

ASIGNATURA INTEGRADORA I

1. Competencias	Coordinar procesos de manufactura aeronáutica a partir de la documentación técnica de ingeniería, métodos y técnicas de fabricación, herramientas de planeación y supervisión, así como la normatividad aplicable, para contribuir a la satisfacción de los clientes y al desarrollo del sector.
2. Cuatrimestre	Cuarto
3. Horas Teóricas	4
4. Horas Prácticas	26
5. Horas Totales	30
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	2
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno demostrará la competencia de coordinar procesos de manufactura aeronáutica a partir de la documentación técnica de ingeniería, métodos y técnicas de fabricación, herramientas de planeación y supervisión, así como la normatividad aplicable, para contribuir a la satisfacción de los clientes y al desarrollo del sector.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Planeación del proyecto de Manufactura	2	10	12
II. Integración del proyecto de Manufactura	2	16	18
Totales	4	26	30

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **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 Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

INTEGRADORA I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Planeación del proyecto de Manufactura
2. Horas Teóricas	2
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	12
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elaborará la planeación del proyecto de manufactura y ensamble de componentes aeronáuticos para su implementación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Diagnóstico de necesidades del proyecto de manufactura	<p>Conocer la estructura para el desarrollo de un proyecto.</p> <p>Conocer los requerimientos y restricciones del proyecto.</p>	<p>Analizar el proceso de manufactura en base a la situación actual y los requerimientos y restricciones.</p> <p>Proponer la forma de fabricación del proyecto.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Autocontrol</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Liderazgo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Orden y limpieza</p>

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Anteproyecto y planeación		<p>Establecer los objetivos y alcances del proyecto.</p> <p>Integrar situación actual</p> <p>Integrar la información técnica, normativa y/o gubernamental que debe cumplir el proyecto.</p> <p>Integrar cronograma de actividades, responsables y Fases del proyecto.</p> <p>Integrar estimación de costos y presupuesto.</p> <p>Bosquejos de diseño del proyecto de manufactura.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Autocontrol</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Liderazgo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Orden y limpieza</p>

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

INTEGRADORA I
PROCESO DE EVALUACIÓN

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

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

<p>A partir de un proyecto de manufactura aeronáutica integra un portafolio de evidencias que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de necesidades del proyecto de manufactura - Propuesta de la forma de fabricación del proyecto - Anteproyecto y Planeación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las necesidades y requerimientos del proyecto de manufactura. 2. Establecer los objetivos y alcances del proyecto. 3. Integrar situación actual 4. Integrar la información técnica, normativa y/o gubernamental que debe cumplir el proyecto. 5. Integrar cronograma de actividades, responsables y Fases del proyecto. 6. Integrar estimación de costos y presupuesto 7. Bosquejos de diseño del proyecto de manufactura. 	<p>Proyecto Rúbrica</p>
---	---	-----------------------------

INTEGRADORA I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en proyecto Equipos colaborativos Análisis de casos	PC internet equipo multimedia documentación técnica

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa/Campo
X		

INTEGRADORA I

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Integración del proyecto de Manufactura
2. Horas Teóricas	2
3. Horas Prácticas	16
4. Horas Totales	18
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno validará partes y componentes aeronáuticos para cumplir con las especificaciones del proyecto. El alumno evaluará el proyecto de manufactura y ensamble de partes y componentes aeronáuticos para contribuir a la mejora del proceso.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Contexto del anteproyecto	Reconocer el saber de las asignaturas de las áreas del conocimiento que integran la primer competencia.	Matriz de conocimientos aplicables al proyecto de manufactura	Disciplina Autocontrol Sistemático Analítico Honestidad Ética Responsabilidad Liderazgo Toma de decisiones Proactivo Orden y limpieza

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Documentación Técnica del proyecto de manufactura		Presentar el Diagrama de Flujo del proyecto de manufactura. Presentar el AMEF del proceso de manufactura. Presentar el Layout del proyecto de manufactura. Presentar listado de instrucciones de trabajo Presentar formatos de registros de calidad y producción acorde al proyecto de manufactura Presentar planos y modelados de primera intención.	Disciplina Autocontrol Sistemático Analítico Honestidad Ética Responsabilidad Liderazgo Toma de decisiones Proactivo Orden y limpieza

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

INTEGRADORA I
PROCESO DE EVALUACIÓN

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

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

<p>A partir del proyecto integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Diagrama de Flujo del proyecto de manufactura. - El AMEF del proceso de manufactura. - El Layout del proyecto de manufactura - El listado de instrucciones de trabajo - Los formatos de calidad y producción acorde al proyecto de manufactura - Los planos y modelados de primera intención. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliza herramientas de manufactura para el desarrollo del proyecto de fabricación 2. Identificar los formatos de calidad y producción acorde al proyecto de manufactura 3. Define los planos y modelados de primera intención para el proyecto de manufactura. 	<p>Proyecto Rúbrica</p>
---	--	-----------------------------

