

ASIGNATURA DE PROCESOS PRIMARIOS DE MANUFACTURA

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno valorará procesos primarios de manufactura, de acuerdo a características de los materiales utilizados y de las tecnologías existentes, para eficientar el proceso de manufactura y cumplir los requerimientos de calidad del producto.				
CUATRIMESTRE	Tercero				
TOTAL DE HORAS	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	HORAS POR SEMANA	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	90	30		6	2

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Introducción a los procesos de manufactura.	5	0	10	5	15	5
II. Procesos de deformación mecánica.	10	5	20	5	30	10
III. Procesos de unión de metales.	15	5	20	5	35	10
IV. Operaciones complementarias.	5	0	5	5	10	5
TOTALES		45		75		120

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación descritos a continuación:

COMPETENCIA: Estructurar sistemas de producción, mediante el examen crítico de los sistemas existentes, control estadístico de la calidad, software de diseño y la normatividad aplicable, para optimizar recursos, contribuir a la rentabilidad y asegurar la calidad de productos y servicios que ofrece la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Diagnosticar los sistemas de producción y productos a través de las características de los sistemas, productos, modelos de producción, indicadores del proceso y planos de ingeniería, para cumplir con los requisitos del cliente y estimar la viabilidad de su implementación.	Caracterizar procesos de producción mediante la identificación de sus elementos, tipo de producto, modelos de producción, equipamiento, indicadores del proceso y la normatividad aplicable, para determinar el sistema que cumpla los requerimientos del cliente.	Elaborar un reporte de la caracterización del sistema de producción que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de sistema y sus características. - Equipos, componentes o elementos. - Productos y servicios finales y sus características. - Capacidad de producción real. - Diagrama de flujo del proceso. - Evidencias de imagen y gráficos. - Referencias a la normatividad aplicable. - Conclusiones y oportunidades de mejora.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	Elaborar planos de ingeniería, elementos mecánicos y equipos utilizando diseño asistido por computadora, especificaciones técnicas, métodos, sistemas e instrumentos de medición, parametrización de dimensión y la normatividad aplicable, para satisfacer las necesidades del cliente.	<p>Elaborar un reporte del sistema de producción y sus productos, que incluya:</p> <p>A) Planos de piezas que describan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones del producto. - Nombre de la pieza, Tipo de material. - Simbología. - Factores de escala, Acotaciones. - Tolerancias dimensionales y acabados superficiales. - Sistemas de proyección (vistas). - Vista de detalles. - Referencias a la normatividad aplicable. - Parametrización del producto. - Ensamble de producto. <p>B) Plano de distribución de planta que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución de áreas y equipos existentes. - Nombre de los equipos. - Simbología y escala. <p>C) Observaciones.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

F-DA-01-SUP-PE-01

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	Verificar la conformación del sistema de producción y sus productos mediante la interpretación de planos, diagramas y gráficos, de elementos y componentes de sistemas y productos, diseño asistido por Equipo de cómputo y la normatividad aplicable, para determinar el nivel de desempeño productivo y su rentabilidad.	<p>Realizar video grabación de la exposición de la interpretación de planos de ingeniería que incluyan:</p> <p>A) Para planos de piezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones del producto. - Tipo de material. - Tolerancias dimensionales. - Factores de escala. - Acotaciones. - Nombre de la pieza. - Simbología. - Acabados superficiales. - Sistemas de proyección (vistas). - Vista de detalles. - Referencias a la normatividad aplicable. - Parametrización del producto. - Ensamble de producto. <p>B) Para planos de distribución de planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución de áreas y equipos existentes. - Nombre de los equipos y diagramas de flujo. - Simbología y escala. <p>C) Observaciones.</p>

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Introducción a los procesos de manufactura.							
PROPOSITO ESPERADO	El alumno determinará las condiciones de fabricación de una pieza por fundición y moldeo, para proponer, dirigir y coordinar sistemas de producción.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	15	5		15	0		0	5

