


TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
MANUFACTURA AERONÁUTICA
ÁREA MAQUINADOS DE PRECISIÓN
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

ASIGNATURA DE PROCESOS ESPECIALES 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	Tercero
3. Horas Teóricas	36
4. Horas Prácticas	54
5. Horas Totales	90
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno implementará procesos de tratamientos térmicos, químicos, electroquímicos y superficiales a través de sus técnicas y métodos considerando los requerimientos normativos, para contribuir a la manufactura de partes y componentes aeronáuticos.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Tratamientos térmicos	15	20	35
II. Tratamientos químicos y electroquímicos	15	20	35
III. Tratamientos superficiales	6	14	20
Totales	36	54	90


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 2015	

PROCESOS ESPECIALES I


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Tratamientos térmicos
2. Horas Teóricas	15
3. Horas Prácticas	20
4. Horas Totales	35
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno realizará tratamientos térmicos en materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos para contribuir a la mejora de sus propiedades.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos generales de procesos especiales	<p>Identificar el concepto de proceso especial de acuerdo a NADCAP.</p> <p>Identificar los conceptos relacionados con procesos especiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamientos térmicos - Tratamientos químicos - Tratamientos termoquímicos - Tratamientos electroquímicos - Tratamientos superficiales - Recubrimientos 		<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a Tratamientos térmicos	<p>Distinguir los tipos de tratamientos térmicos utilizados en los tipos de materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos de uso aeronáutico.</p> <p>Identificar las aplicaciones de los tratamientos térmicos en la industria aeronáutica.</p>		<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Procesos de tratamientos térmicos	<p>Describir las técnicas de tratamientos térmicos en materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos de uso aeronáutico.</p> <p>Distinguir los tipos de hornos, sus características y aplicaciones.</p> <p>Identificar el herramental utilizado en tratamientos térmicos.</p> <p>Identificar los requerimientos de NADCAP relacionados a tratamientos térmicos.</p> <p>Identificar el equipo de seguridad requerido en los tipos de hornos.</p> <p>Identificar los puntos de control del proceso de tratamiento térmico.</p>	<p>Realizar tratamientos térmicos en materiales metálicos ferrosos y no ferrosos de uso aeronáutico conforme a los requerimientos de normatividad.</p> <p>Controlar los parámetros del tratamiento térmico.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Verificación de tratamientos térmicos	<p>Identificar los tipos de equipos de verificación del tratamiento térmico: durómetro, espectrómetro y metalografía por microscopio.</p> <p>Explicar las técnicas de medición de tratamientos térmicos.</p>	Evaluar tratamientos térmicos mediante el equipo verificación.	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en Equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	

PROCESOS ESPECIALES I

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de ejercicios prácticos de laboratorio elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de material - Proceso de tratamiento térmico - Tipo de horno - Parámetros de operación del tratamiento térmico - Herramental - Equipo de seguridad - Registro de los parámetros del control del proceso - Registro de la verificación del tratamiento térmico - reporte de incidencias en el proceso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el concepto de proceso especial de acuerdo a NADCAP, los tipos de tratamientos térmicos, sus características y sus aplicaciones 2. Comprender las técnicas de tratamientos térmicos en materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos de uso aeronáutico 3. Identificar el equipamiento a utilizar en los tratamientos térmicos 4. Identificar los requerimientos de NADCAP relacionados a tratamientos térmicos 5. Analizar los parámetros del control del proceso de tratamiento térmico y de verificación del producto 	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</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 2015	


PROCESOS ESPECIALES I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica en laboratorio Equipos colaborativos Tareas de investigación	PC Cañón Internet Equipo de laboratorio de tratamientos térmicos Equipo de metalografía Durómetro Espectrómetro

