

**PLAN DE CURSO****1. INFORMACIÓN BÁSICA**

1.1. Facultad	Ingenierías	1.2. Programa	Ingeniería Industrial		
1.3. Área	Ciencias Exactas y Naturales	1.4. Curso	Estadística II		
1.5. Código	406183	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	64	1.6.2. HTI	128	1.7. Año de actualización	2020

**2. JUSTIFICACIÓN**

Para la formación del futuro Ingeniero Industrial es fundamental comprender y analizar datos y problemas que estén inmersos en los procesos empresariales. Esto exige que el estudiante reciba los elementos básicos para la estimación de parámetros a nivel puntual y por intervalos, prueba de hipótesis y los principios fundamentales de la regresión lineal simple y múltiple.

**3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN**

Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de:

- Comprender los conceptos relacionados a los intervalos de confianza.
- Realizar pruebas de hipótesis, análisis de varianza, la estadística no paramétrica y la regresión lineal simple y múltiple para la toma de decisiones.
- Estimar intervalos de confianza en una muestra determinada.
- Emplear la prueba de hipótesis para la toma de decisiones.
- Reconocer los conceptos básicos de la estadística no paramétrica.
- Practicar eficazmente el análisis de varianza.
- Diferenciar y aplicar correctamente la regresión lineal simple al igual que la regresión lineal múltiple



#### 4. COMPETENCIAS

##### 4.1. Específicas

- Desarrollar en el estudiante la capacidad para asimilar y manejar el concepto de estadística inferencial, intervalos de confianza y prueba de hipótesis.
- Manejar y aplicar el concepto de regresión en la solución de problemas y emitir conclusiones y recomendaciones acorde a la regresión ajustada.

##### 4.2. Transversales

- Conocer las diferentes formas de estimar parámetros.
- Utilizar la estimación por intervalos en la estimación de diferentes parámetros.
- Diferenciar la estadística clásica de la estadística no paramétrica.
- Conocer y manejar el concepto de análisis de varianza.

#### 5. CONTENIDOS



PLAN DE CURSO

- *Unidad de aprendizaje N° 1: Intervalos de confianza.*  
Estimación puntual, Propiedades, Estimación de Probabilidad Máxima, Estimación por intervalo de la media, una sola muestra, Límites de tolerancia, Estimación de la diferencia de dos medias, dos muestras independientes y dependientes, Estimación por intervalo de la proporción, una muestra, Estimación por intervalo de la proporción, dos muestras, Estimación de la varianza una muestra, Estimación de la razón de varianzas, Muestras, Intervalo de confianza para muestras, Intervalos de confianza para una proporción.
- *Unidad de aprendizaje N° 2: Pruebas de hipótesis.*  
Conceptos generales, Prueba de una hipótesis estadística, Prueba de hipótesis sobre la media, una y dos muestras, Prueba de hipótesis sobre la diferencia de medias muestrales independientes y muestras, dependientes, Elección del tamaño de muestra para probar medias, Pruebas de hipótesis sobre la proporción y la varianza una y dos muestras, Prueba de bondad de ajuste, Prueba de independencia.
- *Unidad de aprendizaje N° 3: Estadística no paramétrica.*  
Conceptos básicos, Prueba de signos, Prueba de la racha, Prueba de Kruskal, Prueba de Kolmogorov
- *Unidad de aprendizaje N° 4: Análisis de varianza.*  
Análisis de varianza de un factor, Técnicas de sumas de cuadrados, Análisis de varianza de dos factores.
- *Unidad de aprendizaje N° 5: Regresión lineal simple y múltiple.*  
Concepto de regresión lineal y el método de los mínimos cuadrados, Estimación y prueba de hipótesis en la regresión lineal simple, Análisis de varianza en la regresión lineal simple, Análisis de los residuales, Correlación, Concepto y estimación de los coeficientes de regresión lineal múltiple, Análisis de varianza en la regresión lineal múltiple, el coeficiente de determinación múltiple, Procedimientos secuenciales para la elección del modelo de regresión lineal múltiple. Análisis de los residuales.

## 6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS



La metodología de este curso se centra en el trabajo de docencia directa y en el trabajo independiente realizado por el estudiante.

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- *Docencia Directa:* Clases magistrales, conferencias, talleres, prácticas y laboratorios en la sala de cómputo o de manera virtual, tutorías, trabajo de campo y otros.
- *Trabajo independiente del estudiante:* Lecturas, realización de talleres, solución de problemas, preparación de exposiciones, elaboración de informes de laboratorios, redacción de informes y ensayos, realización de investigaciones, revisión bibliográfica y otros.

## 7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS



**PLAN DE CURSO**

- Durante el desarrollo de la clase el docente presentará ejemplos y ejercicios para su ejecución y replica en los computadores por parte de los estudiantes en el aula o sala disponible para ello.
- Se realizarán talleres y/o trabajos aplicados de los temas desarrollados para afianzar los conocimientos adquiridos.
- El docente diseñará trabajos y talleres para que los estudiantes practiquen lo aprendido en la temática desarrollada.
- Se llevarán a cabo evaluaciones para estudiar el progreso de los estudiantes en cada corte durante el semestre.

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

De acuerdo con el reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba, cada nota parcial se obtendrá de la siguiente manera:

Tres parciales con igual valor y desglosados así:

- 40% Examen acumulativo individual.
- 30% Informes escritos de análisis de datos.
- 30% talleres y Otros.

**9. BIBLIOGRAFÍA**



**PLAN DE CURSO**

- BERENSON, M.L. y LEVINE, D.M. Estadística para administración y economía. Nueva editorial Interamericana.
- BOUKER, A. y LEIBERMANG, G. Estadística para ingenieros.
- SCHEAFER, R. y MENDENHALL, W. Elementos de muestreo.
- FREUND, John E; MILLER, Irwin y MILLER, Marylees. Estadística matemática con aplicaciones. Sexta edición. Editorial Prentice Hall.
- SINCICH. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Cuarta Edición. Editorial Prentice Hall.
- MONTGOMERY, D y RUNGER, G. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill.
- ROSS, Sheldon. Probabilidad y Estadística