

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
<b>Unidad académica:</b> <b>Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas.</b>							
<b>Programa educativo:</b> Licenciatura en Tecnología en área terminal en Física				<b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b> Análisis y Diseño de Experimentos			
<b>Fecha de elaboración:</b> 13 de Marzo del 2014				<b>Fecha de revisión y/o actualización</b>			<b>Semestre:</b> Quinto
<b>Programa elaborado por:</b> Ing. Miguel A. Flores González / Dr. Jesús Castellón Uribe				<b>Ciclo de formación:</b> Profesional		<b>Área curricular:</b> Ciencias de la Disciplina	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	0	4	4	4	Práctico	Obligatoria	Presencial
<b>Programas académicos en los que se imparte.</b> Ninguno							
<b>Prerrequisitos</b>				<b>UA antecedente recomendada</b> Ninguna		<b>UA consecuente recomendada.</b> Ninguna	
<b>Presentación de la unidad de aprendizaje.</b> En esta unidad de aprendizaje, se busca que el estudiante, analice y comprenda los principios de Análisis y diseño de experimentos. En cada tema se reforzará el razonamiento científico, para lo cual se le brindarán las herramientas necesarias para su fácil comprensión.							
<b>Propósito de la unidad de aprendizaje.</b> El propósito de esta unidad de aprendizaje, es que los alumnos realicen experimentación para el entendimiento de los principios y fundamentos del Análisis y diseño de experimentos .							
<b>Competencias profesionales.</b> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión. Solución de problemas					<b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</b> Contribuirá a la formación de profesionistas altamente capacitados con conocimientos en el área de Análisis y diseño de experimentos .		
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Contenidos				Secuencia temática			
1. Conceptos y principios fundamentales del diseño de experimentos				1.1. Conceptos: Variable de respuesta, unidad experimental, unidad de muestreo, réplica, error experimental, factor, niveles del factor, tratamientos, parcela, bloque, covariable. 1.2. Principios: Aleatorización, repetición, bloqueo, control local. Estudios observacionales y experimentales. 1.3. Guía para la realización de una investigación experimental.			

<p>2. Diseños con un factor y comparaciones múltiples</p>	<p>2.1. Diseño completamente aleatorizado. Modelo, análisis estadístico (estimación, análisis de varianza, intervalos de confianza y pruebas de hipótesis).</p> <p>2.2. Verificación de supuestos del modelo: normalidad, homocedasticidad, independencia, datos atípicos.</p> <p>2.3. Transformación de datos.</p> <p>2.4. Comparaciones múltiples.</p> <p>2.5. Potencia de la prueba F y determinación del tamaño de la muestra.</p> <p>2.6. Prueba de Kruskal-Wallis.</p> <p>2.7. Comparaciones múltiples no paramétricas.</p> <p>2.8. Caso desbalanceado.</p> <p>2.9. Modelo de efectos aleatorios.</p>
<p>3. Diseños de un factor con restricciones en la aleatorización</p>	<p>3.1. Concepto de error de restricción.</p> <p>3.2. Bloques completos al azar.</p> <p>3.3. Tamaño de la muestra.</p> <p>3.4. Prueba de Friedman.</p> <p>3.5. Prueba Q de Cochran.</p> <p>3.6. Comparaciones múltiples no paramétricas para bloques aleatorizados.</p> <p>3.7. Cuadros latino y grecolatino.</p> <p>3.8. Diseños conmutativos.</p> <p>3.9. Métodos para observaciones faltantes: el aproximado de Yates y el exacto.</p> <p>3.10. Bloques incompletos balanceados (Diseños BIB).</p> <p>3.11. Prueba de Durbin.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado ( X )	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	( X )	40
Examen final	( )	
Participación en clase	( X )	10
Círculos de estudio	( )	
Búsqueda de información	( )	
Realización de práctica	( X )	30
Reseña de lecturas selectas	( )	
Asistencia	( )	
Otra (especifique): Tareas	( X )	20
<b>Total</b>		<b>100</b>

**BIBLIOGRAFIA**

<b>Bibliografía básica</b>	<b>Bibliografía complementaria</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Anderson, M.J. y Whitcomb, P.J. (2007). DOE Simplified. Productivity Press.</li><li>2. Anderson, V.L. y Mc. Lean. (1974). Design of Experiments. Marcel Decker, Nueva York.</li><li>3. Antony, J. (2008). Design of Experiments for Engineers and Scientists. Butterworth Heinemann, Oxford.</li><li>4. Box, G.E.P., Hunter, W.G. y Hunter, J.S. (2005). Statistics for Experimenters. 2a Ed. John Wiley and Sons. Nueva York.</li></ol>	