



Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Sílabo plan de estudios 2015-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Manufactura Esbelta
2. Código	: INEL 04
3. Naturaleza	: Teórico-práctica
4. Condición	: Electivo
5. Requisitos	: desde 160 créditos aprobados
6. Nro. Créditos	: 3
7. Nro de horas	: 2 Teóricas/ 2 Prácticas
8. Semestre Académico	: X
9. Docente	: Mg. Juan Antonio Quea Vásquez
Correo Institucional	: jquea@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Propósitos generales:

Tiene por objetivo el desarrollo de conjunto de herramientas y principios de trabajo que permite actuar sobre la cadena de valor del producto o de un servicio, así como de una familia de productos o de servicios; en tal sentido, busca que el estudiante sistematice conocer aquello que el cliente reconoce como valor añadido o agregado, también implica flexibilidad y adaptabilidad que englobada a todas las herramientas y técnicas en este sistema que son capaces de crear disciplina de trabajo, autocontrol y compromiso en las actividades de los empleados en la perspectiva de aplicar las herramientas adecuadas para lograr una transformación de la empresa hacia la cultura de la eliminación del desperdicio.

Síntesis del contenido;

Conceptos generales, técnicos de la manufactura esbelta, hoja de ruta para la implantación de la manufactura esbelta, el factor humano en la implantación, situación de la manufactura esbelta en el Perú, casos de éxitos.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Pensamiento crítico y creativo.
- Resolución de problemas.
- Investigación científica y tecnológica.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Diseño en Ingeniería.
- Solución de Problemas de Ingeniería.
- Gestión de Proyectos.
- Valoración ambiental.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (si) RESPONSABILIDAD SOCIAL (si)

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante;

- Conoce los conceptos y las distintas herramientas usadas de la Manufactura Esbelta. Está en capacidad de realizar el VSM actual y el VSM futuro de cualquier tipo de procesos.
- Comprende y utiliza las herramientas básicas de la Manufactura Esbelta, KAIZEN, 5's y Trabajo Estándar en base a la coherencia lógica y precisión de las técnicas empleadas en un caso práctico.



- Identifica las pérdidas en una línea de producción, así como las técnicas a emplear para la solución de estas. Establece propuestas para flexibilizar la programación de la producción para mejorar resultados.
- Aplica herramientas de la Manufactura Esbelta para mejorar la calidad, controlar y dar seguimiento a los procesos. El estudiante presentará las propuestas para controlar las mejoras realizadas al proceso.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA MANUFACTURA ESBELTA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante conoce los conceptos y las distintas herramientas usadas de la Manufactura Esbelta. Está en capacidad de realizar el VSM actual y el VSM futuro de cualquier tipo de procesos.	
Semana	Contenido
1	Introducción a la Manufactura esbelta. Conceptos básicos. La cadena de valor. Las 7 mudas en Manufactura & Servicios. Beneficios de manufactura esbelta.
2	Value Stream Mapping (VSM): Fundamentos del mapeo de flujo de valor. Introducción al mapeo de flujo de valor. Flujo de materiales. Pasos principales del proceso. Cajas de datos. Caja de proceso y caja de datos de proceso. Cuadro de datos de inventario. Cuadro de datos de transporte. Cuadro de datos de clientes. Cuadro de datos del proveedor.
3	Value Stream Mapping (VSM): Iconos de flujo de material e información. Flujo de información. El tercer componente de VSM: la línea de tiempo. Equipo paralelo. Nivel de detalle. Caso Práctico.
4	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro.

UNIDAD II: HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA MANUFACTURA ESBELTA.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante comprende y utiliza las herramientas básicas de la Manufactura Esbelta, KAIZEN, 5's y Trabajo Estándar en base a la coherencia lógica y precisión de las técnicas empleadas en un caso práctico.	
Semana	Contenido
5	Kaizen: Concepto de la mejora continua. Introducción de la cultura Kaizen. Implementación de programas de participación de operarios. Despliegue de Objetivos (Hoshin Kanri).
6	5's: Conceptos básicos, beneficios, Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar, Mantener. Caso práctico
7	Trabajo Estándar: Conceptos básicos, pasos para la implementación, instructivo de trabajo. Caso práctico.
8	Examen Parcial