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

F-DA-01-SUP-PE-01

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Fundamentos de procesos de transformación.	<p>Explicar el concepto de proceso de transformación y sus elementos que lo componen.</p> <p>Identificar los sistemas de manufactura.</p> <p>Identificar la terminología de procesos de transformación de acuerdo a norma.</p>	<p>Seleccionar un proceso de manufactura para un producto definido.</p> <p>Caracterizar los componentes del sistema de manufactura.</p>	<p>Analítico</p> <p>Observador</p> <p>Ordenado</p> <p>Autónomo</p> <p>Metódico</p> <p>Crítico</p> <p>Proactivo</p> <p>Comprometido</p> <p>Honesto</p>
Generalidades de los sistemas de producción tradicionales.	<p>Describir las etapas históricas de la producción (artesanal, revolución industrial, años cincuentas y después de los años noventas).</p> <p>Explicar los cambios de los procesos de fabricación a través del tiempo (forma de fabricación, grado de especialización de mano de obra, organización descentralizada o centralizada, objetivo de producir, seguridad e higiene y normativas aplicables).</p> <p>Identificar los problemas y oportunidades en las organizaciones y los procesos de producción en las diferentes etapas históricas.</p>	<p>Comparar las etapas históricas de la producción, forma de fabricación, grado de especialización de mano de obra, organización descentralizada o centralizada, objetivo de producir, seguridad e higiene y normativas aplicables.</p>	<p>Analítico</p> <p>Observador</p> <p>Ordenado</p> <p>Autónomo</p> <p>Metódico</p> <p>Crítico</p> <p>Proactivo</p> <p>Comprometido</p> <p>Honesto</p>
Procesos de fundición y moldeo.	<p>Explicar el proceso de fundición y sus variables para la obtención de un producto.</p> <p>Explicar el concepto de moldeo y sus características para la obtención de un producto.</p> <p>Distinguir los diferentes procesos de moldeo.</p>	<p>Determinar las condiciones y parámetros de fabricación de una pieza por fundición.</p> <p>Determinar las condiciones y parámetros de fabricación de un molde.</p> <p>Seleccionar el equipo de protección personal y como prevenir los riesgos en el proceso de fundición y moldeo.</p>	<p>Analítico</p> <p>Observador</p> <p>Ordenado</p> <p>Proactivo</p> <p>Honesto</p> <p>Comprometido</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Autónomo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

F-DA-01-SUP-PE-01

Identificar los riesgos de trabajo en los procesos de fundición y moldeo, así como el equipo de protección personal.		Metódico.
--	--	-----------

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Realizar un cuadro comparativo de la evolución de los procesos de manufactura que incluya lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de proceso, - Grado de especialización de la mano de obra. - Organización descentralizada o centralizada. - Objetivo de producir. - Prevención de riesgo de trabajo y equipo de protección personal. - Normativas aplicables. - Conclusiones. <p>A partir de un estudio de caso, el alumno elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los objetivos de una empresa dedicada a la fundición y moldeo de un producto. - Descripción del sistema de producción en la fundición y moldes. - Descripción las propiedades de los materiales para la fundición y moldes. - En función del estudio de caso fabricar una pieza por fundición y moldeo indicando los parámetros de fundición y moldeo. - Conclusiones. 	<p>Estudio de casoso. Rúbrica.</p>	<p>Tareas de investigación. Análisis de casos. Prácticas en laboratorio.</p>	<p>X</p>			<p>Equipo audiovisual. Equipo de cómputo. Equipo de protección personal. Horno de fundición. Materiales para fundición. Molde. Internet.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

