MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: LEAN MANUFACTURING

DOCENTE: JAVIER ALBERTO MANRIQUE QUIÑONEZ

HERALDO ERASMO BLAS FLORES

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 03
PROCESO: PLANIFICACION		

SÍLABO DE INGENIERÍA DE LEAN MANUFACTURING

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	**Operaciones – Especializado**
Semestre Académico	**2026-2**
Código del Curso	**033109407**
Créditos	**4**
Horas Semanales	**Horas totales: 05 Teóricas: 03 Práctica: 02**
Ciclo	**VII**
Sección	**A**
Apellidos y Nombres del Docente	**Manrique Quiñonez Javier Alberto / Heraldo Erasmo Blas Flores**
Correo Institucional	**jmanrique@unjfs.edu.pe / hblas@unjfs.edu.pe**
N° de Celular	**943558889 / 988 116 552**

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA: Los siete desperdicios. Principios Lean. Herramientas Lean. Análisis de la cadena de valor. Diagrama causa efecto. Las 5Ss. Tormenta de ideas. Mantenimiento productivo total. Beneficios y claves para la aplicación del TPM. Ciclo Kaisen. Justo a tiempo y los siete pilares. Kanban y tipos. Estandarización de las operaciones. Células de producción. Cambio rápido de herramientas. Efectividad global del equipo. Lead time. Gestión y dirección de empresas.

COMPETENCIA: Analiza los procesos de una organización para diseñar procesos esbeltos de calidad y de producción limpia, amigable con el medio ambiente, para proponer el proceso más conveniente, incrementando la **productividad** con técnicas que aseguren su cumplimiento.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: Un sistema de producción con enfoque Lean Manufacturing tiene como propósito generar valor para el cliente mediante la entrega de productos y/o servicios de alta calidad, en el tiempo requerido, al menor costo posible y con el uso óptimo de recursos. Su efectividad se sustenta en la **eliminación sistemática** de **desperdicios** (Muda), la sincronización de los procesos, la **mejora del flujo continuo** y el **equilibrio de las operaciones**, apoyándose en la confiabilidad y flexibilidad de los sistemas productivos, así como en la participación activa del talento humano. Este enfoque busca incrementar la productividad mediante la reducción del tiempo de ciclo, los niveles de inventario, los costos operativos y los plazos de entrega, al mismo tiempo que mejora la calidad, la flexibilidad y la capacidad de respuesta del sistema de producción. El curso de Lean Manufacturing es de naturaleza teórico-práctica y está orientado a desarrollar en el estudiante competencias para analizar, diseñar y mejorar sistemas productivos, aplicando herramientas Lean con el fin de identificar y eliminar actividades que no agregan valor, optimizando los procesos y promoviendo una cultura de mejora continua y excelencia operativa. El aprendizaje se consolida mediante prácticas de laboratorio, análisis de casos aplicados y el desarrollo de un

proyecto integrador transversal, estructurado en fases progresivas que comprenden el diagnóstico del sistema productivo, el análisis del flujo de valor (VSM), la identificación y eliminación de desperdicios y la implementación de mejoras utilizando herramientas Lean como 5S, Kanban, Justo a Tiempo (JIT), SMED y TPM, orientadas a la eficiencia, calidad y productividad.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de optimizar procesos, identifica actividades que no generan valor utilizando para ello los procedimientos de mejora de métodos de trabajo.	Sistemas de producción y Lean Manufacturing.	1,2,3,4
UNIDAD II	En una empresa industrial, diseña procesos esbeltos de calidad de acuerdo con las normas internacionales.	Diseño de sistemas de producción.	5,6,7,8
UNIDAD III	En un contexto de competitividad, propone nuevas técnicas de mejora de procesos, que permitan desarrollar convenientemente a las organizaciones cumpliendo con los estándares de calidad.	Técnicas de mejora de procesos.	9, 10, 11, 12
UNIDAD IV	Tomando como base la mejora continua participa en el incremento de la **productividad**, para ello tenemos que ser más eficientes y eficaces.	Mejora continua.	13, 14, 15, 16