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa/Campo
	X	

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 2015	

PROCESOS ESPECIALES I


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Tratamientos químicos y electroquímicos
2. Horas Teóricas	15
3. Horas Prácticas	20
4. Horas Totales	35
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará procesos de tratamientos químicos y electroquímicos a partes y componentes aeronáuticos para contribuir a su protección y vida útil.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a Tratamientos químicos y electroquímicos	<p>Explicar los tipos de tratamientos químicos y electroquímicos.</p> <p>Reconocer los tipos de corrosión y su influencia en la superficie de los materiales.</p> <p>Identificar los requerimientos de NADCAP relacionados a tratamientos químicos y electroquímicos.</p> <p>Reconocer el manejo de materiales y residuos químicos.</p>		<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Proceso de limpieza de partes y componentes aeronáuticos	<p>Describir los tipos de limpieza de partes y componentes aeronáuticos, sus características y aplicaciones.</p> <p>Describir el proceso de limpieza de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar los puntos de control del proceso de limpieza de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar el equipo de seguridad del proceso de limpieza.</p>	<p>Realizar la operación de limpieza de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de limpieza de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Validar la operación de limpieza de partes y componentes aeronáuticos.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Pasivado	<p>Describir el proceso de pasivado de partes y componentes aeronáuticos, sus características y sus aplicaciones.</p> <p>Identificar la normatividad aplicable en el proceso de pasivado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar los puntos de control del proceso de pasivado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar el equipo de seguridad requerido en el proceso de pasivado.</p>	<p>Realizar la operación de pasivado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de pasivado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Validar la operación de pasivado de partes y componentes aeronáuticos.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conversión por cromatos	<p>Describir el proceso de conversión por cromatos de partes y componentes aeronáuticos, sus características y sus aplicaciones.</p> <p>Identificar la normatividad aplicable en el proceso de conversión por cromatos de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar los puntos de control del proceso de conversión por cromatos de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar el equipo de seguridad requerido en el proceso de conversión por cromatos.</p>	<p>Realizar la operación de conversión por cromatos de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de conversión por cromatos de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Validar la operación de conversión por cromatos de partes y componentes aeronáuticos.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Anodizado	<p>Describir el proceso de anodizado de partes y componentes aeronáuticos, sus características y sus aplicaciones.</p> <p>Identificar la normatividad aplicable en el proceso de anodizado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar los puntos de control del proceso de anodizado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar el equipo de seguridad requerido en el proceso de anodizado.</p>	<p>Realizar la operación de anodizado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de anodizado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Validar la operación de anodizado de partes y componentes aeronáuticos.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Enchapado: plating	<p>Describir el proceso de enchapado (plating) de partes y componentes aeronáuticos, sus características y aplicaciones en níquel.</p> <p>Identificar la normatividad aplicable en el proceso de enchapado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar los puntos de control del enchapado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Identificar el equipo de seguridad requerido en el proceso de enchapado.</p>	<p>Realizar la operación de enchapado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de enchapado de partes y componentes aeronáuticos.</p> <p>Validar la operación de enchapado de partes y componentes aeronáuticos.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	

PROCESOS ESPECIALES I

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de ejercicios prácticos elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso utilizado - Material utilizado - Equipo y herramienta - Normatividad aplicable al proceso - Registro de control de los parámetros de operación - Equipo de seguridad utilizado - Registro de validación de la operación del proceso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar los tipos de tratamientos químicos y electroquímicos y su normatividad 2. Identificar los tipos y proceso de limpieza de partes y componentes aeronáuticos 3. Comprender el proceso de tratamientos químicos y su normatividad 4. Comprender el proceso de tratamientos electroquímicos y su normatividad 5. Analizar los puntos de control de los tratamientos químicos y electroquímicos 	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</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 2015	


PROCESOS ESPECIALES I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Prácticas en laboratorio Equipos colaborativos	PC Proyector Internet Equipo y material de laboratorio de tratamientos químicos Equipo de seguridad

