

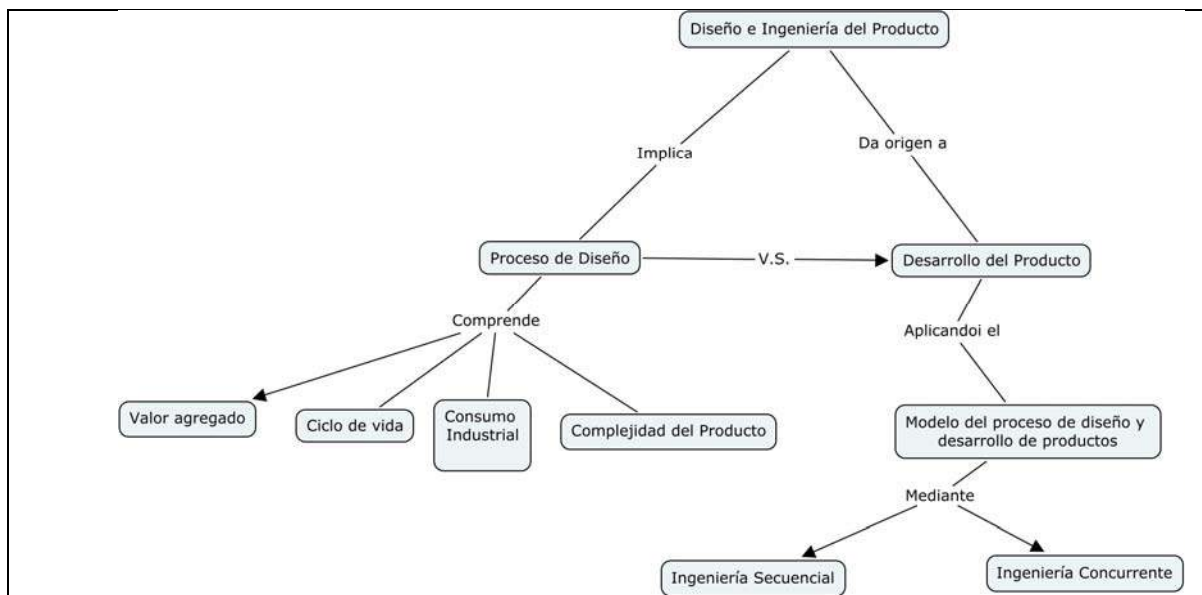
PROGRAMA ANALÍTICO

DISEÑO E INGENIERÍA DE PRODUCTO	
Fecha de elaboración:	27 de febrero de 2015
Elaboró Programa sintético	Ana Margarita Ávila Ochoa J. Ventura Ortega Cibrián
Elaboró Programa analítico	D.I. J. Ventura Ortega Cibrián Ing. Gregorio Yera Ibarra
Revisó	D.I. Gerardo Ramos Frías

DATOS BÁSICOS

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
VII	1	2	1	4

ESQUEMA DE CONTENIDO



OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:
	Solucionar los aspectos técnicos del diseño que contribuyan a un mejor funcionamiento del objeto y a la aplicación eficaz de un sistema productivo para su fabricación industrial.

PLAN DE ESTUDIOS 2013

<p>Competencia (s) profesionales de la carrera a las que contribuye a desarrollar</p>	<p>ESPECIFICAR: Precisar las características del objeto y procesos de diseño en lo físico, perceptual, simbólico y ambiental. MATERIALIZAR: Determinar los procesos de producción del objeto de diseño.</p>	
<p>Competencia (s) transversales a las que contribuye a desarrollar</p>	<p>COGNITIVA Y EMPRENDEDORA: Aprender a aprender, capacidad emprendedora y de adaptarse a los requerimientos cambiantes del contexto a través de habilidades de pensamiento, complejo (análisis, problematización, contextualización, investigación, discernimiento, decisión, CIENTIFICA TECNOLÓGICA: Formación básica y aplicada vigente, a través de conocimientos, aptitudes y destrezas en las disciplinas y campos de aplicación propios de la profesión, en función de los requerimientos de los campos profesionales y avances del conocimiento.</p>	
<p>Objetivos específicos</p>	<p>Unidades</p>	<p>Objetivo específico</p>
	<p>1. Métodos y procesos de la Ingeniería al Diseño del Producto</p>	<p>Conocer los métodos y herramientas que se utilizan en el vínculo de la fase de diseño y el proceso de desarrollo de un producto.</p>
	<p>2. Diseño e Ingeniería para la fabricación</p>	<p>Aplicar y evaluar los modelos de Ingeniería Secuencial e Ingeniería Concurrente para su uso en un sistema productivo.</p>
	<p>3. Diseño y especificación técnica de la fabricación del producto.</p>	<p>Especificar los factores que implican el proceso de desarrollo del producto.</p>

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el papel del diseño y la vinculación que tiene con la ingeniería de Producto? 2. ¿Qué métodos se usan frecuentemente en el proceso de diseño y desarrollo de producto? 3. ¿Cuáles son los modelos más adecuados de organización que tienen las empresas industriales? 4. ¿Cuáles son las herramientas y técnicas que hacen posible la vinculación diseño- producción? 5. ¿Cuáles son los límites del Diseño en la ingeniería del Producto? 	
UNIDAD 1		18 h
Métodos y procesos de la Ingeniería al Diseño del Producto		
Tema 1. La participación de la Ingeniería en el Diseño		6 h
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El modelo del proceso de diseño y desarrollo de productos por Ingeniería concurrente. • El sistema organizacional de la producción en una empresa industrial y sus dimensiones estratégicas. • Herramientas de vínculo entre diseño, desarrollo de producto y calidad(QFD, CPM, diagrama de Gantt, diagrama de espina de pescado, diagrama de producción) 	
Tema 2 Etapas en la solución técnico-funcional y técnico-productiva del objeto del diseño		6 h
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación y evaluación de modelos o prototipos • Fabricación del prototipo o modelo aprobado • Especificar de los requerimientos del producto. 	
Tema 3 La evaluación del producto y la validación de los cambios requeridos		6 h
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización del Diseño • Diseño del Proceso • La producción de prueba. 	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>Nigel, C. (2003). <i>Métodos de Diseño. Estrategias para el diseño de productos</i>. México, DF: Limusa – Wiler</p> <p>Francisco Aguayo González, V. M. (2003). <i>Metodología del Diseño Industrial, un Enfoque desde la Ingeniería Concurrente</i>. (Alfaomega, Ed.) MADRID, España: RA-MA.</p>	
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas • Estudio basado en problemas 	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas. • Ejercicios de conceptualización • Ejercicios para problematizar y contextualización
Preguntas de la Unidad 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es un sistema de producción? 2. ¿Cuáles son los criterios que se utilizan para seleccionar el sistema de producción acorde al diseño del producto? 3. ¿Qué métodos existen para definir el proceso de fabricación de un producto?
UNIDAD 2	
Diseño e Ingeniería para la fabricación	
Tema 1 Los sistemas de producción	
15 h	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipología y características de los Sistemas productivos. • Análisis de costos de fabricación. • Tendencias para la producción acorde a los nuevos mercados y canales de distribución.
Tema 2 Organización para la producción de objetos	
4 h	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de Planta • Análisis y Estudio de tiempos y Movimientos.
Tema 3. Herramientas y Técnicas para el control de la Producción.	
3 h	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Los planos de producción. • Diagramas de Producción (Diagrama de proceso operación, diagrama de proceso flujo, diagrama de recorrido, diagrama mano izquierda mano derecha, diagrama hombre máquina, ruta crítica)
Tema 4 Costos de producción y punto de equilibrio	
4 h	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y elementos de los costos de producción • Punto de equilibrio
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>Francisco Aguayo González, V. M. (2003). <i>Metodología del Diseño Industrial, un Enfoque desde la Ingeniería Concurrente</i>. (Alfaomega, Ed.) MADRID, España: RA-MA.</p> <p>Visita a empresas</p>
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas • Estudio de casos • Trabajo colaborativo e interdisciplinar
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el proceso de diseño e ingeniería del producto en una empresa. Mediante la elaboración de un diagnóstico. • Visitas a empresas • Modelos de simulación.
Preguntas	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los elementos que se requieren para la fabricación de