F-DA-01-SUP-PE-01

UNIDAD DE APRENDIZAJE	II. Procesos de deformación mecánica.							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno valorará los distintos procesos de formado en frío y caliente, para eficientar el proceso de manufactura y cumplir los requerimientos de calidad.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	30	10		10	5		20	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Deformación en frío.	<p>Identificar los fundamentos, características y parámetros de los procesos de forja, estampado, laminación, extrusión y trefilado.</p> <p>Identificar los conceptos de elasticidad, plasticidad, dureza, maquinabilidad y tamaño de grano.</p> <p>Diferenciar los distintos equipos-maquinaria que se utilizan en los procesos de formado en frío.</p> <p>Identificar las ventajas, desventajas y aplicaciones de los distintos procesos de formado en frío.</p> <p>Identificar los riesgos de trabajo en los procesos de deformación en frío, así como el equipo de protección personal.</p>	<p>Seleccionar el método de deformación en frío adecuado de una pieza metálica en función de la aplicación.</p> <p>Determinar los parámetros de los procesos de forja, estampado, laminación, extrusión y trefilado.</p> <p>Seleccionar el material de la pieza a trabajar en función de su elasticidad, plasticidad, dureza y maquinabilidad.</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Liderazgo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Honesto.</p> <p>Comprometido.</p> <p>Juicioso.</p> <p>Crítico.</p> <p>Metódico.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Comunicación afectiva.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Tolerante.</p>
Deformación en caliente.	<p>Identificar los fundamentos, características y parámetros de los procesos de aleación metálica, ablandamiento por recristalización, fusión, metalúrgica de polvos, deformación plástica y mecanizado.</p>	<p>Seleccionar el método de deformación en caliente adecuado de una pieza metálica en función de la aplicación.</p> <p>Determinar los parámetros de los procesos de aleación metálica, ablandamiento por</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Liderazgo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Ordenado.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

F-DA-01-SUP-PE-01

<p>Identificar el cambio de tamaño de grano y el efecto de la plasticidad en el material al ser sometido a deformación en caliente.</p> <p>Diferenciar los distintos equipos-maquinaria que se utilizan en los procesos de formado en caliente.</p> <p>Identificar las ventajas, desventajas y aplicaciones de los distintos procesos de formado en caliente.</p> <p>Identificar los riesgos de trabajo en los procesos de deformación en caliente, así como el equipo de protección personal.</p>	<p>recristalización, fusión, metalúrgica de polvos, deformación plástica y mecanizado.</p> <p>Seleccionar el material de la pieza a trabajar en función de su elasticidad y plasticidad.</p>	<p>Proactivo. Honesto. Comprometido. Juicioso. Crítico. Metódico. Autónomo. Comunicación afectiva. Asertivo. Tolerante.</p>
--	--	---

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un estudio de caso de un producto definido, el alumno elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo del estudio. - Justificación de la selección de la pieza. - Propiedades del material de fabricación. - Tipo de proceso de deformación en frío y caliente para elaborar una pieza determinada en función de su aplicación. - Determinación de los parámetros de los procesos en frío y caliente. - Secuencia de proceso detallado. - Diseño del proceso. - Recomendaciones para mejorar el proceso. - Conclusiones. 	<p>Estudio de caso. Lista de cotejo.</p>	<p>Tareas de investigación. Análisis de casos. Prácticas en laboratorio.</p>		X		<p>Equipo audiovisual. Equipo de cómputo. Equipo de protección personal. Materiales para deformación. Internet. Muffa. Prensa. Troqueladora. Molino. Microscopio óptico. Dobladora. Roladora. Moldes.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Procesos de unión de metales.							
PROPOSITO ESPERADO	El alumno establecerá distintos procesos de unión utilizados en la formación de ensamblajes, para contribuir en la eficiencia y calidad del proceso y producto.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	35	10		15	5		20	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIALECTIVA
Procesos de ensamble.	<p>Identificar los procesos de ensamble.</p> <p>Definir los fundamentos, características, parámetros y material de los procesos permanentes, semipermanentes y no permanentes.</p> <p>Describir las ventajas y desventajas de los procesos de ensamble permanentes, semipermanentes y no permanentes.</p>	<p>Elegir el método de ensamble de un proceso de manufactura y de un producto.</p> <p>Determinar el material, las condiciones y parámetros de los procesos de ensamble permanentes, semipermanentes y no permanentes.</p> <p>Seleccionar el equipo de protección personal y como prevenir los riesgos en el proceso de ensamble permanentes, semipermanentes y no permanentes.</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Liderazgo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Análítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Honesto.</p> <p>Comprometido.</p> <p>Juicioso.</p> <p>Crítico.</p> <p>Metódico.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Comunicación efectiva.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Tolerante.</p>
Procesos de soldadura industrial	<p>Explicar el concepto de soldadura, terminología y normativa aplicable.</p> <p>Identificar los procesos de soldadura TIG, MIG, arco eléctrico, autógena y especiales.</p> <p>Definir los principios, materiales,</p>	<p>Elegir el método de soldadura industrial aplicable en un proceso de manufactura.</p> <p>Determinar los materiales, las condiciones y parámetros de los procesos de soldadura industrial TIG, MIG y eléctrica con realidad aumentada y de manera física.</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Liderazgo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Análítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Proactivo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