INTEGRADORA I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en proyecto Equipos colaborativos Ejercicios prácticos	PC internet equipo multimedia documentación técnica equipo de laboratorio de manufactura aeronáutica

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa/Campo
	X	

INTEGRADORA I

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Planear los procesos de manufactura aeronáutica con base en los requerimientos de ingeniería, recursos humanos, materiales, capacidad instalada, y herramientas de planeación, para la optimización de recursos.	<p>Elabora el plan de trabajo de los procesos de manufactura y lo adjunta al proyecto general del proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de flujo - Hojas de operación - Lay- out de área - Cronograma de actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Distribución de personal por turno - Tiempo asignado por operador -Tiempos extras. - Hojas de control de producción - Lista de materiales, herramientas, accesorios e instrumentos de medición
Producir partes aeronáuticas considerando métodos y técnicas de manufactura de materiales metálicos, no metálicos y materiales compuestos no mecanizados; equipo, herramientas y la normatividad aplicable para cumplir los requerimientos de producción.	<p>Produce partes aeronáuticas y entrega los reportes de producción que contengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de parámetros de operación de producción - Trazabilidad de personal, producto, materiales, equipos, herramientas, instrumentos de medición
Ensamblar componentes y sistemas aeronáuticos considerando métodos y técnicas de ensamblaje y manufactura de componentes y sistemas de materiales metálicos, no metálicos y materiales compuestos, equipo, herramientas y la normatividad aplicable para cumplir los requerimientos de producción.	<p>Ensambla los componentes y sistemas aeronáuticos y entrega los reportes de producción que contengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de parámetros de operación en el ensamblaje - Trazabilidad de personal, producto, equipos, herramientas, instrumentos de medición

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Supervisar la manufactura de partes, componentes y sistemas aeronáuticos considerando las especificaciones técnicas de producción, de calidad y seguridad industrial, así como herramientas de supervisión y manejo de personal para cumplir con los objetivos planteados.</p>	<p>Supervisa y elabora un reporte por turno y centro de trabajo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento de objetivo de producción diaria, semanal, mensual -Desempeño de cada operador -Registro de aceptación o rechazo de productos acabados, semi-acabados o en proceso -Registro sobre condiciones inusuales en personal, equipo, herramienta, y/o materiales durante la producción - Lista de consumibles y de equipo de seguridad para el personal a cargo
<p>Evaluar los procesos de manufactura aeronáutica considerando los indicadores de producción y estándares de calidad para detectar áreas de oportunidad y proponer mejoras.</p>	<p>Integra un reporte de evaluación que contenga:</p> <p>a) Planeación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de cronogramas de actividades <p>b) Producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad del producto - Seguridad del personal <p>c) Conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hallazgos sobre condiciones inusuales en equipo, herramienta, y/o materiales durante la producción - Tendencia de los límites de control de procesos - Áreas de oportunidad -Propuestas de mejora - Discrepancias y correcciones durante el proceso - Identificación de material no conforme

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

INTEGRADORA I

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Ramón Piedratita Moreno	(2006)	<i>Ingeniería de la Automatización Industrial</i>	México	México	Alfaomega
Romera j. Pedro Lorite j. Antonio , Montoro Sebastián	(2006)	<i>Automatización Problemas Resueltos con Autómatas Programables</i>	Barcelona	España	Paraninfo S.A
Luzzader, W.J. & Duff, J.M.	(2005)	<i>Fundamentos de dibujo en Ingeniería</i>	México, DF	México	Prentice Hall
Esteban Rayo Andrés	(2008)	<i>Interpretación de planos. Técnica mecánica.</i>	Madrid	España	Fund. Confemetal
Black, J.T. and Kohser, R.A.	(2008)	<i>Materials and processes in manufacturing</i>	México, DF	EUA	John Wiley & Sons, INC
S. Kalpakjian, S.R. Schmid.	5ta. Edición, (2008)	<i>Manufactura, Ingeniería y tecnología</i>	México, D.F.	México	Prentice Hall
Amstead Ostwald, Begeman.	1era. Edición, (2007)	<i>Procesos de Manufactura, Versión SI</i>	México, D.F.	México	Patria
H.S. Bawa	1era. Edición, (2004)	<i>Procesos de Manufactura</i>	India	India	Mc. Graw Hill
John A. Schey	3era. Edición, (2007)	<i>Procesos de Manufactura</i>	México, D.F.	México	Mc. Graw Hill

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018

Mikell P. Groover	(1997)	<i>Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y Sistemas</i>	México, D.F.	México	Pearson Educación,
-------------------	--------	--	--------------	--------	--------------------

ELABORÓ: Comité de Directores de la Carrera de TSU en Manufactura Aeronáutica **REVISÓ:**

Dirección Académica

APROBÓ: C. G. U. T. y P.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Septiembre de 2018