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Analiza procesos y reconoce desperdicios de un sistema de producción.
2	Analiza procesos y reconoce los siete desperdicios de un sistema de producción.
3	Analiza procesos a través del análisis de la cadena de flujo valor para ubicar actividades que no generan valor de un sistema de producción.
4	Utiliza herramientas para explicar las causas y efectos de los problemas de un sistema de producción.
5	Aplica herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo para la medición de procesos de mejora continua.
6	Aplica Justo a Tiempo como estrategia Lean para aumentar la producción en sistemas de producción.
7	Aplica estrategia Push y Pull para gestionar el proceso un sistema de producción.
8	Aplica Kanban para controlar el avance del trabajo en el contexto de una línea de un sistema de producción.
9	Aplica técnicas para implementar células de producción para fabricar productos similares utilizando los mismos equipos para optimizar el proceso en un sistema de producción.
10	Aplica Poka Yoke para eliminar errores en un sistema de producción.
11	Aplica Heijunka para ajustar la producción a la demanda en un sistema de producción.
12	Aplica técnicas de estandarización de operaciones para ejecutar un proceso de la misma manera, mismo tiempo y en condiciones similares para lograr resultados repetitivos en sistema de producción.
13	Aplica SMED en la reducción de tiempos de alistamiento en las máquinas y equipos en un sistema de producción.
14	Aplica TPM a para eliminar o reducir las ineficiencias en un sistema de producción por problemas técnicos.
15	Aplica técnicas para medir la efectividad global del equipo/proceso.
16	Modela procesos para entender cómo se genera valor en los sistemas de producción.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

Unidad Didáctica I

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I : Ante la necesidad de optimizar procesos, identifica actividades que no generan valor utilizando para ello los procedimientos de mejora de métodos de trabajo.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	Mejora continua. Principios de la mejora continua.	Desarrolla prácticas de mejora continua para reconocer desperdicios en un sistema de producción.	Trabajo en equipo para reconocer desperdicios de los sistemas de producción.	Identificación de saberes previos ◆ Referencias en el aula virtual. ◆ Foros y chats presenciales y/o en el aula virtual. Exposición docente/alumno en aula. ◆ Videos digitales en aula. ◆ Exposición con diapositivas de Power Point. ◆ Desarrollo de casos. Tareas ◆ Tarea en el aula virtual. Debate dirigido (discusiones) ◆ Foros y chats presenciales y/o aula virtual. Evaluación ◆ Cuestionario semanal o por módulo presencial y/o en el aula virtual.	Analiza procesos y reconoce **desperdicios** de un sistema de producción.
2	Filosofía Lean. Principios Lean. Los siete desperdicios.	Desarrolla prácticas de Lean Manufacturing para reconocer los siete desperdicios en un sistema de producción	Trabajo en equipo para reconocer los siete desperdicios de los sistemas de producción.		Analiza procesos y reconoce los siete desperdicios de un sistema de producción.
3	Análisis del mapa de flujo de valor, Takt Time y tiempo de Ciclo (Lead Time).	Modela cadena de flujo de valor utilizando Visio.	Trabajo en equipo para aplicar análisis de la cadena de flujo de valor.		Analiza procesos a través del análisis de la cadena de flujo valor para ubicar actividades que no generan valor de un sistema de producción.
4	Tormenta de ideas. 5 ¿Por qué? Diagrama causa-efecto. Diagrama de frecuencias. Diagrama de Pareto.	Modela gráficos de causa-efecto, diagrama de frecuencias y diagramas de Pareto utilizando Visio/Minitab.	Trabajo en equipo para aplicar herramientas para explicar las causas y efectos de los problemas en los sistemas de un sistema de producción.		Utiliza herramientas para explicar las causas y efectos de los problemas de un sistema de producción.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
Evaluación presencial con cuestionario.	Entrega de las tareas individuales y/o grupales en el aula virtual el cual será redactado siguiendo las normas APA.	Participación en foros, chats presenciales o aula virtual, exposiciones y aportes en clases, pensamientos críticos y juicios razonados.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA**
Código: FIISI-SI-16		Versión: 03
PROCESO: PLANIFICACION		