F-DA-01-SUP-PE-01

	<p>características, parámetros y aplicaciones de soldadura TIG, MIG y eléctrica.</p> <p>Identificar la maquinaria y equipo de los procesos de soldadura blanda y soldadura fuerte.</p> <p>Identificar materiales altamente tóxicos y riesgos de trabajo en los procesos de soldadura industrial, así como el equipo de protección personal.</p>	<p>Seleccionar el equipo de protección personal y como prevenir los riesgos en los procesos de soldadura industrial TIG, MIG y eléctrica.</p>	<p>Honesto. Comprometido. Juicioso. Crítico. Metódico. Autónomo. Comunicación efectiva. Asertivo. Tolerante.</p>
--	---	---	--

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un estudio de caso realizar un proyecto que incluya al menos dos procesos de unión que cumpla con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de producto y la aplicación. - Descripción del producto. - Diagrama de proceso. - Plano con lista de materiales. - Análisis de alternativas de las tecnologías de procesos de unión. - Selección y justificación de la tecnología a utilizar. - Evidencia fotográfica del proceso. - Evidencia de realidad aumentada y física del producto (prototipo). - Recomendaciones para mejorar el proceso. - Conclusiones. - Referencias bibliográficas. 	<p>Estudio de casos Lista de cotejo..</p>	<p>Tareas de investigación. Análisis de casos. Prácticas en laboratorio.</p>		X		<p>Equipo audiovisual. Equipo de cómputo. Equipo de soldadura TIG. Equipo de soldadura MIG. Equipo de soldadura eléctrica. Equipo de realidad aumentada para soldadura industrial. Equipo de seguridad personal para procesos de soldadura industrial.</p>

Comentado [U1]: ARIAL #10 ALINEADO A LA IZQUIERDA, MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

						Remachadora. Consumibles. Materiales adhesivos. Cizalla. Internet.
--	--	--	--	--	--	--

UNIDAD DE APRENDIZAJE	IV. Operaciones complementarias.							
PROPOSITO ESPERADO	El alumno determinará las condiciones de fabricación de una pieza por fundición y moldeo, para proponer, dirigir y coordinar sistemas de producción.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	10	5		5	0		5	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Corte y formado del metal.	<p>Explicar principios de corte y formado del metal.</p> <p>Identificar los procesos de corte, punzonado, taladrado, dobléz y embutido.</p> <p>Identificar el efecto en la elasticidad, plasticidad y maquinabilidad al tener el cambio de tamaño de grano en el material al realizar el corte y formado de metal.</p> <p>Identificar la maquinaria y equipo de los procesos de corte y formado del metal.</p> <p>Identificar los riesgos de trabajo en los procesos de corte y formado del metal así como el equipo de protección personal.</p>	<p>Elegir la tecnología de corte y formado de metal aplicable en un proceso de manufactura.</p> <p>Determinar los materiales, las condiciones y parámetros de los procesos de corte y formado de metal.</p> <p>Seleccionar el material de la pieza a trabajar en función de su elasticidad, plasticidad y maquinabilidad.</p> <p>Seleccionar el equipo de protección personal y como prevenir los riesgos en los proceso de corte y formado del metal.</p> <p>Documentar las aplicaciones de corte y</p>	<p>Trabajo en equipo. Liderazgo. Creativo. Analítico. Observador. Ordenado. Proactivo. Honesto. Comprometido. Juicioso. Crítico. Metódico. Autónomo. Comunicación efectiva. Asertivo. Tolerante.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

