

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSION: 01
	FECHA: 06/09/2016
FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO	

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	CIENCIAS BÁSICAS			Fecha de Actualización	20/04/18	
Programa	FÍSICA			Semestre	VII	
Nombre	DISEÑO DE EXPERIMENTOS			Código	22343	
Requisitos	22342			Créditos	2	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica	X		Investigación		
	Específica			Complementaria		
Tipo de Curso	Teórico	X	Práctico		Teórico-práctico	
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	48	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	48

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Las técnicas de diseño de experimentos permiten ubicar a la estadística en el contexto de la investigación, es el proceso de planear todos los pasos que deben darse y el orden que debe seguirse en la recolección y posterior análisis de la información requerida para estudiar un problema de investigación. En el capítulo 1 se fundamenta el diseño propiamente dicho, se dan los principios metodológicos y filosóficos del diseño y se muestra su conexión con los principios de la inferencia estadística. En los capítulos 2 y 3 se definen y aplican las técnicas del análisis de varianza en los casos del diseño de un solo factor y los diseños en bloques.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

El análisis de procesos y fenómenos científicos se apoya en el diseño experimental para optimizar el funcionamiento de la naturaleza y de procedimientos para la toma de decisiones y formular ciertas conclusiones que pueden aplicarse a la solución de distintos problemas. Los procedimientos del diseño de experimentos son de especial uso en la propuesta y participación en proyectos de investigación con enfoque multidisciplinario que coadyuven a solucionar problemas de distintos campos del saber. El profesional en física debe estar en capacidad de diseñar pruebas experimentales para resolver problemas que requieran acierto en la toma de decisiones y un manejo adecuado de la información obtenida a través de la investigación y el análisis de los resultados. De aquí la importancia de los temas que trata este curso.

4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO

--

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- Conocer los conceptos básicos del diseño de experimentos.
- Habilidad para establecer el método adecuado para el diseño de un Experimento dado.
- Analizar e Interpretar de una manera acertada los resultados de los experimentos realizados.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	CONCEPTOS BÁSICOS	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS
<p>Tema 1 Introducción al diseño de experimentos.</p> <p>Tema 2 Principios básicos</p> <p>Tema 3 Pautas generales para diseñar experimentos Tema 4 Breve historia del diseño estadístico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clases magistrales. • Talleres asistidos para la resolución de problemas • Presentación y análisis del tema. • Discusiones grupales sobre el tema. • Exposiciones sobre temas asignados. • Ejercicios de fijación y aplicación. • Asignación de tareas. 		<p>La calificación definitiva se obtiene a partir de tres notas parciales. Los porcentajes de la calificación definitiva correspondiente a estas notas parciales son:</p> <p>30 % para la primera nota parcial, 40 % para la segunda nota parcial y 30 % para la tercera nota parcial. La tercera nota parcial corresponde a la obtenida en un examen final, denominado examen único que evalúa los temas desarrollados durante todo el semestre.</p> <p>Se debe dar a conocer a los estudiantes los resultados de las distintas pruebas en un plazo no mayor a cinco días hábiles siguientes a la realización de las mismas, escuchar los reclamos de los estudiantes y hacer las correcciones requeridas, si las hay.</p>	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 2.	DISEÑO UNIFACTORIAL ALEATORIZADO	COMPETENCIA			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS	
Tema 1 Análisis de varianza. Tema 2 Análisis del modelo con efectos fijos. Tema 3 Diseño Unifactorial aleatorizado y su análisis de varianza					

UNIDAD 3.	IDONEIDAD Y SELECCIÓN DE TAMAÑO DE MUESTRA	COMPETENCIA			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS	
Tema 1 Verificación de la adecuación del modelo Tema 2 Interpretación practica de los resultados Tema 3 Comparación entre las medias de los tratamientos Tema 4 Contrastes Tema 5 Determinación de tamaño de muestra. Tema 6 Identificación de efectos de dispersión Tema 7 Métodos no paramétricos en el análisis de varianza: La prueba de Kruskal-Wallis					

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 4.	IDONEIDAD Y SELECCIÓN DE TAMAÑO DE MUESTRA	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS
Tema 1. Prueba Tukey Tema 2 Prueba Duncan Tema 3 Prueba LSD				

UNIDAD 5.	DISEÑO DE BLOQUES ALEATORIZADOS	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS
Tema 1 Análisis estadístico del diseño de bloques aleatorizados Tema 2 Diseño de cuadro latino Tema 3 Diseño de cuadro grecolatino Tema 4 Diseño de bloques incompletos balanceados				

UNIDAD 6.	DISEÑO FACTORIALES Y 2KT	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANAS
Tema 1 Definiciones y principios básicos Tema 2 Diseño factorial de dos factores Tema 3 Diseño factorial general. Tema 4 Ajustes de curvas y superficies de respuesta Tema 5 Formación de bloques en un diseño factorial. Tema 6 El diseño 22 Tema 7 El diseño 23. Tema 8 El diseño general 2k. Tema 9 Formación de bloques y confusión en el diseño factorial 2k. Tema 10 Diseños factoriales fraccionados de dos niveles				

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSION: 01
	FECHA: 06/09/2016
FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO	

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO

- [1] MONTGOMERY, DOUGLAS C. Diseño de Experimentos. McGraw-Hill. México 2002.
- [2] DEVORE, JAY L. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencia. Thomson Quint. Edición. México 2001

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

- [3] MONTGOMERY, DOUGLAS C. Probabilidad y estadística aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill. México 1996.
- [4] WALPOLE, RONALD E. Probabilidad y estadística. Cuarta Edition. McGraw-Hill. México 1991.
- [5] MILTON. Probabilidad y Estadística con Aplicaciones para ingeniería. 4. Edición. 2004. McGraw-Hill.