


<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>ESTADÍSTICAS AVANZADAS PARA LA INDUSTRIA</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Ingeniería en Procesos Industriales
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	OPPI02
	Semestre:	Octavo
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x sem):	80
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	PI706 Análisis Estadístico de Procesos	

DESCRIPCIÓN:

La estadística es fundamental para medir los procesos y realizar una mejora continua en cualquier área laboral. Por lo que se conocerá y aplicará el uso de modelos y herramientas estadísticas que le permitirán mejorar los estándares de calidad en procesos y/o productos.

Se usan los diseños de experimentos, iniciando con el diseño de experimentos con un solo factor, continuando con bloques aleatorizados y diseños relacionados, posterior a eso se usarán los diseños factoriales, análisis de regresión y diseños con factores aleatorios, en cada uno de ellos se analiza y valida el modelo, se verifica su adecuación e interpretan los resultados. Todo ello usando análisis de casos reales en los cuales se puede ir graduando su complejidad.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

E2. GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD: Desarrollar habilidades para planificar, implementar, monitorear y mejorar sistemas de gestión de la calidad en el ámbito industrial. Esta competencia es esencial para asegurar que los productos y servicios cumplan con los estándares de calidad, optimizando procesos mediante metodologías y uso de la estadística y satisfaciendo las expectativas de los clientes.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
E2. D6. Mejora Continua: Implementación	1. EXPERIMENTOS CON UN SOLO FACTOR: ANÁLISIS DE VARIANZA	Comparar varios tratamientos e identificar y validar los diferentes aspectos	Aprendizaje basado en la solución de problemas y análisis de casos,	» Portafolio con solución de problemas » Examen escrito

<p>n de procesos de mejora continua y estadística para identificar oportunidades de optimización y eficiencia en los procesos, reduciendo costos y aumentando la calidad.</p> <p>E2. D8. Gestión de la Calidad del Producto: Implementación de técnicas estadísticas y desarrollo de estrategias y procesos para asegurar la calidad del producto desde su diseño hasta la entrega al cliente.</p>	<p>1.1 Análisis de varianza</p> <p>1.2 Análisis del modelo con efectos fijos</p> <p>1.3 Verificación de la adecuación del modelo</p> <p>1.4 Interpretación de los resultados</p> <p>1.5 Determinación del tamaño de la muestra</p> <p>1.6 Identificación de efectos de dispersión</p> <p>1.7 Enfoque de regresión para el análisis de varianza</p>	<p>estadísticos que intervienen en dicha comparación</p>	<p>con una complejidad gradual</p> <p>Recursos didácticos</p> <p>1. Moodle</p> <p>2. Software</p> <p>3. Libros</p>	
	<p>2. BLOQUES ALEATORIZADOS, CUADROS LATINOS Y DISEÑOS RELACIONADOS</p> <p>2.1. Diseño de bloques completos aleatorizados</p> <p>2.2. Diseño de cuadros latinos</p> <p>2.3. Diseño cuadros grecolatino</p> <p>2.4. Diseño de bloques incompletos balanceados</p>	<p>Uso de los diseños en bloques completos e incompletos, así como el uso de estos en el diseño experimental</p>	<p>Aprendizaje basado en la solución de problemas y análisis de casos, con una complejidad gradual</p> <p>Recursos didácticos</p> <p>1. Moodle</p> <p>2. Software</p> <p>3. Libros</p>	<p>» Portafolio con solución de problemas</p> <p>» Examen escrito</p>
	<p>3. DISEÑOS FACTORIALES</p> <p>3.1. Diseño factorial, definición y principios básicos</p> <p>3.2. Diseño factorial 2k</p> <p>3.3. Diseño factorial 2k puntos centrales y bloques</p> <p>3.4. Diseño factorial fraccionado</p> <p>3.5. Ajuste con modelos de regresión</p>	<p>Aplicación de los diseños factoriales y factoriales fraccionados, y distinguir sus ventajas en el diseño de experimentos</p>	<p>Aprendizaje basado en la solución de problemas y análisis de casos, con una complejidad gradual</p> <p>Recursos didácticos</p> <p>1. Moodle</p> <p>2. Software</p> <p>3. Libros</p>	<p>» Portafolio con solución de problemas</p> <p>» Examen escrito</p>

