

**ANEP****UTU****DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL****DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN ACADÉMICA****DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

	PROGRAMA	
	Código en SIPE	Descripción en SIPE
TIPO DE CURSO	050	Tecnólogo
PLAN		2024
SECTOR DE ESTUDIO		52A
ORIENTACIÓN		Logística
MODALIDAD	-----	Presencial/Semipresencial/Virtual
AÑO	-----	2024
TRAYECTO	-----	-----
SEMESTRE		
MÓDULO	-----	1
ÁREA DE ASIGNATURA		
ASIGNATURA		Optimización de procesos

ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN					
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales:	Horas semanales:		Cantidad de semanas:
Fecha de Presentación:	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

1-ANTECEDENTES

La optimización de procesos refiere a una serie de antecedentes y enfoques que progresan históricamente, en el reflujo de mejoramientos en su eficiencia y su eficacia respecto de un desarrollo de operaciones. Algunos antecedentes relevantes de la optimización de procesos implican las cuestiones temáticas siguientes:

1. Enfoque en el modelo de *Calidad total*. La optimización de procesos tiene sus raíces en el enfoque de la calidad total que surgió en Japón, en la década de 1950, y se difundió en Occidente en las siguientes décadas del siglo XX. Ese enfoque se centró en la mejora continua de procesos, así como en la eliminación de desperdicios o tareas que no suman valor, o la propia satisfacción del cliente, siendo que esto sentaría las bases de su aplicación, en diferentes sectores, para la optimización de las operaciones en que converge.

2. Desarrollo de la ingeniería de métodos. La ingeniería de métodos es una disciplina que se enfoca en el análisis y mejora de los procesos productivos. Se genera durante la primera mitad del siglo XX con el objetivo de reducir tiempos, costes y esfuerzos en lo atinente a la realización de tareas. La aplicación de técnicas de la ingeniería de métodos ha contribuido al desarrollo de una optimización de procesos en diversos campos.

3. Implementación de sistemas de gestión de la calidad. La adopción de sistemas de gestión de la calidad, como las normas ISO 9001, ha impulsado la optimización de procesos al establecer estándares y requisitos mundiales para la gestión de la calidad en las organizaciones. Estos sistemas fomentan la documentación, medición y mejora continua de los procesos, lo que contribuye a su optimización.

4. Avances en los planos de lo tecnológico y la automatización. La evolución de la tecnología, especialmente en el ámbito de la automatización y la digitalización, ha permitido optimizar procesos de manera más eficiente y precisa. La implementación de sistemas de gestión empresarial, *software* de simulación de procesos y

herramientas de análisis de datos ha facilitado la identificación de oportunidades de mejora y la optimización de procesos en tiempo real.

En síntesis, finalmente, la optimización de procesos se constituye de una serie de antecedentes que han contribuido al desarrollo de enfoques, metodologías e instrumental necesarios para la mejora de la eficiencia y la eficacia de la operativa organizacional de las empresas en lo relativo a sectores de bienes o servicios. Esos antecedentes han incluido, entre multiplicidad de modelos aplicados, el enfoque en la Calidad total, el desarrollo de la ingeniería de métodos, la implementación de sistemas de gestión de la calidad, además de los procesos asociados a la progresión de los planos tecnológico y de la automatización.

2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

«*Lean Manufacturing*» es posible traducirlo a lengua española como *fabricación esbelta*, o *fabricación ajustada*, o incluso *fabricación ágil*. En la unidad curricular *Optimización de procesos* se adopta esa conceptualización, en el sentido de orientar a que se brinde la necesaria adecuación a un desarrollo operativo. Así, para comprender no tanto el mero sentido anglófono de su razón (dado que es un legado organizacional predominantemente nipón, relativo al *Sistema de Producción Toyota*) sino, sobre todo, y de manera introductoria, para que refluya su tratativa y práctica del propio mundo conceptual del *Lean Manufacturing* o de su *filosofía organizacional* como método *para la concreción de la oportunidad adecuada*.

La conceptualización del *Lean Manufacturing* se dedica al hallazgo de la forma de mejora y optimización del sistema de producción. Se enfoca en tratar de eliminar o reducir todas las tareas que no añadan valor dentro en el proceso de producción. Se asocia a relevantes programas de *benchmarking*. Hubo asimismo corporaciones que incorporaron regionalmente los conceptos del *Toyota Production System* a su sistema de operaciones. A los inicios de la década de 1980, incluso se sucedieron algunas aportaciones norteamericanas relativas al ambicioso sistema *Six Sigma* de Motorola (1981), siendo su objeto de interés la reducción de los defectos de calidad a la testimonial cifra de 3.4 defectos por millón (99,9997 % partes buenas).

