



Código de asignatura: II8A3

nombre corto: Producción I

Nombre del programa académico	Ingeniería Industrial
Nombre completo de la asignatura	Producción I
Área académica o categoría	Producción
Semestre y año de actualización	2do semestre – año 2012
Semestre y año en que se imparte	Octavo semestre- Cuarto año
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	6 créditos ECTS
Director o contacto del programa	Wilson Arenas
Coordinador o contacto de la asignatura	Jhon Andrés Muñoz Guevara

Descripción y contenidos

- Breve descripción:** Considera todas las variables que intervienen en el proceso de la gestión de la producción, su caracterización, modelos de planeación, programación y normalización de los procesos, así como, otras alternativas de solución
- Objetivos**
Objetivo Del Programa: Formar al estudiante en producción de bienes y prestación de servicios de acuerdo con las demandas del medio
Objetivo Asignatura: Desarrollar capacidades en el estudiante que le permitan usar las técnicas y modelos de diseño, planeación, programación y control de la producción y las operaciones, tal que permita optimizar el funcionamiento de las organizaciones industriales y de servicios, mediante el empleo de herramientas tradicionales y modernas.
- Competencias del curso:** Caracterizar los procesos productivos, de forma sistémica e integral, Identificando las variables que intervienen dentro de la gestión de la producción y las operaciones.
- Resultados de aprendizaje**
 - Identificar las variables que intervienen en el diseño del producto, el sistema de producción y la relación entre las diferentes áreas de la organización, que permita una adecuada gestión de los recursos de la empresa y el cuidado del medio ambiente.
 - Establecer el modelo de producción y operación basadas en indicadores operativos, la capacidad del proceso, el punto de equilibrio y los requerimientos del mercado, de tal forma que gestione adecuadamente los recursos de la organización.
 - Realizar la programación de la producción o de proyectos basados en herramientas matemáticas que permitan la gestión y el control de los recursos de la organización
- Contenido**
 - GENERALIDADES.** Historia de los procesos productivos, tendencias modernas, procesos productivos, tipos de empresas, análisis de la estructura organizacional de una empresa. (10 H)
 - DISEÑO DEL PRODUCTO:** Diseño conceptual, Tendencias del consumidor, Innovación y Desarrollo de productos, Diseño para manufactura, Ergonomía en el diseño, Análisis de ingeniería del diseño, Ciclo de vida del producto, Gestión del ciclo de vida PLM. (10 H)
 - PRODUCCIÓN MAS LIMPIA:** Historia y evolución de los conceptos de la producción más limpia, herramientas de la PML, marco legal, Problemática ambiental global y Nacional, la implementación de los sistemas de producción más limpia en los procesos productivos, aplicaciones en los procesos regionales. (10 H)
 - SISTEMAS DE PRODUCCION:** Matriz Producto/Proceso variedad y volumen de producción. Producción enfocada al producto, Producción enfocada al proceso, Producción en celdas, Producción por proyectos o fija, Tipos de líneas de producción. Sistemas de Producción Justo a Tiempo. (20 H)
 - PLANEACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN:** Definición de capacidad de producción. Cálculo de capacidad. Cálculo de Factores productivos, Medición de la eficiencia global



De los procesos OEE. Análisis del Punto de Equilibrio. Planeación estratégica de la capacidad, Sistemas para el Control de la Producción. (24 H)

- **GESTION DE LA LINEA DE PRODUCCION:** Teoría de Restricciones TOC, Tecnología de Producción Optimizada OPT, Balanceo de líneas de ensamble, el Takt Time. Balanceo SALBP-1, SALBP-2, SALBP-E. Técnica heurística para el balanceo de una línea de ensamble. Algoritmo de Kilbride y Wester, Helgenson y Birni. Modelos Exactos para la solución de los casos SALBP. Otras Técnicas de Balanceo de líneas de ensamble. Análisis de eficiencia y productividad de una línea de ensamble. (20 H)
- **PROGRAMACION SECUENCIAL DE OPERACIONES:** Definición de taller, tarea y secuencia tecnológica. Simbología y Terminología del Scheduling. Medidas de desempeño relacionadas con las tareas y con las maquinas. Reglas de Despacho. Programación en Talleres de Una Sola Maquina. Talleres de Maquinas en Paralelo. Talleres Flow Shop. Talleres Job Shop. Algoritmo de Giffler Thomson. (30 H).
- **PROGRAMACIÓN CPM, PERT y LPU:** Planeación de proyectos. Concepto fundamental de la ruta crítica. Nivelación de recursos y diagrama Gantt. Programación PERT. Concepto y análisis de probabilidades. Programación LPU. Determinación de la duración óptima y costos mínimos de un proyecto usando el algoritmo de SAM, análisis de Pareto, presentación de informes gerenciales. (20 H)

6. Requisitos: Ingeniería de Métodos

7. Recursos: Software: Excel, Legin, AMPL. Equipos: Computador, Video Proyector, Televisión, Tablet o Smartphone.

Libros:

NAHMIAS, S. Análisis de la Producción y las Operaciones. 6ª Edición. McGraw Hill, 2014. CHASE, R.B. and AQUILANO, N.J. Administración de operaciones, Producción y cadena de suministros, 13ª Edición. McGraw Hill, 2014. PINEDO M. Scheduling Theory, Algorithms and Systems, Cuarta Edición, Springer, 2011.

8. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Estrategias didácticas del profesor Actividad Aula

- Clase magistral, Socialización de conceptos en clase
 - Clase magistral, Desarrollo de Taller de Diseño
 - Clase magistral, Análisis y solución de ejercicios, Socialización y aplicación de conceptos en clase
- Actividad Fuera Del Aula De Clase** Lecturas, Lecturas, Desarrollo Taller Propuesto, Lecturas previas, lecturas de casos reales de aplicación, lectura de artículos. Solución de Taller Propuesto

9. Trabajos en laboratorio y proyectos: Desarrollo de Lúdicas y Practicas en el Laboratorio GEIO

10. Métodos de aprendizaje: Lecturas de Capítulos, Lecturas y Desarrollo de Talleres en grupo, Lecturas de Artículos, Lecturas y Desarrollo de Talleres en grupo, Practicas en laboratorio

11. Métodos de evaluación

- Taller 1: Diseño de Producto y Sistemas de Producción (10%)
- EXAMEN 1: Generalidades, Producción Limpia y Sistemas de Producción (20%)
- Informe Prácticas de Laboratorio (10%)
- Taller 2: Planeación de la Capacidad y Gestión de la Línea de Producción (10%)
- EXAMEN 2: Planeación de la Capacidad y Gestión de la Línea de Producción (20%)
- Taller 3: Programación Secuencial, CPM y PERT (10%)
- EXAMEN 3: Programación Secuencial, CPM y PERT (20%)