Unidad Didáctica II

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II : En una empresa industrial, diseña procesos esbeltos de calidad de acuerdo con las normas internacionales.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
5	Herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo para la medición de procesos de mejora continua.	Desarrolla prácticas de uso de herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo para la medición de procesos de mejora continua.	Trabajo en equipo para el uso de herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo para la medición de procesos de mejora continua.	Identificación de saberes previos ◆ Referencias en el aula virtual. ◆ Foros y chats presenciales y/o en el aula virtual. Exposición docente/alumno en aula. ◆ Videos digitales en aula. ◆ Exposición con diapositivas de Power Point. ◆ Desarrollo de casos. ◆ Tareas ◆ Tarea en el aula virtual. Debate dirigido (discusiones) ◆ Foros y chats presenciales y/o aula virtual. Evaluación ◆ Cuestionario semanal o por módulo presencial y/o en el aula virtual.	Aplica herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo para la medición de procesos de mejora continua.
6	El Justo a Tiempo. Los siete pilares del Justo a Tiempo.	Desarrolla prácticas para aplicar Justo a Tiempo.	Trabajo en equipo para aplicar Justo a Tiempo para aumentar la producción de un sistema de producción		Aplica Justo a Tiempo como estrategia Lean para aumentar la producción de un sistema de producción.
7	Estrategias Push y Pull.	Desarrolla prácticas para aplicar las estrategias Push y Pull.	Trabajo en equipo para aplicar la estrategia Push y Pull para gestionar el proceso de producción de un sistema de producción.		Aplica estrategia Push y Pull para gestionar el proceso de un sistema de producción.
8	Kanban. Tipos de Kanban	Desarrolla prácticas para aplicar Kanban.	Trabajo en equipo para aplicar Kanban para controlar avances de un sistema de producción.		Aplica Kanban para controlar el avance del trabajo en el contexto de una línea de un sistema de producción.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
Evaluación presencial con cuestionario.	Entrega de las tareas individuales y/o grupales en el aula virtual el cual será redactado siguiendo las normas APA.	Participación en foros, chats presenciales o aula virtual, exposiciones y aportes en clases, pensamientos críticos y juicios razonados.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA**
Código: FIISI-SI-16		Versión: 03
PROCESO: PLANIFICACION		

Unidad Didáctica III

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III : En un contexto de competitividad, propone nuevas técnicas de mejora de procesos, que permitan desarrollar convenientemente a las organizaciones cumpliendo con los estándares de calidad.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
9	Células de producción.	Desarrolla prácticas para simular células de producción.	Trabajo en equipo para simular células de producción para fabricar productos similares utilizando los mismos equipos para optimizar el proceso de un sistema de producción.	Identificación de saberes previos ◆ Referencias en el aula virtual. ◆ Foros y chats presenciales y/o en el aula virtual. Exposición docente/alumno en aula. ◆ Videos digitales en aula. ◆ Exposición con diapositivas de Power Point. ◆ Desarrollo de casos. ◆ Tareas ◆ Tarea en el aula virtual. Debate dirigido (discusiones) ◆ Foros y chats presenciales y/o aula virtual. Evaluación ◆ Cuestionario semanal o por módulo presencial y/o en el aula virtual.	Aplica técnicas para implementar células de producción para fabricar productos similares utilizando los mismos equipos para optimizar el proceso de un sistema de producción
10	Poka Yoke.	Desarrolla prácticas para aplicar Poka Yoke.	Trabajo en equipo para aplicar Poka Yoke para eliminar errores de un sistema de producción.		Aplica Poka Yoke para eliminar errores de un sistema de producción.
11	Heijunka técnica para ajustar la producción a la demanda.	Desarrolla prácticas utilizando el laboratorio de métodos para aplicar Heijunka.	Trabajo en equipo para aplicar Heijunka para ajustar la producción a la demanda de un sistema de producción.		Aplica Heijunka para ajustar la producción a la demanda de un sistema de producción.
12	Estandarización de las operaciones.	Desarrolla prácticas para aplicar estandarización de métodos.	Trabajo en equipo para aplicar estandarización de las operaciones para ejecutar un proceso de la misma manera, mismo tiempo y en condiciones similares para lograr resultados repetitivos de un sistema de producción.		Aplica técnicas de estandarización de operaciones para ejecutar un proceso de la misma manera, mismo tiempo y en condiciones similares para lograr resultados repetitivos de un sistema de producción.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
Evaluación presencial con cuestionario.	Entrega de las tareas individuales y/o grupales en el aula virtual el cual será redactado siguiendo las normas APA.	Participación en foros, chats presenciales o aula virtual, exposiciones y aportes en clases, pensamientos críticos y juicios razonados.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA**
Código: FIISI-SI-16		Versión: 03
PROCESO: PLANIFICACION		

