

ASIGNATURA DE PROCESOS ESPECIALES DE MANUFACTURA

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno propondrá procesos de materiales, con base en el análisis de las características del producto, las tecnologías avanzadas de corte, desbaste, troquelado, moldeo, tratamientos térmicos y termoquímicos, los indicadores y parámetros requeridos, para el desarrollo e innovación de los procesos de manufactura.				
CUATRIMESTRE	Sexto				
TOTAL DE HORAS	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	HORAS POR SEMANA	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	90	15		6	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Procesos especiales de corte y desbaste.	15	5	15	5	30	10
II. Procesos de manufactura por moldeo.	15	0	20	5	35	5
III. Tratamientos térmicos.	10	0	15	0	25	0
TOTALES	45		60		105	

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: Gestionar la manufactura con base en estándares de calidad, herramientas de ingeniería y cumpliendo con la normatividad vigente, para incrementar la productividad y contribuir a la mejora de la competitividad de la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Estructurar mejoras en los procesos productivos con base en un diagnóstico del proceso de producción; por medio de la planeación, monitoreo y control de los recursos humanos, materiales y financieros de la empresa para eficientar, las líneas de producción y cumplir los objetivos de la organización.	Planear la producción mediante metodologías de gestión de la producción, capacidad instalada, recursos disponibles y planeación agregada y detallado, así como la normatividad aplicable, para optimizar los recursos directos e indirectos satisfaciendo los requerimientos del cliente.	Elaborar un plan de producción de productos y servicios, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> a) Plan Agregado: <ul style="list-style-type: none"> - Pronostico de la demanda en diferentes tiempos. - Inventarios. - Días y horas de trabajo por mes, Tack time. - Requerimiento real de la demanda. - Eficiencia General de los Equipos (OEE). - Requerimiento de recurso humano. - Costos de producción. b) Plan detallado: <ul style="list-style-type: none"> - Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP). - Interpretación de los resultados - Conclusiones.

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
	Probar la ejecución de mejoras en el plan de producción con base en el plan de producción, programación, control y retroalimentación de actividades, simulación asistida con software, indicadores de desempeño y calidad, disponibilidad de recursos y la normatividad aplicable, para fundamentar la viabilidad y logro de los objetivos de producción.	Realizar el reporte de la simulación de la ejecución de mejoras en el plan de producción, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los parámetros de simulación. - Calculo de los parámetros de la simulación. - Desarrollo de la simulación, - Interpretación de los resultados - Conclusiones.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Procesos especiales de corte y desbaste.							
PROPOSITO ESPERADO	El alumno determinará las operaciones de corte y desbaste de materiales, para el maquinado de acuerdo a las propiedades del material y los resultados esperados.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	30	10		15	5		15	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Tecnologías de corte.	Definir las características de los materiales sujetos al proceso de corte. Explicar los principios y fundamentos de los procesos de corte en materiales por láser,	Seleccionar el proceso de corte de acuerdo a especificaciones del producto y características de los materiales. Determinar las aplicaciones de las	Análítico. Observador. Ordenado. Autónomo. Metódico.

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

	<p>chorro de agua y plasma.</p> <p>Describir el funcionamiento de máquinas cortadoras en materiales por láser, chorro de agua y plasma.</p>	<p>tecnologías de corte de acuerdo al giro de la empresa.</p>	<p>Crítico. Proactivo. Comprometido. Honesto. Negociador. Asertivo. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo.</p>
Tecnologías de desbaste..	<p>Definir las características de los materiales sujetos al proceso de desbaste.</p> <p>Explicar los principios y fundamentos de los procesos de desbaste en materiales por ultrasonido, lapeado y bruñido.</p> <p>Describir el funcionamiento de máquinas desbastadoras en materiales por ultrasonido, lapeado y bruñido.</p>	<p>Seleccionar el proceso de desbaste de acuerdo a especificaciones del producto y características de los materiales.</p> <p>Determinar las aplicaciones de las tecnologías de desbaste de acuerdo al giro de la empresa.</p>	<p>Analítico. Observador. Ordenado. Autónomo. Metódico. Crítico. Proactivo. Comprometido. Honesto. Negociador. Asertivo. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo.</p>
Troquelado.	<p>Explicar las operaciones básicas del troquelado: estampado, corte, punzonado y doblez.</p> <p>Explicar el principio de funcionamiento para estampado, corte, punzonado y doblez.</p> <p>Diferenciar la aplicación de las prensas hidráulicas, mecánicas y neumáticas de acuerdo al producto y al proceso.</p> <p>Identificar las partes de un troquel o dado.</p> <p>Identificar el proceso de desarrollo de placa para la generación de elementos doblados.</p>	<p>Seleccionar el proceso de troquelado de acuerdo a especificaciones del producto y características de los materiales.</p> <p>Determinar la capacidad de la prensa.</p> <p>Determinar los elementos que componen un troquel.</p>	<p>Analítico. Observador. Ordenado. Autónomo. Metódico. Crítico. Proactivo. Comprometido. Honesto. Negociador. Asertivo. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo.</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