UNIDAD III: HERRAMIENTAS DE LA MANUFACTURA ESBELTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD & AUMENTAR LA CAPACIDAD.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante identifica las pérdidas en una línea de producción, así como las técnicas a emplear para la solución de las mismas. Establecer propuestas para flexibilizar la programación de la producción para mejorar resultados.	
Semana	Contenido
9	Mantenimiento Productivo Total (TPM): Conceptos básicos. Las 06 mayores pérdidas en planta. Beneficios del TPM. Descripción de los Pilares del TPM. Indicadores principales para medir a (tipos de indicadores). Calculo del Overall Plant Equipment (OPE). MTBF (Mean Time Between Failures). MTTR (Mean Time to Repair).
10	SMED: Conceptos básicos, beneficios, actividades externas, actividades internas, procedimiento de implementación, caso práctico.
11	Heijunka. Producción nivelada. Producción segmentada. Producción mezclada Lean RFS: Suministro flexible repetitive.
12	Monitoreo y Retroalimentación.



UNIDAD IV: HERRAMIENTAS DE LA MANUFACTURA ESBELTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD & CALIDAD.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la asignatura, el estudiante aplica herramientas de la Manufactura Esbelta para mejorar la calidad, controlar y dar seguimiento a los procesos. El estudiante presentará las propuestas para controlar las mejoras realizadas al proceso.	
Semana	Contenido
13	Just in time – Kanban. Sistema de producción PULL. Diferencias sistemas de producción PUSH vs PULL. Conceptos básicos, beneficios, tipos de kanban, procedimiento de implementación, cálculo del kanban, ejercicios grupales.
14	Técnicas de Solución de Problemas: Kobetsu Kaizen (12 pasos) & Reporte A3 (7 pasos). Casos Prácticos. Poka Yoke: Conceptos básicos, beneficios, tipos de poka yoke, calificación de poka yoke, procedimientos de implementación, ejemplos prácticos.
15	Propuesta (Plan de trabajo) de Implementación de Manufactura Esbelta. Situación de la Manufactura Esbelta en el Perú. Presentación Final
16	Examen Final
17	Examen Sustitutorio

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematicación: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.

Las actividades de enseñanza se complementarán con actividades de evaluación continua (AEC) tales como: laboratorios, talleres, proyectos, trabajos, simulaciones, exposiciones, controles de lectura, casos, participaciones en las sesiones de clases, entre otras, para las cuales se podrán seleccionar los instrumentos que el docente estime conveniente, además cuando menos de una rúbrica como recurso educativo.

Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16.

El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:

Prácticas Calificadas	: PC	$PP = \frac{PC1 + PC2 + PAEC}{3}$
Promedio Actividades de Evaluación Continua (*)	: PAEC	
Examen Final	: EF	
Examen Parcial	: EP	$PF = \frac{EP + EF + PP}{3}$
Examen Sustitutorio (**)	: ES	
Promedio Final	: PF	



(**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes y se realizará en la semana 17.

(*)PAEC = Trabajo Final (60%) + Participación en clase (40%)

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, casos prácticos, lecturas, videos.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

- ***Lean Manufacturing: Paso a Paso***
Autor: Luis Socconini, Barcelona, 2019, ISBN: 978-84-17903-04-6.
Editorial: Marge Books.
- ***Lean Company: más allá de la manufactura***
Autor: Luis Socconini, Barcelona 2019, ISBN: 978-84-17313-99-9.
Editorial: Marge Books.
- ***Lean Manufacturing, le evidencia de una necesidad***
Autor: Manuel Rajadell y José Sanchez, Madrid, 2010, ISBN: 978-84-7978-515-4.
Editorial: Diaz de Santos.

Bibliografía Complementaria

- ***Lean Manufacturing. Conceptos, técnicas e implantación.***
Autor(es): Juan Carlos Hernández Matías , Antonio Vizán Idoipe
Fundación EOI, 2013

Base de datos URP

- ***Lean Manufacturing: Business Bottom-Line Based.***
Wang, John X.
Taylor & Francis Group, 2010.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliourpebooks/detail.action?docID=589949>.
- ***Lean Production for Competitive Advantage: A Comprehensive Guide to Lean Methodologies and Management Practices, Second Edition***
Nicholas, John.
Productivity Press, 2018.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliourp-ebooks/detail.action?docID=5323461>.