Unidad Didáctica IV

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV : Tomando como base la mejora continua participa en el incremento de la productividad, para ello tenemos que ser más eficientes y eficaces.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro
	Cognitivos	**Procedimental**	**Actitudinal**		
13	SMED y el cambio rápido de herramientas.	Desarrolla prácticas para aplicar SMED.	Trabajo en equipo para aplicar SMED para reducir los tiempos de alistamiento en las máquinas y equipos.	Identificación de saberes previos ◆ Referencias en el aula virtual. ◆ Foros y chats presenciales y/o en el aula virtual. Exposición docente/alumno en aula. ◆ Videos digitales en aula. ◆ Exposición con diapositivas de Power Point. ◆ Desarrollo de casos. ◆ Tareas ◆ Tarea en el aula virtual. Debate dirigido (discusiones) ◆ Foros y chats presenciales y/o aula virtual. Evaluación ◆ Cuestionario semanal o por módulo presencial y/o en el aula virtual.	Aplica SMED en la reducción de tiempos de alistamiento en las máquinas y equipos en un sistema de producción.
14	Mantenimiento Productivo Total (TPM). Beneficios y claves para la aplicación del TPM.	Desarrolla prácticas para aplicar TPM.	Trabajo en equipo para aplicar TPM para eliminar o reducir la ineficiencia de un sistema de producción.		Aplica TPM a para eliminarlo reducir las ineficiencias en de un sistema de producción.
15	Efectividad global del equipo/proceso.	Desarrolla prácticas para simular y calcular efectividad global del equipo/proceso.	Trabajo en equipo para simular y calcular efectividad global del equipo/proceso.		Aplica técnicas para medir la efectividad global del equipo/proceso.
16	Gestión por procesos	Desarrolla prácticas para modelar procesos utilizando Bizage y BPMN.	Trabajo en equipo para aplicar modelamiento de procesos.		Modela procesos para entender cómo se genera valor de un sistema de producción.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluación presencial con cuestionario.	Entrega de las tareas individuales y/o grupales en el aula virtual el cual será redactado siguiendo las normas APA.	Participación en foros, chats presenciales o aula virtual, exposiciones y aportes en clases, pensamientos críticos y juicios razonados.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizaran en el desarrollo del presente curso:

1. MEDIOS ESCRITOS

- Materiales impresos y convencionales, tales como separatas, guías para el desarrollo de prácticas aplicadas en laboratorio y pizarra.
- Material de apoyo del curso.

2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Materiales audiovisuales como videos.
- Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
- Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.

3. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Laptop con conexión a internet.
- Programas informáticos de estadística.
- Uso de plataformas virtual con fines educativos.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación es un componente inherente al proceso de enseñanza–aprendizaje, de carácter continuo, formativo y permanente, y se fundamenta en criterios integrados que articulan el saber (dominio conceptual y comprensión teórica), el saber hacer (desempeño en laboratorio mediante la aplicación práctica de métodos, técnicas y herramientas) y el saber ser (actitudes profesionales como ética, responsabilidad, trabajo en equipo y compromiso con la mejora continua); en este marco, el proceso evaluativo se sustenta en la ejecución de prácticas de laboratorio, el análisis riguroso de datos y la resolución de problemas reales o simulados, promoviendo la toma de decisiones basada en evidencia. El proyecto integrador constituye el principal producto del curso y se desarrolla progresivamente a lo largo de las unidades didácticas. Su evaluación se realiza mediante rúbricas específicas en cada fase, consolidándose en la Unidad IV como entrega final.

Evidencias de conocimiento (30%)

Evalúa el dominio conceptual del estudiante, así como su capacidad de análisis e interpretación de información técnica en el ámbito de la ingeniería industrial.

Instrumentos:

- Pruebas escritas (objetivas y de desarrollo)
- Cuestionarios
- Análisis de casos aplicados

Criterios de evaluación:

- Comprensión de conceptos fundamentales (Lean Manufacturing y los 7 desperdicios)
- Capacidad de análisis e interpretación de información técnica
- Rigor y coherencia en la argumentación técnica
- Aplicación conceptual en la resolución de problemas.