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, elaborar un reporte de procesos especiales de corte, desbaste y troquelado que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos de la empresa. - Nombre del producto. - Modelo en CAD del producto. - Diagrama de flujo del proceso de fabricación. - Descripción detallada de la secuencia del proceso. - Determinar las propiedades de los materiales a utilizar. - Descripción de las tecnologías utilizadas de corte, desbaste y troquelado. - Descripción de los equipos necesarios, incluyendo su capacidad. - Descripción de los elementos del troquel. - Recomendaciones y 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>Lista de cotejo. Rúbrica.</p>	<p>Trabajo de investigación. Estudio de caso. Ejercicios prácticos</p>	X			<p>Equipo de cómputo. Equipo audiovisual. Internet. Software de diseño CAD. Máquinas de corte y doblé. Maquina de desbaste. Prensas. Troqueladoras.</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	II. Procesos de manufactura por moldeo.							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno establecerá la secuencia y parámetros de operaciones de manufactura por moldeo y sus herramientas, para la mejora de la productividad..							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	35	5		15	0		20	5

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Generalidades de procesos de manufactura por moldeo.	<p>Explicar los conceptos de moldeo, molde, colada, corazón, contracción.</p> <p>Identificar los componentes de un proceso de moldeo.</p> <p>Identificar los parámetros de un proceso por moldeo: temperatura de fusión, velocidad de enfriamiento y viscosidad.</p> <p>Identificar las temperaturas de fusión y equipo requerido para los principales materiales utilizados en la fundición.</p> <p>Identificar el equipo de protección personal en procesos por moldeo.</p>	<p>Enlistar los componentes de un proceso de moldeo.</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> <p>Negociador.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Comunicación efectiva.</p> <p>Trabajo en equipo.</p>
Técnicas de moldeo	<p>Describir los técnicas de moldeo por gravedad, presión, centrífuga y colada continua.</p> <p>Describir los tipos de moldes.</p> <p>Determinar los parámetros de moldeo acorde al herramental y equipo.</p>	<p>Proponer el tipo de proceso de acuerdo a materiales y geometría de la pieza.</p> <p>Seleccionar el herramental de acuerdo a los materiales y geometría de la pieza.</p> <p>Seleccionar el proceso de moldeo en función de las características del producto.</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>

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

	Describir el equipo protección personal necesario en los procesos de moldeo.	Estructurar el proceso de moldeo, puesta a punto del equipo, y equipo de protección personal. Verificar los estándares de calidad de la pieza.	Negociador. Asertivo. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo.
Partes de un molde y su mantenimiento.	Identificar las partes de desgaste del molde y propensas a daños. Explicar el proceso de puesta a punto del molde. Identificar los riesgos para el montaje y desmontaje del molde. Identificar el tipo de mantenimiento.	Programar el mantenimiento de moldes de acuerdo a condiciones e operación y equipo de protección personal. Determinar el proceso de mantenimiento del molde. Estructurar un proceso de puesta a punto del molde.	Analítico. Observador. Ordenado. Autónomo. Metódico. Crítico. Proactivo. Comprometido. Honesto. Negociador. Asertivo. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo.

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>En base a un estudio de caso, realizar una exposición y entregar un informe de proceso de manufactura por moldeo, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos de la empresa. - Nombre del producto. - Modelo en CAD del producto. - Diagrama de flujo del proceso de fabricación. - Descripción detallada de la secuencia del proceso. - Describir los componentes de un proceso de moldeo. 	Lista de cotejo. Rúbrica.	Trabajo colaborativo. Estudio de caso. Prácticas de laboratorio.		X		Equipo de cómputo. Equipo audiovisual. Internet. Software de diseño CAD. Moldes. Hornos. Muflas. Prensas.

