**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Nombre de la asignatura: DISEÑO DEL PRODUCTO						
Clave: PR001		Ciclo Formativo: Básico () Profesional () Especializado (X)				
Fecha de elaboración:						
Horas Semestre	Horas semana	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Créditos	Tipo	Modalidad (es)
64	4	2	2	8	Teórica () Teórica-práctica (X) Práctica ()	Presencial (X) Híbrida ()
Semestre recomendado: A partir de 8º Semestre				Requisitos curriculares:		
Programas académicos en los que se imparte: Ingeniería Industrial						
Conocimientos y habilidades previos: Dibujo Asistido por Computadora, Metrología, Costos y Presupuestos, Gestión Ambiental, Métodos De Trabajo I y II, Diseño de Procesos.						

1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACION DE LA ASIGNATURA:

Esta materia está enfocada al diseño y desarrollo de la presentación de un producto de consumo, dirigido a un mercado potencial con la finalidad de proporcionar la mejor alternativa al cliente, considerando los diseños ya existentes en el mercado.

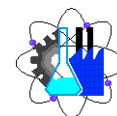
Para un mejor aprovechamiento de la materia es necesario haber cursado los requisitos curriculares mencionados, porque esta asignatura se enfoca en la aplicación de los conocimientos previamente adquiridos.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Diseño del producto permitirá al egresado ser competitivo en el manejo de proyectos ya que le permitirá un mayor panorama del proceso del diseño de producto.

3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo-2015	Mtra. Jesús del Carmen Peralta Abarca Dr. Marco Antonio Cruz Chávez Dr. Jesús Mario Colín de la Cruz Mtra. Ariadna Ortiz Huerta	Emisión de Documento



4. OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conceptos básicos de la ingeniería industrial en el diseño de un producto para su aplicación en un contexto real

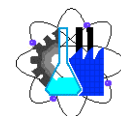
Fundamentos

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis• Organización de procesos• Optimización de recursos	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Capacidad para tomar decisiones
Sociales	Éticas
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de trabajo en equipo• Habilidad para en trabajar en contextos reales	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso con la preservación del medio ambiente• Compromiso ético• Responsabilidad

6. CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDA D	TEMA	SUBTEMA
1	Proceso de diseño	1.1 Conceptos de creatividad e innovación 1.2 Identificación de oportunidades 1.3 Diseño para el medio ambiente
2	Diseño axiomático	2.1 Necesidades del cliente (NCs) 2.2 Despliegue de la función de Calidad (QFD) 2.3 Requerimientos funcionales (RFs) 2.4 Diseño de parámetros (PDs) 2.5 Variables de proceso (VPs)
3	Productos existentes	3.1 Identificación de estándares 3.1.1 Físicos 3.1.2 Ambientales 3.1.3 Económicos 3.1.4 Tecnológicos 3.2 Creación de tabla comparativa
4	Fundamentos para la generación y diseño del producto	4.1 Diseño concurrente 4.1.1 Forma 4.1.2 Materiales 4.1.3 Producción 4.2 Diseño robusto 4.2.1 Tolerancias 4.2.2 Diseño paramétrico

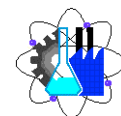


		4.2.3 Diseño modular
5	Evaluación funcional y de desempeño	5.1 Identificación de variables independientes 5.2 Definición de variables dependientes 5.3 Identificación de parámetros 5.4 Definición de capacidades 5.5 Modelado 5.6 Análisis de resultados

7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

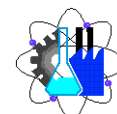
Unidad 1: <i>Proceso de diseño</i>		
Competencia de la unidad: Desarrollar su habilidad para la aplicación de los conceptos de creatividad e innovación en las diferentes áreas de oportunidad.		
Objetivo de la unidad: Conocer el proceso de diseño partiendo desde los conceptos básicos.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">• Conceptos de creatividad e innovación• Identificación de oportunidades• Diseño para el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de identificar y resolver problemas de diseño involucrando diversas variables.	<ul style="list-style-type: none">• Respeto y responsabilidad, honestidad, atención al entorno.
Estrategias de enseñanza: Clase magistral y estudio de casos Clase magistral y aprendizaje orientado a proyectos Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo		Recursos didácticos Videos Lecturas Presentaciones en powerpoint Equipo audiovisual

Unidad 2: <i>Diseño axiomático</i>
Competencia de la unidad: Desarrollar la capacidad de análisis al involucrarlo en cada uno de los parámetros para el proceso del diseño.
Objetivo de la unidad: Conocer las necesidades del cliente para poder enfocar los diferentes parámetros a desarrollar



Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Necesidades del cliente (NCs)Despliegue de la función de Calidad (QFD)Requerimientos funcionales (RFs)Diseño de parámetros (PDs)Variables de proceso (VPs)	<ul style="list-style-type: none">Realizar Estudios de Mercado, Evaluar Costos, solución a problemas reales.	<ul style="list-style-type: none">Comprometido, Innovador, Constante y Persistente
Estrategias de enseñanza: Clase magistral Lluvia de ideas Estudio de casos Aprendizaje orientado a proyectos Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo		Recursos didácticos Videos Lecturas Presentaciones en powerpoint Equipo audiovisual Taller de métodos de trabajo Pizarrón

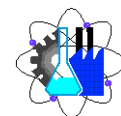
Unidad 3: Productos existentes		
Competencia de la unidad: Entender y aplicar los conceptos aprendidos con la finalidad de analizar cada uno de los estándares involucrados en el diseño del producto y lograr un buen análisis de diseños que existen en el mercado.		
Objetivo de la unidad: Identificar los estándares a considerar para un buen diseño del producto, para realizar mejoras o identificar errores de diseño de los productos actuales.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Identificación de estándaresFísicosAmbientalesEconómicosTecnológicosCreación de tabla comparativa (VPs)	<ul style="list-style-type: none">Toma de decisiones,alta capacidad de trabajoObservación y análisis	<ul style="list-style-type: none">Respeto y responsabilidad, honestidad, ética laboral



Estrategias de enseñanza: Clase magistral Lluvia de ideas Estudio de casos Aprendizaje orientado a proyectos Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo	Recursos didácticos Videos Lecturas Presentaciones en powerpoint Equipo audiovisual Taller de métodos de trabajo Pizarrón
---	--

Unidad 4: Fundamentos para la generación y diseño del producto		
Competencia de la unidad: Desarrollar la capacidad de análisis para que el alumno sea capaz de diseñar el producto considerando sus diferentes parámetros.		
Objetivo de la unidad: Aprender las diferentes formas de diseño para su aplicación en el producto deseado.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">• Diseño concurrente• Forma• Materiales• Producción• Diseño robusto• Tolerancias• Diseño paramétrico• Diseño modular	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de identificar y resolver problemas, CAD, Evaluar Costos.	<ul style="list-style-type: none">• Persistente, responsable, emprendedor, Disciplina
Estrategias de enseñanza: Clase magistral y estudio de casos Clase magistral y aprendizaje orientado a proyectos Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo	Recursos didácticos Modelos Videos Lecturas Software CAD Normas ISO y ASME Presentaciones en powerpoint Equipo audiovisual Laboratorio de cómputo.	

Unidad 5: Evaluación funcional y de desempeño
Competencia de la unidad: Aplicar los conocimientos para mejorar el modelado del diseño y así mejorarlo al analizar los resultados.
Objetivo de la unidad: Analizar el resultado del modelado con base en la experiencia obtenida durante el curso y evaluar si es factible o no su aprobación.
Elementos de Competencia Disciplinar



Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">• Identificación de variables independientes• Definición de variables dependientes• Identificación de parámetros• Definición de capacidades• Modelado• Análisis de resultados	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de identificar y resolver problemas, realizar estudios de mercado, elaborar dibujos en CAD, Evaluar Costos	<ul style="list-style-type: none">• Interés, Firmeza, Constancia, Libertad, Orden
Estrategias de enseñanza: Clase magistral y estudio de casos Clase magistral y aprendizaje orientado a proyectos Con las modalidades de: Clase teóricas Clases practicas Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo		Recursos didácticos Modelos Videos Software CAD Recursos virtuales y multimedia Equipo audiovisual Taller de métodos de trabajo Laboratorio de cómputo

8. EVALUACIÓN.

ARTÍCULO 80. -En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

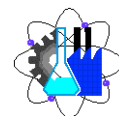
Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

9. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliografía básica:

Anderson D., Nuevo Producto, *Design for Manufacturability: How to Use Concurrent Engineering to Rapidly Develop Low-Cost, High-Quality Products for Lean Production*. Ed CRC Press Taylor & Francis Group. 2014., ISBN: 14-8220-492-4.

Sanchez J. L., *lean manufacturing: la evidencia de una necesidad*, ed. Diaz de santos, 2010., isbn 9788479789671.



Sánz, Adán., Diseño Industrial, *Desarrollo de producto*. España:Ed. Thomson. 2002 ISBN: 84-9732-076-X.

Bibliografía complementaria:

Cross Nigel. Métodos de diseño. Estrategias para el diseño de productos. México: LimusaWiley. 2002. ISBN: 968-18-5302-4

Schnarch K. A., Nuevo Producto, *creatividad, innovación y marketing*. Colombia: Ed. Mc Graw Hill. 2002., 3ª Ed.. ISBN: 958-41-0199-4.

Direcciones electrónicas sugeridas: