

ASIGNATURA DE MANUFACTURA APLICADA

1. Competencias	<p>Administrar la cadena de suministro, a través de sistemas de logística, para garantizar la disposición de materiales y productos</p> <p>Gestionar los procesos de manufactura, a través de técnicas de administración de operaciones y aseguramiento de la calidad, para contribuir a la competitividad de la organización</p>
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	19
4. Horas Prácticas	41
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de Aprendizaje	El alumno propondrá mejoras en el proceso de manufactura, mediante la aplicación de herramientas de control y mejora, para incrementar la productividad.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Metodología 5'S	2	3	5
II. Kanban	2	3	5
III. Teoría de restricciones	3	7	10
IV. Poka Yoke	3	7	10
V. SMED	3	7	10
VI. Kaizen	6	14	20
Totales	19	41	60

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Metodología 5´S
2. Horas Teóricas	2
3. Horas Prácticas	3
4. Horas Totales	5
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno eficientará áreas de trabajo mediante la aplicación de metodología de las 5's, para contribuir a la productividad en un sistema productivo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos de las 5´s	Explicar los conceptos de las 5´s: SEIRE, SEITON, SEISO, SEIKETSU y SHITSUKE		Responsabilidad Honestidad Trabajo en equipo Analítico Ordenado Sentido de la Planificación
Enfoque sistemático de las 5´s	Reconocer la interacción de los elementos de las 5´s, Identificar software de 5 S´s con capacidad de trabajo en la nube.	Crear espacios de trabajo productivos aplicando la metodología de 5S´s y utilizando software dedicado con capacidad de realizar simulaciones, auditorias y trabajo en la nube	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo Empático

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará, a partir de un caso práctico, un reporte que contenga: - descripción del procedimiento que se siguió para la aplicación de la herramienta 5's -Evidencia fotográfica del antes y después de las áreas - Descripción de los beneficios en la organización	1. Identificar los conceptos de las 5's 2. Relacionar los conceptos y elementos de las 5's con los departamentos en una organización 3. Comprender los beneficios que se derivan de la aplicación de la metodología de las 5's 4.Desarrollar la metodología de las 5's en un área de trabajo determinada	Caso práctico Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

1. MANUFACTURA APLICADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación, Discusión grupal, Equipos Colaborativos	Medios Audiovisuales Pintarrón Material Impreso

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Kanban
2. Horas Teóricas	2
3. Horas Prácticas	3
4. Horas Totales	5
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará la cantidad de material que se requiere en una línea de producción, para eficientar su flujo y minimizar tiempos de entrega.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fases para la implementación del Kanban	Reconocer los conceptos y fases del Kanban		Responsabilidad Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Analítico
Reglas y tipos de tarjeta Kanban	Reconocer las reglas y tipos de tarjeta del Kanban. Identificar software de KANBAN con capacidad de trabajo en la nube.	Determinar un flujo de material constante empleando las reglas y tarjetas Kanban Realizar el diseño de una línea de producción, simulando la aplicación de KANBAN empleando software dedicado, para la mejora de los procesos.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo Empático

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará, a partir de un caso práctico, un reporte que contenga: - Número de componentes que requiere la línea de producción - Tarjetas de Kanban (surtido y proceso) - Diagrama del flujo de material - Descripción de los beneficios en la organización	1. Identificar los conceptos y fases del Kanban 2. Analizar el flujo de material 3. Comprender las reglas del Kanban 4. Comprender el procedimiento para elaborar las tarjetas 5. Comprender los beneficios	Caso práctico Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Análisis de casos Equipos Colaborativos	Medios Audiovisuales Pintarrón Material Impreso

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	III. Teoría de Restricciones
2. Horas Teóricas	3
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno controlará las restricciones en un proceso empleando TOC, para incrementar la productividad en la organización

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos y aplicaciones de la teoría de restricciones	Definir el concepto y características de TOC Explicar la relación de TOC con los sistemas MRP y JIT		Responsabilidad Honestidad Ordenado
Las cinco etapas de la teoría de restricciones y sus resultados	Definir las cinco etapas de la teoría de restricciones: - Identificar la restricción - Decidir cómo explotar la restricción - Sincronizar con Drum, Buffer, Rope (DBR) a la acción anterior - Evaluar la restricción - Si se elimina una restricción volver al paso uno mediante la secuencia anterior, para elevar la productividad de la organización. Identificar software de TOC con capacidad de trabajo en la nube.	Identificar y romper restricciones ("cuellos de botella") en un proceso empleando TOC. Realizar el diseño de una línea de producción, simulando la aplicación de TOC empleando software dedicado, mejorando de los procesos.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico, elaborará un reporte que contenga: - Identificación de las restricciones - Acciones para aprovechar las restricciones - Beneficios en la organización	1. Identificar los conceptos de TOC 2. Relacionar los conceptos y elementos de MRP, JIT, Y TOC con las áreas en una organización 3. Comprender los beneficios que se derivan de la aplicación de las metodologías en la organización	Caso práctico Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Equipos Colaborativos Solución de problemas	Medios Audiovisuales Pintarrón Material Impreso