En el terreno industrial y una vez iniciado el siglo XXI, se estima incluso que no habría en cuanto a método de organización de trabajo nada más avanzado que el sistema *Lean Manufacturing*. Aparte, suele situarse en igual rango de relevancia organizacional (a pesar de referir a diferentes propósitos) el sistema *Drum-Buffer-Rope* desarrollado en la década de 1980 por Eliyahu Goldratt. Finalmente, el *Lean Manufacturing* constituye un método de organización del trabajo insoslayable para el estudiante que se profesionaliza en operaciones logísticas.

3. OBJETIVO GENERAL

- Reconocer como técnicamente factibles y económicamente óptimos los instrumentos, modelos y criterios enfocados en aquella toma de decisiones que beneficien la operativa de la empresa a mediano o largo plazo

4. COMPETENCIAS A TRABAJAR EN LA UNIDAD CURRICULAR

<p>Competencias Básicas (módulo 4)</p>	<p>Competencias Genéricas (módulo 4)</p>	<p>Competencias Profesionales (específica a UC, módulo 4)</p>
<p><u>Pensamiento crítico</u></p> <p>-Desarrolla procesos intelectuales que involucran la interpretación, el análisis y la reflexión a través de la valoración y la expresión de juicios razonados.</p> <p>-Accede y amplía los saberes específicos, los cuales se exteriorizan con solidez argumentativa en un marco dialógico de respeto.</p> <p><u>Científica, técnica y tecnológica</u></p> <p>-Efectúa un uso consciente de los recursos técnicos y tecnológicos en relación a sus beneficios y riesgos.</p> <p>-Valora la influencia de los productos científicos y emplea diversos recursos tecnológicos como fuente de conocimiento.</p> <p>-Reconoce la relevancia del pensamiento científico técnico y tecnológico para la sociedad, el mundo del trabajo y el cuidado del</p>	<p><u>Pensamiento analítico e innovación</u></p> <p>-Desarrolla los procesos de indagación, investigación y reflexión obteniendo evidencias para identificar, modelar y construir soluciones a problemas o desafíos mediante acciones que propendan al desarrollo sostenible.</p>	<p><u>Valoración técnica de la optimización de procesos</u></p> <p>-Reconoce factibilidad técnica y económica de instrumentos, modelos y criterios para la toma de decisiones de proceso</p>

ambiente.		
-----------	--	--

Resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

-Reconocer la optimización de procesos mediante el estudio de lo técnicamente factible y económicamente óptimo de instrumentos, modelos y criterios, para resolver por enfoque aquella toma de decisiones que beneficien la operativa de la empresa a mediano o largo plazo

Saberes estructurantes

1. *Lean Manufacturing*
2. *Value Stream Mapping*

Contenidos del componente programático

1. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a los conceptos del *Lean Manufacturing*

- 1.1 Antecedentes históricos
- 1.2 Definición de producción ajustada
- 1.3 Características del entorno social y cultural
- 1.4 Los pilares del *Lean Manufacturing*
- 1.5 Concepto de «despilfarro»

2. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la *situación actual (Value Stream Mapping)*

- 2.1 Objetivos del *Value Stream Mapping (VSM)*
- 2.2 *VSM*
- 2.3 Selección del producto
- 2.4 Simbología para el *VSM*
- 2.5 Dibujo del *VSM*

3. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a los instrumentos del *Lean Manufacturing*

- 3.1 Principios 5S
- 3.2 *Heijunka*
- 3.3 *Kanban*
- 3.4 *SMED*
- 3.5 *TPM*
- 3.6 *JIDOKA*
- 3.7 Casos prácticos
- 3.8 *AMFE*

4. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la *situación futura*

- 4.1 Consideraciones previas
- 4.2 Aplicación de principios 5S
- 4.2 Aplicación del *Heijunka*
- 4.3 Aplicación del *Kanban*
- 4.4 Aplicación del *SMED*
- 4.5 Aplicación del *TPM*
- 4.6 Aplicación del *JIDOKA*
- 4.7 Casos prácticos

5. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a los indicadores

- 5.1 Identificación de parámetros *Lean Manufacturing*
- 5.2 Indicadores principales de eficacia y eficiencia
- 5.3 Presentación de otros indicadores

Orientaciones pedagógicas

El marco curricular para formación terciaria incluye orientaciones para el diseño de estrategias a emplearse por parte de los docentes, en relación a las particularidades de cada unidad curricular. De lo sugerido en el marco mencionado se toma lo siguiente: modelos de aprendizaje basados en casos, aprendizajes con protagonismo de estudiantes así como basados en resolución de problemas, para la provocación de la reflexión y el pensamiento, la metodología de proyectos, la transformación conceptual así como el aprendizaje basado en simulación o práctica, basándose en estándares internacionales. Esto, según la propia tipología de la unidad curricular tipo T centrada en el contenido teórico lógico que aborda y su componente de FB para saberes disciplinares aplicados.

