

**Denominación: DESARROLLO DE PROCESOS PARA LA MANUFACTURA**

Clave:	Semestre: 1	Campo de Conocimiento: Ingeniería Mecánica Campo Disciplinario: Manufactura	No. Créditos: 6
Carácter: Obligatoria		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 3.0	Práctica: 0.0
Modalidad: Curso		Duración del programa: 16 semanas	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica subsecuente: Ninguna Actividad académica
antecedente: Ninguna

Objetivo general: El alumno desarrollará las habilidades que permitan el diseño y puesta en operación de una línea o secuencia de producción que optimice los recursos humanos y la capacidad instalada para la producción de un sistema complejo, permitiendo aumentar la productividad, mejorar las condiciones de sustentabilidad, reducir costos y facilitar las actividades de los operadores encargados de la línea.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Líneas de ensamble; tipos y filosofía de diseño	8.0	0.0
2	Determinación de capacidad considerando demanda actual y futura, optimización	8.0	0.0
3	Métodos analíticos para el diseño de línea de producción. Modificación de las capacidades productivas	8.0	0.0
4	Metodologías para eliminar cuellos de botella en las líneas de producción. Desarrollo de sistemas de amortiguamiento	8.0	0.0
5	Situaciones emergentes en el diseño de las líneas de manufactura	6.0	0.0
6	Líneas de ensamble en la industria automotriz terminal. Análisis de las diversas filosofías en función de volumen de producción, tipo de vehículo y características mecánicas	10.0	0.0
Total de horas:		48.0	0.0
Suma total de horas:		48.0	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Líneas de ensamble; tipos y filosofía de diseño
	1.1 Evolución a través de cien años de las líneas de ensamble en la industria automotriz
	1.2 Filosofía de las plantas americanas, europeas y japonesas
	1.3 Principios a cumplir para la estructuración de una línea de ensamble
	1.4 Equipamiento de la línea en función de las características del producto y del volumen de producción

2	Determinación de capacidad considerando demanda actual y futura, optimización	
	2.1	El problema del diseño de la línea de producción
	2.2	Componentes y medición de la efectividad de la línea
	2.3	Confiabilidad de la maquinaria
	2.4	Producción esperada
3	Métodos analíticos para el diseño de línea de producción. Modificación de las capacidades productivas	
	3.1	Análisis de datos estadísticos y empíricos
	3.2	Técnicas de optimización
	3.3	Procesos y diseño de operaciones
	3.4	Equipo para el movimiento de partes y productos semi-terminados y terminados
	3.5	Integración de la línea
	3.6	Simulación de la línea

4	Metodologías para eliminar cuellos de botella en las líneas de producción. Desarrollo de sistemas de amortiguamiento	
	4.1	Métodos de evaluación
	4.2	Modelos de Markov
	4.3	Métodos de agregación y expansión
	4.4	Métodos aproximados
	4.5	Métodos para grandes líneas
5	Situaciones emergentes en el diseño de las líneas de manufactura	
	5.1	Optimización simultánea
	5.2	Modelos de costo, maximización de ganancias, minimización de costos
	5.3	Manufactura personalizada
6	Líneas de ensamble en la industria automotriz terminal. Análisis de las diversas filosofías en función de volumen de producción, tipo de vehículo y características mecánicas	
	6.1	Tendencias en líneas de producción compleja con varios modelos a generar en una misma línea
	6.2	Automatización del ensamble en Europa, desarrollo y tendencias a futuro
	6.3	Tendencias en la fabricación automatizada y las operaciones de ensamble
	6.4	Características clave en las líneas de ensamble automático
	6.5	Visión presente y a futuro de la industria armadora japonesa Los casos de Mitsubishi, Toyota, Honda y Mazda
	6.6	Desarrollo de un sistema inteligente de ensamble para el chasis
	6.7	Lineamientos de producción en la industria alemana, los casos de Opel, Volkswagen
	6.8	Conceptos de automatización en otros productores europeos, Fiat, Volvo y Renault
	6.9	De la organización fija a la flexible. La automatización del trabajo. Tendencias a nivel internacional
	6.10	La organización de la manufactura en las plantas automotrices para el 2035

Bibliografía Básica

1	Chow W. (1990). <i>Assembly Line Design: Methodology and Applications</i> (Manufacturing Engineering and Materials Processing). Estados Unidos.: Editorial CRC Press.
2	Li J., Meerkov S. (2009). <i>Production Systems Engineering</i> . Alemania.: Editorial Springer .
3	Papadopoulos C., O'Kelly M., Vidalis M., Spinellis D. (2009). <i>Analysis and Design of Discrete Part Production Lines</i> (Springer Optimization and Its Applications). Alemania. : Editorial Springer .
4	Shimokawa K., Jürgens, U., Fujimoto T. (1997). <i>Transforming Automobile Assembly: Experience in Automation and Work Organization</i> . Alemania.: Editorial Springer.

Sugerencias didácticas		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos	
Exposición Oral	(x)	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	(x)	Examen final escrito	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	(x)
Lecturas Obligatorias	(x)	Asistencia	(x)
Trabajo de Investigación	(x)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio *	()	Otras	()
Prácticas de campo *	()		
Otras: Utilización de programas de (x) cómputo aplicables			
* Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos			

Perfil profesiográfico

Formación académica: Maestría / Doctorado en el ámbito de manufactura

Experiencia profesional: Profesor investigador en el ámbito de manufactura

Especialidad en Manufactura

Conocimientos específicos: Amplia experiencia profesional en el ámbito de desarrollo de procesos

Aptitudes y actitudes: