



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES**

**1. Datos generales**

**Materia:** SISTEMAS DE MANUFACTURA FLEXIBLE  
**Código:** CTE0261  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** AVILÉS GONZÁLEZ JONNATAN FERNANDO  
**Correo electrónico:** javiles@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 10

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0226 Materia: PROGRAMACIÓN DE OPERACIONES

**2. Descripción y objetivos de la materia**

La materia trata sobre los conceptos de "Lean Manufacturing", su filosofía, sus principios y herramientas, así como las Tecnologías de Manufactura Avanzadas (AMT) con sus componentes: celdas de manufactura, robótica, movimiento automático de materiales, sistemas de manufactura flexible, sistemas SCADA y CIM. La materia pretende que el futuro Ingeniero de Producción y Operaciones comprenda los sistemas modernos de producción del nuevo milenio.

La materia es importante para el futuro profesional de la carrera de Ingeniería de la Producción y Operaciones, porque entre otras competencias, el estudiante podrá: • Identificar a una empresa de categoría mundial • Aplicar sistemas modernos para la gestión de operaciones • Entender la filosofía Lean Manufacturing sus principios, metodologías y herramientas. • Aplicar conceptos de Manufactura Flexible, Celdas de Manufactura y Tecnología de Grupos en plantas de producción. • Participar activamente en grupos multidisciplinarios que tomen decisiones de implementación de tecnologías de manufactura avanzada.

Es una materia de fin de carrera. Apoya a materias como Software para Gestión de la Producción y Operaciones y Planeación Estratégica

**3. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

**4. Contenidos**

1.01.	Ciclos de Manufactura, y tipos de productos
1.02.	Historia de Lean
1.03.	Generalidades en el entorno productivo
1.04.	Marco Teórico de la Manufactura Esbelta
2.01.	Conceptos y Generalidades
2.02.	Tipos de Desperdicios
2.03.	Identificación Técnicas
2.04.	Matriz de Desperdicios
2.05.	Evaluación y aplicaciones laboratorio
3.01.	Value Stream Mapping de Servicios y de Producción

3.02.	Formato de presentación de Proyectos Lean A3
3.03.	SMED
3.04.	5S
3.05.	Control Visual y Técnicas a pruebas de errores
3.06.	Estandarización
3.07.	Flujo de Producción
3.08.	Balanceo y Técnicas de una pieza de producción
3.09.	Sistemas Push y Pull con Kanban
3.10.	Ley de Little
3.11.	Suavización
3.12.	Control Estadístico Generalidades
4.01.	DMAIC
4.02.	DRIVES
4.03.	Aplicaciones laboratorio

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

**ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación**

-Aplica el modelo de Tecnología de Grupos para la mejora continua de los procesos

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

**am. Investiga y aplica nuevas tecnologías, agregando valor a las estructuras de sistemas e instalaciones productivas**

-Analiza el flujo productivo y recomienda las mejores alternativas de aplicación de herramientas de la filosofía "Lean Manufacturing" y Tecnología de Manufactura Avanzada

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

**be. Estructura centros de trabajo que facilitan las labores de planeación en equipo, asegurando los más altos niveles de calidad y productividad**

-Diseña Celdas de Manufactura para incrementar la productividad de las plantas industriales

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	resolver un caso	Desperdicios Manejo e Identificación, Manufactura Esbelta, Historia y Generalidades	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (26-ABR-21 al 29-ABR-21)
Trabajos prácticos - productos	Entrega Proyecto Final	Desperdicios Manejo e Identificación, Despliegue y Técnicas de Consultoría, Herramientas Lean, Manufactura Esbelta, Historia y Generalidades	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Proyectos	proyecto final DEFENSA	Desperdicios Manejo e Identificación, Despliegue y Técnicas de Consultoría, Herramientas Lean, Manufactura Esbelta, Historia y Generalidades	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	resolver un caso	Desperdicios Manejo e Identificación, Despliegue y Técnicas de Consultoría, Herramientas Lean, Manufactura Esbelta, Historia y Generalidades	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Proyectos	proyecto final DEFENSA	Desperdicios Manejo e Identificación, Despliegue y Técnicas de Consultoría, Herramientas Lean, Manufactura Esbelta, Historia y Generalidades	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	resolver un caso	Desperdicios Manejo e Identificación, Despliegue y Técnicas de Consultoría, Herramientas Lean, Manufactura Esbelta, Historia y Generalidades	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Steven Nahmias	McGraw Hill Interamericana	Análisis de la Producción y las Operaciones	2007	
Norman Gaither, Grez Frazier	International Thomson	Administración de Producción y Operaciones	1999	
Cuatrecasas Lluís	Profit Editorial	Diseño Avanzado de Procesos y Plantas de Producción Flexible	2009	
Moore Ron	Butterworth-Heinemann	Selecting the right manufacturing improvement tools	2000	
Groover, Mikell,	Prentice Hall	Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing	2001	
Hiroyuki Hirano	CRC Press	JIT Implementation Manual (6 volúmenes)	2009	

#### Web

#### Software

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2021**

Estado: **Aprobado**