Evidencia de producto (35%)

Evalúa los entregables técnicos desarrollados en laboratorio y en el proyecto integrador, evidenciando la aplicación rigurosa de herramientas de ingeniería industrial y la coherencia en la formulación de propuestas de mejora.

Instrumentos:

- Informes técnicos de prácticas de laboratorio
- Avances y producto final del proyecto integrador
- Rúbricas analíticas

Criterios de evaluación:

- Rigor técnico en el análisis y sustento de resultados
- Aplicación correcta de herramientas (Lean, Excel, estadística entre otros)
- Coherencia entre diagnóstico, análisis y propuesta de mejora
- Calidad en la presentación técnica (estructura, claridad y uso de formato académico).

Evidencia de desempeño (35%).

Evalúa la ejecución práctica del estudiante en entornos de laboratorio, evidenciando la aplicación de técnicas de Lean Manufacturing, el análisis de datos y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia.

Instrumentos:

- Hojas de observación.
- Listas de cotejo.
- Rúbricas de desempeño.

Criterios de evaluación:

- Aplicación correcta de herramientas y técnicas Lean Manufacturing (VSM, Kanban, JIT, 5S, SMED, TPM, entre otras), evidenciando identificación de desperdicios, análisis del flujo de valor y formulación de mejoras orientadas a la eficiencia del proceso.
- Precisión y consistencia en la recolección y registro de datos
- Capacidad de análisis y toma de decisiones basada en resultados obtenidos
- Trabajo colaborativo y participación activa en actividades de laboratorio
- Sustentación técnica de resultados con base en evidencia
- Calidad de la presentación técnica (estructura, claridad y uso de normas académicas)

Las evaluaciones en los cuatro módulos serán totalmente presenciales. La evaluación que se propone será por unidad didáctica y debe responder a la de evidencia de conocimiento, evidencia de producto y evidencia de desempeño.

UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante la necesidad de optimizar procesos, identifica actividades que no generan valor utilizando para ello los procedimientos de mejora de métodos de trabajo. La evaluación para esta unidad didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Evaluación sobre: ❖ Principios Lean Manufacturing. ❖ Los 7 desperdicios (Muda) . ❖ Concepto de valor (VA vs NVA). ❖ Mapa de flujo de valor (VSM). ❖ Lead time, takt time y tiempo de ciclo.			❖ Prueba escrita. ❖ Cuestionario. ❖ Análisis de casos aplicados.
Total, evidencia de conocimiento	**30 %**	**0,30**	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Informe técnico de práctica laboratorio: ❖ Identificación de desperdicios. ❖ Mapeo de flujo de valor (VSM actual). ❖ Cálculo de tiempos (lead time vs VA). ❖ Identificación de cuellos de botella. Proyecto integrador – Fase 1: Diagnóstico del sistema productivo basado en enfoque Lean			❖ Informes técnicos de práctica de laboratorio. ❖ Rúbrica analítica. ❖ Avances del proyecto integrador.
Total, evidencia de producto	**35 %**	**0,35**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Ejecución en laboratorio: ❖ Observación directa del proceso. ❖ Identificación de desperdicios en campo. ❖ Elaboración de VSM en tiempo real. ❖ Trabajo colaborativo en análisis del flujo.			❖ Hoja de observación. ❖ Lista de cotejo ❖ Rúbrica de desempeño
Total, evidencia de desempeño	**35 %**	**0,35**	

PROMEDIO (PM1) = EC(0,30)+ EP(0,35) + ED(0,35) = PM1

UNIDAD DIDÁCTICA II: En una empresa industrial, diseña procesos esbeltos de calidad de acuerdo con las normas internacionales. La evaluación para esta unidad didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Evaluación sobre: ❖ Justo a Tiempo (JIT). ❖ Sistemas Push vs Pull. ❖ Kanban y tipos. ❖ Flujo continuo y nivelación.			❖ Prueba escrita. ❖ Cuestionario. ❖ Análisis de casos aplicados.
Total evidencia de conocimiento	**30 %**	**0,30**	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Informe técnico de práctica laboratorio: ❖ Propuesta de sistema Pull. ❖ Diseño de Kanban. ❖ Mejora del flujo del proceso. ❖ Reducción de inventarios. Proyecto integrador – Fase 2: Rediseño del sistema productivo con herramientas Lean.			❖ Informes técnicos de práctica de laboratorio. ❖ Rúbrica analítica. ❖ Avances del proyecto integrador.
Total, evidencia de producto	**35 %**	**0,35**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Ejecución en laboratorio: ❖ Simulación de sistema Pull. ❖ Aplicación de Kanban en procesos. ❖ Trabajo en células o líneas simuladas. ❖ Toma de decisiones operativas en base a flujo.			❖ Hojas de observación. ❖ Listas de cotejo. ❖ Rúbricas de desempeño
Total, evidencia de desempeño	**35 %**	**0,35**	

