



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría de Docencia
Microdiseño

1 IDENTIFICACION			
1.1 Código	1.2 Nombre	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
011610	Estadística II	Estadística I	N/A
No. Créditos	HADD	HTI	Proporción HADD:HTI
3	51	102	1:2
Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	Optativo <input type="checkbox"/>	Libre <input type="checkbox"/>	
Teórico <input type="checkbox"/>	Practico <input type="checkbox"/>	Teórico/Practico <input checked="" type="checkbox"/>	
1.5 Unidad Académica Responsable del Curso			
Ingeniería Industrial			
1.6 Área de Formación			
CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA			
1.7 Componente			No aplica <input type="checkbox"/>
ESTADÍSTICA			
1.8 Objetivos General			
<p>Proporcionar al estudiante el conocimiento y dominio de las técnicas y métodos estadísticos inferenciales y correlacionales para la toma de decisiones.</p>			
1.9 Objetivos Específico			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar adecuadamente las tablas estadísticas de las distribuciones continuas. 2. Estimar adecuadamente tamaños de muestra e intervalos de confianza 3. Desarrollar adecuadamente las diferentes pruebas de hipótesis. 4. Determinar relaciones entre variables cuantitativas a través de modelos de regresión. 5. Validar la significancia de los modelos de regresión. 6. Dominar la pertinencia de los diseños experimentales como base para la investigación y solución de problemas. 7. Aplicar técnicas en la identificación de diferencias significativas entre medias de tratamientos. 8. Validar los supuestos asociados al análisis de experimentos. 			

2 Justificación

La estadística es una disciplina aplicada en todos los campos de la actividad humana, de ahí que se tenga como una asignatura indispensable en todas las áreas y carreras del conocimiento de nivel intermedio y profesional.

Las personas en cualquier clase de actividad a que se dediquen en su diario vivir, experimentan sensaciones y en una u otra medida ponderan y le dan mucho significado a sus experiencias, con lo cual han llevado al hombre a cuantificar, medir, cualificar, estos acontecimientos que lo rodea.

Hoy en día, se considera la Estadística como área de importancia debido a que suministra los mejores instrumentos de investigación, no sólo para observar y recopilar toda una gama de información incubada dentro de un mismo entorno o fuera de ello, sino también en el control de ciertas actividades desarrolladas como son: producción, ventas, organización, proyecciones o estimaciones a corto plazo, mediano y largo plazo, procesos encaminados a facilitar la conceptualización y toma de decisiones que finalmente se convierte en una herramienta de vital importancia dentro de una organización.

3 Competencias a Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

- Forma profesionales que tengan aptitudes para aplicar técnicas, métodos estadísticos y modelos de diseños experimentales en el tratamiento de pequeños y grandes volúmenes de datos desde su planteamiento, pasando por la recolección de datos, tabulación, análisis, interpretación y formulación de modelos que relacionen variables para la estimación y predicción.

3.2 Competencias Específicas

- **Nivel Interpretativo**

Capacidad de Interpretar correctamente estimaciones basadas en muestras.

Capacidad de Interpretar correctamente las predicciones basadas en muestras a través de los modelos de regresión.

Capacidad de interpretar resultados obtenidos al usar la herramienta Statgraphics, como apoyo computacional.

- **Nivel Argumentativo:**

Capacidad de realizar estimaciones y predicciones sobre variables de interés relacionadas con el campo profesional.

Capacidad de explicar y sustentar los métodos y procedimientos utilizados en la obtención de resultados estadísticos.

- **Nivel Propositivo:**

Capacidad de plantear alternativas de solución de problemas.

Capacidad de inferir conclusiones y proponer soluciones a problemas basándose en los resultados obtenidos en su planteamiento.

Capacidad para desarrollar la habilidad de tener iniciativa y autonomía para realizar actividades de análisis e investigación en la solución de problemas.

4 Contenido y Estimación de Créditos Académicos

Unidades Temáticas		Temas		Tiempos				Total
N	Nombre	N	Nombre	HAD		HTI		
				T	P	T	P	
1	Distribuciones diferentes a la normal	1.1	Distribución exponencial	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		1.2	Distribución Erlag	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		1.3	Distibución Gamma, función Gamma	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		1.4	Distribución Chi cuadrado	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		1.5	Distribución F	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		1.6	Distribución Weibull	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		1.7	Distribución Beta	0.5	0.25	1	0.5	2.25
2	Introducción a la matemática del muestreo	2.1	Función Generadora de momentos (FGM)	1	0	2	0	3
		2.2	Transformación de variables (TV)	0.5	0	1	0	1.5
		2.3	Introducción al muestreo usando FGM , TV y distribuciones	1	0	2	0	3
		2.4	La matemática del muestreo	1.5	0	3	0	4.5
		2.5	Teoremas sobre combinación de v.a normales, chi cuadrado	1	0	2	0	3
			PARCIAL 1					0
3	INFERENCIA ESTADISTICA	3.1	Muestreo aleatorio	1	0.5	2	1	4.5
		3.2	Propiedades de los estimadores	1.5	0	3	0	4.5
		3.3	Distribuciones de muestreo	2	1	4	2	9
		3.4	Estimadores puntuales y por intervalos	1.5	0.75	3	0.75	6