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

<ul style="list-style-type: none"> - Identificar en un diseño del molde sus elementos. - Describir los estándares de calidad de la pieza. - Selección del molde a utilizar. - Determinar el proceso de mantenimiento para el molde. - Determinar los parámetros y variables para la puesta a punto. - Describir el equipo de protección personal. - Recomendaciones. - Conclusiones. 							Inyectoras. Polipasto. Equipo de protección personal. Slingsas.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Tratamientos térmicos.							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno evaluará la aplicación de tratamientos térmicos y termoquímicos en metales, para cumplir con la calidad y mejorar la vida útil del producto.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	25	0		10	0		15	0

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Tratamientos térmicos en los metales.	Identificar el concepto de tratamiento térmico y su propósito. Clasificar los tipos tratamientos térmicos en los metales: revenido, temple, recocido y normalizado. Relacionar los efectos de los tratamientos térmicos con la mejora de propiedades mecánicas en los metales. Identificar las fases en el diagrama hierro - carbono en revenido, temple, recocido y normalizado.	Determina el tratamiento térmico requerido respecto a la dureza y reducción de la concentración de esfuerzos en el metal. Evaluar el efecto de los metales sometidos a tratamiento térmico. Determina la fase requerida en el diagrama hierro - carbono por tratamiento térmico.	Analítico. Observador. Ordenado. Autónomo. Metódico. Crítico. Proactivo. Comprometido. Honesto. Asertivo. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo.

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

	Explicar las aplicaciones de los tratamientos térmicos en la industria manufacturera.		
Tratamientos termoquímicos en los metales.	<p>Identificar el concepto de tratamiento termoquímico y su propósito.</p> <p>Describir los tipos tratamientos termoquímicos en los metales.</p> <p>Relacionar los efectos de los tratamientos termoquímicos con la mejora de propiedades mecánicas en metales.</p> <p>Explicar las aplicaciones de los tratamientos termoquímicos en la industria manufacturera.</p>	<p>Determina el tratamiento termoquímico requerido respecto a la dureza y reducción de la concentración de esfuerzos en el metal.</p> <p>Evaluar el efecto de los metales sometidos a tratamiento termoquímico.</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> <p>Asertivo.</p> <p>Comunicación efectiva.</p> <p>Trabajo en equipo.</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>En base a un estudio de caso, realizar una exposición y entregar un informe de un proceso de manufactura sobre tratamientos térmicos y termoquímicos, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos de la empresa. - Nombre del producto. - Descripción del propósito de la aplicación del tratamiento térmico o termoquímico en un metal. - Determinación de la dureza del metal. - Determinación del tipo de tratamiento térmico o termoquímico. - Evidencia visual de la aplicación del tratamiento térmico o termoquímico de un metal. 	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Rúbrica.</p>	<p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Estudio de caso.</p> <p>Prácticas de laboratorio.</p>		X		<p>Equipo de cómputo.</p> <p>Equipo audiovisual.</p> <p>Internet.</p> <p>Hornos.</p> <p>Muflas.</p> <p>Equipo de protección personal.</p> <p>Durómetro.</p> <p>Microscopio.</p> <p>metalográfico.</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

<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la dureza del metal después de su tratamiento térmico o termoquímico. - Justificación del cambio de propiedades mecánicas. - Recomendaciones. - Conclusiones. 						
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
SEROPE KALPAKJIAN; STEVE R. SCHMID	2014	<i>manufactura ingeniería y tecnología (7ª ed.) (vol. i)- serope kalpakjian-steve r. schmid-9786073227353</i> MANUFACTURA INGENIERIA Y TECNOLOGIA (7ª ED.) (VOL. I)	ESPAÑA	ADDISON-WESLEY	9786073227353
MIKELL P. GROOVER	2007	FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA	MÉXICO	MCGRAW-HILL INTERAMERICANA	9789701062401
H. S BAWA	2007	PROCESOS DE MANUFACTURA	MÉXICO	MCGRAW-HILL INTERAMERICANA	9789701061282
STEVE F. KRAR, ARTHUR R. GILL, PETER SMID	2009	TECNOLOGÍAS DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS	MÉXICO	ALFAOMEGA	9786077686897

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE LA REGION 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