PROMEDIO (PM2) = EC(0,30)+ EP(0,35) + ED(0,35) = PM

UNIDAD DIDÁCTICA III: En un contexto de competitividad, propone nuevas técnicas de mejora de procesos, que permitan desarrollar convenientemente a las organizaciones cumpliendo con los estándares de calidad. La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Evaluación sobre: ❖ Células de producción. ❖ Poka Yoke. ❖ Heijunka (nivelación). ❖ Estandarización del trabajo.			❖ Pruebas escritas. ❖ Cuestionarios. ❖ Análisis de casos aplicados.
Total, evidencia de conocimiento	**30 %**	**0,30**	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Informe técnico de práctica laboratorio: ❖ Diseño de célula de producción. ❖ Incorporación de Poka Yoke. ❖ Propuesta de nivelación (Heijunka). ❖ Definición de trabajo estandarizado Proyecto integrador – Fase 3: Optimización del proceso mediante técnicas Lean.			❖ Informes técnicos de laboratorio. ❖ Rúbrica analítica. ❖ Avances del proyecto integrador.
Total, evidencia de producto	**35 %**	**0,35**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Ejecución en laboratorio: ❖ Simulación de células de producción. ❖ Implementación de mejoras en flujo ❖ Aplicación de estandarización. ❖ Validación de reducción de errores.			❖ Hojas de observación. ❖ Listas de cotejo. ❖ Rúbricas de desempeño.
Total, evidencia de desempeño	**35 %**	**0,35**	

PROMEDIO (PM3) = EC(0,30)+ EP(0,35) + ED(0,35) = PM3

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Tomando como base la mejora continua participa en el incremento de la productividad, para ello tenemos que ser más eficientes y eficaces. La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Evaluación sobre: ❖ SMED ❖ TPM ❖ OEE (Efectividad global del equipo) ❖ Gestión por procesos (BPM)			❖ Pruebas escritas. ❖ Cuestionarios ❖ Análisis de casos aplicados.
Total, evidencia de conocimiento	**30 %**	**0,30**	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Informe técnico de práctica laboratorio: ❖ Aplicación de SMED. ❖ Estrategia TPM. ❖ Cálculo de OEE. ❖ Modelamiento del proceso mejorado (BPMN). ❖ Evaluación de resultados (indicadores). Proyecto integrador – Fase 4: Implementación y validación de mejoras Lean.			❖ Informes técnicos de práctica de laboratorio. ❖ Rúbrica analítica. ❖ Avances y producto final del proyecto integrador.
Total, evidencia de conocimiento	**35 %**	**0,35**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
Ejecución en laboratorio: ❖ Simulación o validación de mejoras. ❖ Aplicación de SMED y TPM. ❖ Análisis de indicadores (OEE). ❖ Sustentación técnica del proyecto final.			❖ Hoja de observación ❖ Lista de cotejo ❖ Rúbrica de desempeño
Total, evidencia de desempeño	**35 %**	**0.35**	

PROMEDIO (M4) = EC(0,30)+ EP(0,35) + ED(0,35) = PM4

La evaluación del curso se concibe como un proceso permanente, formativo y acumulativo por cada unidad didáctica, orientado a evidenciar el logro progresivo de competencias; en este marco, el estudiante deberá cumplir con un mínimo del 70% de asistencia para tener derecho a ser evaluado, garantizando así su participación activa en las actividades académicas y prácticas de laboratorio. Asimismo, toda inasistencia a las sesiones de laboratorio deberá ser debidamente justificada; en caso contrario, se calificará con la nota mínima correspondiente. Finalmente, los informes técnicos deberán ser presentados dentro de los plazos establecidos y conforme a los criterios de formato académico exigidos, asegurando rigor, orden y calidad en la comunicación de resultados.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de producto	35%	
Evaluación de desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