		formado de metal en productos.	
Rolado de metales	<p>Explicar principios de rolado de metal.</p> <p>Identificar los procesos de rolado de metal ptr, lamina y tubería.</p> <p>Identificar la maquinaria y equipo de los procesos de rolado de metales.</p> <p>Identificar las problemáticas mas comunes en el proceso de rolado de metales.</p> <p>Identificar los riesgos de trabajo en los procesos de rolado de metales así como el equipo de protección personal.</p>	<p>Determinar los materiales, las condiciones y parámetros de los procesos de rolado de metales.</p> <p>Documentar las aplicaciones de corte y formado de metal en productos.</p> <p>Seleccionar el equipo de protección personal y como prevenir los riegos en los proceso de corte y formado del metal.</p> <p>Realizar un mapa conceptual de las operaciones complementarias como rolado de ptr, laminas y tubos en base a características del material.</p> <p>Crear un prototipo o producto mediante las operaciones básicas complementarias (rolado de ptr, laminas y tubos).</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Liderazgo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Honesto.</p> <p>Comprometido.</p> <p>Juicioso.</p> <p>Crítico.</p> <p>Metódico.</p> <p>Autónomo.</p> <p>Comunicación efectiva.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Tolerante.</p>

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un estudio de caso realizar un proyecto que incluya al menos dos procesos de operaciones complementarias de que cumpla con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de producto y la aplicación. - Descripción del producto. - Plano del producto con lista de materiales. - Diagrama de proceso. - Indicación de los parámetros utilizados en las operaciones 	<p>Estudio de casoso.</p> <p>Lista de cotejo.</p>	<p>Tareas de investigación.</p> <p>Análisis de casos.</p> <p>Prácticas en laboratorio.</p>		X		<p>Equipo audiovisual.</p> <p>Equipo de cómputo.</p> <p>Equipo de protección personal.</p> <p>Roladora de lamina.</p>

Comentado [U2]: ARIAL #10 ALINEADO A LA IZQUIERDA, MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

complementarias. - Evidencia fotográfica del proceso. - Evidencia física del producto (prototipo). - Recomendaciones para mejorar el proceso. - Conclusiones. - Referencias bibliográficas. - Descripción las propiedades de los materiales para la fundición y moldes. - En función del estudio de caso fabricar una pieza por fundición y moldeo indicando los parámetros de fundición y moldeo. - Conclusiones.						Roladora de tubería. Dobladora de lamina. Dobladora de tubería. Taladro vertical Consumibles. Materiales adhesivos. Cizalla. Internet.
---	--	--	--	--	--	---

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
<i>SEROPE KALPAKJIAN; STEVE R. SCHMID</i>	2014	<i>manufactura ingeniería y tecnología (7ª ed.) (vol. i)- serope kalpakjian-steve r. schmid-9786073227353 MANUFACTURA INGENIERIA Y TECNOLOGIA (7ª ED.) (VOL. I)</i>	ESPAÑA	ADDISON-WESLEY	9786073227353
<i>MIKELL P. GROOVER</i>	2007	<i>FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA</i>	MÉXICO	MCGRAW-HILL INTERAMERICANA	9789701062401
<i>H. S BAWA</i>	2007	<i>PROCESOS DE MANUFACTURA</i>	MÉXICO	MCGRAW-HILL INTERAMERICANA	9789701061282

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE LA REGIÓN RIVERIANA	PROCESOS DE MANUFACTURA	23 DE JUNIO DE 2017	www.uptt.edu.mx/Procesos de Manufactura

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de Manufactura	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

F-DA-01-SUP-PE-01