Asimismo, se considera el abordaje sectorial de las competencias básicas y genéricas del propio marco curricular de Nivel III asociativamente respecto de las competencias

profesionalizantes que son relativas a la *Optimización de procesos*. Esto, ateniéndose a su vez lo comprendido en el *Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024* que en lo relativo a las progresiones de aprendizaje refiere con especial hincapié, mediante el ejercicio de estrategias transversales (LE 1, LE 3 y LE 5), a la mejora de las trayectorias a lo largo del trayecto educativo del estudiante, de sus inicios hasta el propio nivel terciario al que se aplica el presente componente curricular.

5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Unidad 1. Conceptos del *Lean Manufacturing*

- 1.1 Antecedentes históricos
- 1.2 Definición de producción ajustada
- 1.3 Características del entorno social y cultural
- 1.4 Los pilares del *Lean Manufacturing*
- 1.5 Concepto de «despilfarro»

Unidad 2. Situación actual (*Value Stream Mapping*)

- 2.1 Objetivos del *Value Stream Mapping* (VSM)
- 2.2 VSM
- 2.3 Selección del producto
- 2.4 Simbología para el VSM
- 2.5 Dibujo del VSM

Unidad 3. Instrumentos del *Lean Manufacturing*

- 3.1 Principios 5S
- 3.2 *Heijunka*
- 3.3 *Kanban*
- 3.4 *SMED*
- 3.5 *TPM*
- 3.6 *JIDOKA*
- 3.7 Casos prácticos
- 3.8 *AMFE*

Unidad 4. Situación futura

- 4.1 Consideraciones previas
- 4.2 Aplicación de principios 5S
- 4.2 Aplicación del *Heijunka*
- 4.3 Aplicación del *Kanban*
- 4.4 Aplicación del *SMED*
- 4.5 Aplicación del *TPM*
- 4.6 Aplicación del *JIDOKA*
- 4.7 Casos prácticos

Unidad 5. Indicadores

- 5.1 Identificación de parámetros *Lean Manufacturing*
- 5.2 Indicadores principales de eficacia y eficiencia

5.3 Presentación de otros indicadores

6. EVALUACIÓN A ESTUDIANTES MEDIANTE AL MENOS DOS PRUEBAS PARCIALES

Se recomienda especialmente que las evaluaciones (intrínsecamente sumativas) se resuelvan en su sentido de proceso continuado. Se debe evaluar al estudiante en toda su formación, mediante actividades de aprendizaje revueltas colectivamente, para el fomento del trabajo colaborativo. Porque, a partir del curso, el propósito es incidir como agente positivo en las progresiones de aprendizaje. En oportunidad de la evaluación, deben aplicarse al menos dos pruebas parciales a las que el docente dará su forma didáctica, adecuada necesariamente al horizonte competencial de aula. La primera prueba parcial tratará acerca de problemas abiertos, aplicados a los conceptos del *Lean Manufacturing*, el *Value Stream Mapping* y los instrumentos del *Lean Manufacturing*. La segunda prueba parcial debe referir a la presentación de un proyecto o problema elegido por los estudiantes, necesariamente abordado en equipo y con una defensa de proyecto a efectuarse en la fecha que se fije como calendario de entrega, al abarcar asimismo temáticas programáticas referidas al estudio de la *situación futura* y la multiplicidad de indicadores. Ninguna de las dos pruebas parciales a desarrollarse corresponderá con una prueba diagnóstica a estudiantes que es relativa a la planificación docente. A su vez, cada una de las dos pruebas parciales que se especifican, a desarrollarse con los estudiantes, a efectos de evaluar, es relevante que se confirmen como formulación didáctica a través de su correspondiente rúbrica, donde se deberá clarificar cuáles son los niveles de aprendizaje, el nombre de las temáticas y sus contenidos —en relación a un horizonte de logros de aprendizaje—.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA RECOMENDADA PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES

- Arada Juárez, M. de la. (2019). *Optimización de La Cadena Logística*. MF1005_3. Ediciones Paraninfo, S. A.
- Arenal Laza, C. (2022). *Optimización de la cadena logística*. MF1005. Editorial Tutor Formación
- Rajadell Carreras, M. - Sánchez García, J. L. (2010). *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Ediciones Díaz de Santos
- Vinodh, S. (2022). *Lean Manufacturing. Fundamentals, Tools, Approaches, and Industry 4.0 Integration*. CRC Press