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	IV. Poka Yoke
2. Horas Teóricas	3
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá acciones de mejora a los procesos productivos y de servicio mediante la aplicación de la herramienta Poka Yoke, para eliminar los errores en operaciones críticas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos y aplicaciones de Poka Yoke	Definir los conceptos de error, defectos, inspección en la fuente, inspección al 100% y acción inmediata.	Determinar áreas de oportunidad para implementar acciones de mejora a través del Poka Yoke.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo Sentido de la planificación
Diseño del Poka Yoke	Identificar el procedimiento para diseñar un Poka Yoke. Identificar software de diseño POKA YOKE con capacidad de trabajo en la nube.	Proponer un dispositivo a prueba de errores humanos. Realizar diseño de POKA YOKE, simulando su funcionamiento utilizando software dedicado.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo Sentido de la planificación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un análisis de caso, elaborará un reporte que contenga: -Identificación del área de oportunidad -Identificación del defecto - Acciones Inmediatas - Propuesta del Poka Yoke (bosquejo o prototipo)	1. Comprender los conceptos de Poka Yoke 2. Comprender la interacción de los conceptos del Poka Yoke 3. Analizar un proceso productivo para identificar áreas de oportunidad 4. Proponer un dispositivo a prueba de errores.	Estudio de caso Lista de verificación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Análisis de casos Equipos Colaborativos.	Medios Audiovisuales Pintarrón Material Impreso

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	V. SMED
2. Horas Teóricas	3
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	10
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno realizará propuestas para reducir los tiempos de cambio de herramental, para contribuir el cumplimiento de los programas de producción.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Definiciones y conceptos del SMED	Definir los conceptos y beneficios del SMED Reconocer la importancia del SMED en los procesos productivos.		Responsabilidad Proactivo Honestidad Ordenado Toma de decisiones Analítico Sentido de la planificación
Fases del SMED: Actividades internas y externas	Definir las etapas del SMED separar las actividades externas e interna, para reducir los tiempos de cambio de modelos, a través de la observación Identificar software de SMED con capacidad de trabajo en la nube.	Desarrollar las etapas del SMED dentro de un proceso productivo, para optimizar los tiempos, a través de la técnica los 5W y 1H. Desarrollar SMED utilizando software dedicado que permita la simulación y trabajo en la nube.	Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Responsable Toma de decisiones Analítico Liderazgo Sentido de la planificación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará, a partir de un caso práctico de un proceso productivo, un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Definición de Actividades Internas- Definición de Actividades Externas- Descripción de las actividades que repercuten en el proceso- Eliminación de las actividades improductivas- Recomendaciones	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender los conceptos de SMED2. Comprender la interacción de los conceptos del SMED3. Comprende el procedimiento para identificar actividades internas y externas4. Realiza propuestas para reducir tiempos de cambio de herramientas	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Análisis de casos Equipos Colaborativos.	Medios Audiovisuales Pintarrón Material Impreso

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	VI. Kaizen
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	14
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá acciones de mejora en los procesos mediante la aplicación de las herramientas Kaizen, para eficientar la organización.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos básicos Kaizen.	Definir los conceptos de la filosofía Kaizen: Mejora Continua, Ciclo de Mejora Continua, Desperdicio, Valor Agregado.		Responsabilidad Proactivo Honestidad Ordenado Toma de decisiones Analítico Sentido de la planificación
Aplicación Kaizen en la planta	Describir la metodología para aplicar la filosofía Kaizen. Relacionar la filosofía Kaizen con las herramientas de control y mejora. Identificar software de KAIZEN con capacidad de trabajo en la nube.	Identificar áreas de oportunidad en un proceso para su mejora, mediante la observación. Proponer acciones de mejora continua en las áreas de oportunidad de un proceso productivo. Realizar la simulación de la aplicación de KAIZEN empleando software dedicado.	Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Responsable Toma de decisiones Analítico Liderazgo Sentido de la planificación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

--	--	--	--

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
--------------------------	--------------------------	-----------------------------------

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

<p>A partir de un análisis de caso, elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las áreas de oportunidad de mejora - Justificación de las herramientas que utilizó - Comparativo de la organización antes y después de la mejora - Impacto de las mejoras en la organización 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los conceptos de KAIZEN 2. Comprender la interacción de los conceptos del KAIZEN 3. Relacionar los conceptos del Kaizen con las herramientas de control y mejora 4. Comprende el procedimiento para identificar las áreas de mejora. 	<p>Estudio de caso Lista de verificación</p>
--	--	--

MANUFACTURA APLICADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
--	---------------------------------------

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Investigación Análisis de casos Equipos Colaborativos.	Medios Audiovisuales Pintarrón Material Impreso
--	---

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

MANUFACTURA APLICADA

*CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE
CONTRIBUYE LA ASIGNATURA*

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
Controlar las existencias de materiales y productos en almacén de acuerdo con los métodos establecidos en la organización, para garantizar el abastecimiento a producción y cumplir con los pedidos.	Elabora controles de existencia: UEPS PEPS Controles visuales.
Evaluar la prueba piloto considerando las variables de operación, especificaciones y parámetros, para detectar desviaciones y establecer ajustes al proceso.	Elabora informe final de resultados que incluya: - Registro del comportamiento de las variables de operación contempladas en lista de verificación. - Análisis de los datos. - Propuesta de ajustes al proceso, en caso de haberse presentado desviaciones.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

MANUFACTURA APLICADA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Adam Everette	(2006)	<i>Administración de la producción y operaciones.</i>	México D.F	México	Prentice Hall
Chase – Jacobs - Aquilano	(2005)	<i>Administración de producción y operaciones para una ventaja competitiva</i>	México D.F.	México	McGraw Hill
Cárdenas, Agustín J	(1993)	<i>Administración con el método Japonés</i>	México D.F.	México	Continental
Shingo Shigeo	(1997)	<i>El sistema SMED I: Teoría y Etapas Conceptuales, los Fundamentos del cambio rápido de herramientas</i>	Portland, Oregon,	Estados Unidos	Productivity Press
Shingo Shigeo	(1997)	<i>El Sistema SMED II: Aplicaciones Prácticas, los Fundamentos del cambio rápido de herramientas</i>	Portland, Oregon,	Estados Unidos	Productivity Press
Hirano Hiroyuki	(1995)	<i>5s for Operators: 5 Pillars of the visual Workplace</i>			

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	