	<p>4. ANÁLISIS DE REGRESIÓN</p> <p>4.1. Regresión lineal simple (RLS)</p> <p>4.2. Pruebas de hipótesis en RLS</p> <p>4.3. Estimación de intervalos en RLS</p> <p>4.4. Verificación de adecuación de modelo</p> <p>4.5. Regresión lineal múltiple (RLM)</p> <p>4.6. Prueba de hipótesis en RLM</p> <p>4.7. Otros modelos de regresión lineal</p>	<p>Identificar el papel del análisis de regresión en el diseño de experimentos</p>	<p>Aprendizaje basado en la solución de problemas y análisis de casos, con una complejidad gradual</p> <p>Recursos didácticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Moodle 2. Software 3. Libros 	<p>» Portafolio con solución de problemas</p> <p>» Examen escrito</p>
	<p>5. EXPERIMENTOS CON FACTORES ALEATORIOS</p> <p>5.1. Modelo con efectos aleatorios</p> <p>5.2. Diseño factorial de dos factores aleatorios</p> <p>5.3. Modelo mixto con dos factores</p>	<p>Aplicar los diseños factoriales aleatorios y distinguir sus ventajas en el diseño de experimentos</p>	<p>Aprendizaje basado en la solución de problemas y análisis de casos, con una complejidad gradual</p> <p>Recursos didácticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Moodle 2. Software 3. Libros 	<p>» Portafolio con solución de problemas</p> <p>» Examen escrito</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>MONTGOMERY, D. C. (2005). <i>DISEÑO Y ANÁLISIS DE EXPERIMENTOS</i> (2a. ed.). MÉXICO: LIMUSA WILEY.</p>	<p>Se evalúa con tres parciales al semestre, cada parcial consta de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Primer parcial <p>Examen escrito: 80%</p> <p>Portafolio que incluye: tareas, trabajo en clase y/o trabajos extra: 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Segundo parcial <p>Examen escrito: 80%</p>

Portafolio que incluye: tareas, trabajo en clase y/o trabajos extra: 20%

·Tercer parcial

Examen escrito: 50%

Proyecto académico integrador: 30%

Portafolio que incluye: tareas, trabajo en clase y/o trabajos extra: 20%

El **examen** consta de 3 a 5 bloques o problemas. Cada bloque evalúa los criterios de calidad en la siguiente medida:

Procedimiento: 50%, Estructura 10%, Notación 10% y Solución 30%.

Portafolio: tareas, trabajo en clase y trabajos extra. Distribuidas en los objetos de estudio a criterio del docente. Los criterios de calidad son evaluados de la siguiente manera:
Procedimiento: 50%, Estructura 10%, Notación 10% y Solución 30%.

Proyecto académico integrador. Los porcentajes de evaluación de los criterios de calidad del trabajo se distribuyen uniformemente según la siguiente lista de cotejo:

1. Presenta una idea clara y concisa sobre el tema del proyecto.
2. Describe claramente el problema o problemas abordados en el proyecto.
3. Incluye cálculos detallados y justificaciones adecuadas para cada paso del proceso de resolución.
4. Demuestra comprensión del tema a través de ejemplos y aplicaciones prácticas.
5. Presenta el contenido de manera clara y organizada.
6. Utiliza un lenguaje técnico adecuado y libre de errores gramaticales.
7. Utiliza correctamente un software que le permita comprender de manera efectiva los resultados.

- 8. El proyecto cumple con las normas de presentación y formato establecidas por el docente.
- 9. Cita fuentes confiables e incluye una bibliografía al final del proyecto.
- 10. Demuestra un completo entendimiento del tema. Expresa con claridad y fluidez sus ideas.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. EXPERIMENTOS CON UN SOLO FACTOR: ANÁLISIS DE VARIANZA																
2. BLOQUES ALEATORIZADOS, CUADROS LATINOS Y DISEÑOS RELACIONADOS																
3. DISEÑOS FACTORIALES																
4. ANÁLISIS DE REGRESIÓN																
5. EXPERIMENTOS CON FACTORES ALEATORIOS																