemática, propiedades.

Distribución Binomial

Distribución Hipergeométrica

Distribución Poisson

Distribución multinomial

Aplicaciones con software estadístico

##### **Variables aleatorias continuas.**

Funciones de densidad y distribuciones de probabilidad.

Esperanza matemática, propiedades.

Distribución uniforme

Distribuciones Normal

Distribución exponencial

Distribución T-student.

Aplicaciones con software

#### Unidad 3

##### ESTIMACION DE PARÁMETROS Y MODELOS DE REGRESION SIMPLE

#### Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

Realizar inferencias sobre la media y la proporción.

Halla el mejor modelo de regresión para predecir la dependiente, a través las variables independientes

##### **Estadística Inferencial**

Distribución muestral de la media y Teorema del límite central.

Intervalo de confianza para la media diferencia de medias, proporción diferencia de proporciones.

##### **Tamaño de muestra**

Tamaño de muestra para estimar la media

Tamaño de la muestra para estimar la proporción.

##### **Pruebas de hipótesis sobre una muestra**

Prueba de hipótesis sobre la media.

Prueba de hipótesis sobre la proporción

##### **Regresión y correlación simple**

Correlación

Modelo de regresión lineal simple.

Otros modelos de regresión simple: potencial, exponencial y logarítmica.

Intervalos de confianza y pruebas de hipótesis para los coeficientes.

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

#### (PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 TRABAJO COLABORATIVO
- 2 ENFOQUE AULA INVERTIDA
- 3 Resolución de Problemas

#### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 SOFTWARE ESTADÍSTICO
- 2 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 3 Video Conferencia

**4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

**5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA**

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería	Montgomery, Douglas C.	-	1996	spa	México : McGraw-Hill
Probabilidad y Estadística para ingenieros	Walpole, Ronald E.	6	1999	spa	México : Prentice Hall-Hispanoamericana
Estadística para ingenieros y científicos	Navidi, William	-	2006	spa	McGraw-Hill