		3.5	Pruebas de hipótesis sobre la media, comparación de medias	1	0.5	2	1	4.5
		3.6	Pruebas de hipótesis sobre la varianza	1	0.5	2	1	4.5
		3.7	Pruebas de hipótesis sobre proporción	1	0.5	2	1	4.5
		3.8	Pruebas de bondad de ajuste, chi cuadrado, Kolmogorov	1	0.5	2	1	4.5
		3.9	Prueba de homogeneidad	1	0.5	1.25	1	3.75
								0
			PARCIAL 2					0
4	MODELOS DE REGRESION	4.1	Modelos de regresión simple	3.5	1.75	7	3.5	15.75
		4.2	Estimaciones puntuales de los mínimos cuadrados.	1	0.5	2	1	4.5
		4.3	Suposiciones del modelo y error estándar	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		4.4	Coefficientes de determinación y correlación	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		4.5	Prueba F	1	0.5	2	1	4.5
		4.6	Intervalos de confianza y predicción	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		4.7	Modelos de regresión lineal múltiple	3	1.5	6	3	13.5
		4.8	Estimaciones puntuales de los mínimos cuadrados.	1.5	0.75	3	1.5	6.75
		4.9	Error cuadrático medio y error estándar	0.5	0.25	1	0.5	2.25
		4.10	Utilidad del modelo: R^2 y R^2 ajustado, y la prueba F	1	0.5	2	1	4.5
		4.11	Prueba de significancia de una variable independiente	1	0.5	2	1	4.5
		4.12	Intervalos de confianza y predicción	1	0.5	2	1	4.5
			FINAL	34.5	14	68.25	27.25	144
		Total						
Créditos Académicos								3

5 Propuesta Metodológica

- El desarrollo del curso es teórico-práctico. La teoría comprenderá de sesiones en el aula, en el que se brindaran conocimientos relacionados con la estadística y la probabilidad.

Clases magistrales que tendrán una duración de dos horas. Durante el desarrollo del curso el docente preguntara a los alumnos sobre los puntos relacionados al tema de exposición y temas anteriores desarrollados.

- Las prácticas consistirán en el afianzamiento de la teoría mediante ejercicios y ejemplos prácticos.

Los alumnos participaran en el desarrollo del curso mediante prácticas dirigidas, discusiones en grupo e intervenciones orales. Las prácticas dirigidas tendrán una duración de una hora semanal donde se afianzaran los temas trabajados en las clases teóricas y su aplicación en

el campo a través del análisis de datos utilizando paquetes computacionales como statgraphics

6 Estrategias y Criterios de Evaluación

Primer corte		Segundo corte		Tercer Corte	
Quices talleres	50	Quices y talleres	50	Trabajo final	80
Examen	100	Examen	100	Examen	120
Total	150	Total	150	Total	200

7 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación
1	Microsoft Excel, Statgraphics	Software especializado que facilita la explicación de los temas
2	Video Beam	Necesario para proyectar la utilización de software, y presentaciones que hacen más dinámica la explicación de los temas

8 Referencias Bibliográficas

8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

- [1] Montgomery, Douglas C. and Runger, George C. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería
- [2] Montgomery, Douglas C. Diseño y análisis de experimentos.
- [3] Bowerman. Bruce, O'Connell. Richard y Koehler. Anne. Pronósticos, series de tiempo y regresión un enfoque aplicado.
- [4] Walpole, Ronald E. Probabilidad y estadística para ingenierías y ciencias
- [5] Devore, Jay L. Probabilidad y estadística para ingenierías y ciencias
- [6] Mendenhall, William. Probabilidad y estadística para ingenierías y ciencias
- [7] Velasco, Gabriel. Probabilidad y estadística para ingenierías y ciencias
- [8] Lopes, Paulo Afonso. Probabilidad y estadística: conceptos, modelos, aplicaciones en Excel

8.2 Libros y materiales digitales disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

[9]

8.3 Documentos y Sitios Web de acceso abierto a través de Internet

[10]

Director de Programa

Decano Facultad