CRONOGRAMA ACADÉMICO 2026-2

13	Programación de cursos del semestre académico en el sistema de INTRANET	01/06/2026	05/06/2026
14	Distribución de Carga Lectiva (Asamblea de docentes)	08/06/2026	19/06/2026
15	Ingreso de Carga Lectiva al sistema (Jefe de Departamento Acadèmico)	22/06/2026	26/06/2026
16	Ingreso y publicacion de horarios en el sistema (Director de Escuela)	30/06/2026	10/07/2026
17	Entrega obligatoria bajo responsabilidad su(s) sílabo (sílabos (s) al Director del Departamento Académico	03/08/2026	14/08/2026
18	El docente responsable comenta el sílabo de las asignaturas a su cargo	**PRIMER DÍA DE CLASES**	
EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		**DEL**	**AL**
Módulo I		07/09/2026	11/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)		05/10/2026	09/10/2026
Módulo III		02/11/2026	06/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		30/11/2026	04/12/2026
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)		04/12/2026	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		**DEL**	**AL**
Módulo I		14/09/2026	20/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)		12/10/2026	18/10/2026
Módulo III		09/11/2026	15/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		07/12/2026	06/12/2026
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO		**07/12/2026**	**13/12/2026**
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO		**07/12/2026**	**14/12/2026**
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades			
Inicio y término de clases		**17/08/2026**	**04/12/2026**

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDÁCTICA I:

Liker, J. K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. New York: McGraw-Hill.

Rother, M., & Shook, J. (2003). Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA. Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation (Revised ed.). New York: Free Press.

Ohno, T. (1988). Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. Portland: Productivity Press.

Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2016). Operations Management (8th ed.). Harlow: Pearson.

Montgomery, D. C. (2013). Introduction to Statistical Quality Control (7th ed.). Hoboken: Wiley.

UNIDAD DIDÁCTICA II:

Ohno, T. (1988). Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. Portland: Productivity Press.

Monden, Y. (2011). Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time (4th ed.). Boca Raton: CRC Press.

Gross, J. M., & McInnis, K. R. (2003). Kanban Made Simple: Demystifying and Applying Toyota's Legendary Manufacturing Process. New York: AMACOM.

Liker, J. K., & Meier, D. (2006). The Toyota Way Fieldbook. New York: McGraw-Hill.

Hopp, W. J., & Spearman, M. L. (2011). Factory Physics (3rd ed.). Long Grove, IL: Waveland Press.

Schonberger, R. J. (1982). Japanese Manufacturing Techniques. New York: Free Press.

UNIDAD DIDÁCTICA III:

Shingo, S. (1986). Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System. Portland: Productivity Press.

Liker, J. K. (2004). The Toyota Way. New York: McGraw-Hill.

Dennis, P. (2017). Lean Production Simplified (3rd ed.). Boca Raton: CRC Press.

Black, J. T. (2007). Design Rules for Implementing the Toyota Production System. New York: Industrial Press.

Feld, W. M. (2000). Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them. Boca Raton: CRC Press.

Suzaki, K. (1987). The New Manufacturing Challenge. New York: Free Press.

UNIDAD DIDÁCTICA IV:

Shingo, S. (1985). A Revolution in Manufacturing: The SMED System. Portland: Productivity Press.

Nakajima, S. (1988). Introduction to TPM: Total Productive Maintenance. Cambridge, MA: Productivity Press.

Wireman, T. (2004). Total Productive Maintenance (2nd ed.). New York: Industrial Press.

BUREAU VERITAS 1828 ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

BUREAU VERITAS 1828 ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

Hansen, R. C. (2001). Overall Equipment Effectiveness (OEE): A Powerful Production/Maintenance Tool. New York: Industrial Press.

Hammer, M., & Champy, J. (1993). Reengineering the Corporation. New York: Harper Business.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. (2018). Fundamentals of Business Process Management (2nd ed.). Berlin: Springer.

Huacho, 17 de agosto, 2026

Ing. Javier Alberto Manrique Quiñonez
CIP N°48354

Ing. Heraldo Erasmo Blas Flores
CIP N°48449