PLAN DE ESTUDIOS 2013

de la Unidad 3	<p>un producto?</p> <p>2. ¿Cuáles especificaciones deben de transmitirse al personal operativo y al tomador de decisiones que requieren para iniciar la producción?</p> <p>3. ¿Cómo debe ser las normas que debe seguir la especificación del Producto?</p> <p>4. ¿Cuál es el impacto que tiene una incorrecta especificación en la calidad del producto y su producción?</p> <p>5. ¿Cómo determinar las mejores secuencias productivas que debe tener el producto para mantener sus características deseables?</p>
UNIDAD 3	
Diseño y especificación técnica de la fabricación del producto	
Tema 1. El proceso de diseño del producto.	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de proyectos. • Diseño para el cliente.
Tema 2. Diseño para manufactura y ensamble.	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de procesos. • Diseño del Flujo de proceso.
Tema 3. Viabilidad de fabricación de producto.	
<i>Subtemas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Costos en el Desarrollo de Producto • Análisis del Punto de equilibrio
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>Rizo, S. C. (2001). <i>Introducción al Proyecto de producción, Ingeniería Concurrente para el diseño de Producto.</i> (Alfaomega, Ed.) México: Universidad Politécnica de Valencia.</p> <p>Visita a empresas</p>
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas • Estudio basado en problemas • Trabajo colaborativo e interdisciplinar
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios para problematizar y contextualización. • Modelos de simulación • Visitas a empresas

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Se organizan equipos de trabajo colaborativo entre estudiantes de ingeniería en el área de producción y estudiantes de diseño industrial.

Se presenta casos de estudio de empresas que han involucrado al diseño en la ingeniería del producto.

Se vincula a los estudiantes con problemas planteados desde la empresa regional.

Se organizan visitas a talleres

El estudiante analiza las soluciones técnico-operativas en distintos productos del mercado.

PLAN DE ESTUDIOS 2013

El estudiante evalúa las soluciones de diseño al detalle y de funcionamiento en distintos productos de la empresa regional.
El estudiante visita a empresas para observar problemas productivos.
El estudiante Genera propuestas de diseño para la mejora continua de productos y procesos productivos.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Reporte de lecturas 20% Ejercicios de conceptualización 40% Identificar el proceso de diseño e ingeniería del producto en una empresa. Mediante la elaboración de un diagnóstico. 40%	6 semanas	El contenido de la primera unidad	33.3 %
Identificar el proceso de producción e ingeniería del producto en una empresa y elaboración de un diagnóstico. 40% Reporte de visita a empresa 30% Desarrollo de modelos de simulación 30%	5 semanas	El contenido de la segunda unidad	33.3 %
Reporte de visitas a empresas. 40% Desarrollo de modelos de simulación 30% Ejercicios para problematizar y contextualización. 40%	5 semanas	El contenido de la tercera unidad	33.3 %
Examen ordinario	Promedio de las tres unidades		
TOTAL	100%		
Examen extraordinario	Examen de conocimientos (50%) Ejercicio práctico (50%) 100%		
Examen a título	Examen de conocimientos (50%) Ejercicio práctico (50%) 100%		
Examen de regularización	Examen de conocimientos (50%)		

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	Ejercicio práctico (50%)	100%
--	--------------------------	------

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos	<p>Francisco Aguayo González, V. M. (2003). <i>Metodología del Diseño Industrial, un Enfoque desde la Ingeniería Concurrente</i>. (Alfaomega, Ed.) MADRID, España: RA-MA.</p> <p>Rizo, S. C. (2001). <i>Introducción al Proyecto de producción, Ingeniería Concurrente para el diseño de Producto</i>. (Alfaomega, Ed.) México: Universidad Politécnica de Valencia.</p>
Textos complementarios	<p>Elwood, B. (2001) <i>Administración y Dirección Técnica de la Producción</i>. Mexico, DF: LIMUSA</p> <p>Landeta, J. M. (2011). <i>Calidad y Mejora Continua</i> (Primera Edición ed.). México: LID Editorial Mexicana.</p> <p>Nigel, C. (2003). <i>Métodos de Diseño. Estrategias para el diseño de productos</i>. México, DF: Limusa – Wiler</p> <p>Richar B Chase, F. R. (2006). <i>Administración de la Producción y Operaciones para una Ventaja Competitiva</i> (8a ed.). México: MacGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Uniko, K. (2004). <i>Diseño y Desarrollo de Productos</i>. España: McGraw-Hill Interamericana</p>
Sitios de Internet	<ol style="list-style-type: none"> 1. www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/estructura.pdf 2. www.utnogaes.edu.mx/ing-sistemas-produccion.html
Bases de datos	<p>Creativa</p> <p>Ebsco</p>