

# UNIVERSIDAD AUTONOMA "GENERAL EMILIANO ZAPATA"

INGENIERIA	Ingeniero Industrial y Logística			
MATERIA	Embalaje			
TETRASEMESTRE	Semestre	CLAVE	LOG-103	SERIACION
	HPS:	HPS:	THS:	CREDITOS

**OBJETIVO DE LA MATERIA** El estudiante analizará los conceptos principales para el diseño de experimentos a través de la comparación de su aplicación en distintos casos.

TIEMPO ESTIMADO	NOMBRE Y OBJETIVO DE LA UNIDAD	TEMAS Y SISTEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
	<p>1.- Introducción al diseño de experimentos</p> <p>El estudiante comparará los distintos componentes de un diseño de experimentos para su mejor aplicación de acuerdo al tipo de datos disponibles.</p>	<p>1.1 Factores y niveles</p> <p>1.2 Efectos principales e Interacciones</p> <p>1.3 ANOVA</p> <p>1.4 Componentes de un DOE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Disecciones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que reflejen la importancia de los elementos técnicos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>- Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación.</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tareas.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Puntación.</li> </ul>	<p><b>BASICA:</b></p> <p>MONTCOMERY, Douglas C. Design and Analysis of Experiments. Ed. John Wiley &amp; Sons. USA, 2000. 5th edition.</p> <p>KUEHL, Robert O. Design of Experiments. Statistical Principles of Research Design and Analysis. Ed. Duxbury, USA, 2000. 2nd edition.</p> <p>HICKS, Charles R. Fundamental Concepts in the Design of Experiments. Ed. Oxford University Press. USA, 2000. 5th edition.</p> <p><b>COMPLEMENTARIA:</b></p> <p>PYZDEK, Thomas. The six sigma handbook, revised and expanded: The Complete Guide for Greenbelts, Blackbelts and Managers at all Levels. Ed. McGraw Hill Trade. USA, 2003. 2nd edition.</p>

<p>2. Diseños factoriales de experimentos</p> <p>El estudiante analizará los factores de un diseño de experimentos para aplicar el más conveniente de acuerdo al tipo de problema.</p>	<p>2.1 Diseño Factorial Completo</p> <p>2.2 Diseño Factorial Fraccionado</p> <p>2.3 Diseño Factorial de 2 y 3 niveles</p> <p>2.4 Aleatorización (random), el confiado y replicación.</p> <p>2.5 Tipos de ruido en un diseño de experimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación .</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones .</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pizarra.</li> </ul>	<p>LEVINE, David M. and Ramsey, Patricia P. Applied Statistics for Engineers and Scientists Using Microsoft Excel and Minitab (with CD-ROM). Ed. Prentice Hall. USA, 2001. Book and CD-ROM edition.</p> <p>RYAN, Barbara F. Minitab Handbook. Ed. Brooks Cole. USA, 2000. 9th edition.</p> <p>Meer MINITAB. Edit. MINITAB, USA, 2000</p> <p>User's Guide 1: Data, Graphics and Macros. Edit. MINITAB, USA, 2000.</p> <p>User's Guide 2: Data, Analysis and Quality Tools. Edit. MINITAB, USA, 2000.</p>
<p>3. Herramientas para el diseño de experimentos</p> <p>El estudiante examinará las herramientas principales que componen a un diseño de experimentos para optimizar procesos.</p>	<p>3.1 Resolución de un Diseño de experimentos</p> <p>3.2 Análisis de residuos</p> <p>3.3 Estructura de "alfas"</p> <p>3.4 Análisis factorial multivariantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación .</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> </ul>	

<p>4. Respuesta en cara y operación evolucionaria (EVOP) El estudiante analizará e experimentará de respuesta en cara a fin de descubrir las regiones óptimas de una salida así como los ajustes adecuados a un proceso por medio de EVOP sin afectar la producción normal.</p>	<p>4.1.- Diseño de dos factores 4.2.- Diseño de tres factores 4.3.- Operación evolucionaria (EVOP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones.</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pizarra.</li> </ul>	
<p>4. Respuesta en cara y operación evolucionaria (EVOP) El estudiante analizará e experimentará de respuesta en cara a fin de descubrir las regiones óptimas de una salida así como los ajustes adecuados a un proceso por medio de EVOP sin afectar la producción normal.</p>	<p>4.1.- Diseño de dos factores 4.2.- Diseño de tres factores 4.3.- Operación evolucionaria (EVOP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación.</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo.</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones.</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pizarra.</li> </ul>	

**RECURSOS DIDACTICOS:** Pizarra, infocus, laptop

**EVALUACION:** Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.