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa/Campo
	X	


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 2015	

PROCESOS ESPECIALES I


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	III. Tratamientos superficiales
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	14
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará los procesos de granallado y recubrimiento de pintura en componentes y partes aeronáuticas para contribuir a su funcionalidad.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a los tratamientos superficiales	<p>Explicar el concepto y tipos de tratamientos superficiales.</p> <p>Identificar los requerimientos de NADCAP relacionados a tratamientos superficiales.</p> <p>Identificar las aplicaciones de los tratamientos superficiales en la manufactura de componentes y partes aeronáuticas.</p>		<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Proceso de granallado	<p>Describir el concepto y características del proceso de granallado.</p> <p>Describir el proceso de granallado como un tratamiento de conformado de una pieza.</p> <p>Identificar el equipo de seguridad requerido en el proceso de granallado.</p> <p>Identificar los puntos de control del proceso de granallado.</p>	<p>Realizar la operación de granallado en componentes y partes aeronáuticas.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de granallado.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</p>
Proceso de recubrimiento de pintura	<p>Describir el concepto de recubrimiento de pintura.</p> <p>Identificar la normatividad aplicable al proceso de recubrimiento.</p> <p>Describir los procesos de recubrimientos de pintura: - Primario - Acabado</p> <p>Identificar el equipo de seguridad utilizado en los procesos de recubrimiento de pintura.</p> <p>Identificar los puntos de control del proceso de recubrimiento de pintura.</p> <p>Identificar las pruebas de recubrimiento de pintura en componentes y partes aeronáuticas: visual, espesor y adhesión.</p>	<p>Realizar la operación de recubrimiento de pintura en componentes y partes aeronáuticas.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de recubrimiento de pintura.</p> <p>Realizar las pruebas de recubrimiento de pintura en componentes y partes aeronáuticas.</p> <p>Validar el resultado de las pruebas de recubrimiento de pintura en componentes y partes aeronáuticas.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Respeto</p> <p>Sentido de planificación</p> <p>Puntualidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Ética</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Sistemático</p> <p>Analítico</p> <p>Asertivo</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 2015	

PROCESOS ESPECIALES I

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un proyecto presentará una pieza granallada y pintada con un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de granallado y su justificación - Registro de parámetros del proceso de granallado - Herramental utilizado en el proceso y su justificación - Tipo de recubrimiento primario y acabado - Registro de parámetros del proceso de recubrimiento primario y acabado - Normatividad utilizada - Equipo de seguridad utilizado en cada proceso - Reporte de resultados de las pruebas de recubrimiento de pintura - Validación de la pieza - Reporte de incidencias en el proceso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los tipos y aplicaciones de tratamientos superficiales en componentes y partes aeronáuticas, así como su normatividad 2. Comprender el proceso de granallado y sus parámetros de control 3. Comprender el proceso de recubrimiento de pintura y sus parámetros de control 4. Analizar las pruebas de recubrimiento de pintura en componentes y partes aeronáuticas 5. Identificar el equipo de seguridad para cada proceso 	<p>Proyecto Lista de cotejo</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 2015	


PROCESOS ESPECIALES I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas en laboratorio Aprendizaje basado en proyectos Equipos colaborativos	PC Cañón. Pantalla. Equipo de laboratorio de tratamientos superficiales Equipo de seguridad

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa/Campo
	X	

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 2015	


PROCESOS ESPECIALES I

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: - 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 componentes partes aeronáuticas 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>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
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>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

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 2015	


Capacidad	Criterios de Desempeño
<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: - Cumplimiento de cronogramas de actividades</p> <p>b) Producción: - Calidad del producto - Seguridad del personal</p> <p>c) Conclusiones: - 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</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 2015	

PROCESOS ESPECIALES I

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Francisco Recio Del Bosque	1era. Edición, (1997)	<i>Química Orgánica</i>	México, D.F.	México	Mc Graw Hill
Umland – Bellama	3era. Edición, Año (2000)	<i>Química General</i>	Estados Unidos	Estados Unidos	Brooks/ Colle
Petrucci – Harwood	8va. Edición, (2003)	<i>Química General</i>	Madrid	España	Prentice Hall Iberia
Jhon A. Shey	3a Edición (2009)	<i>Procesos de Manufactura</i>	México, D.F.	México	Mc Graw Hill
Catherine M. Cotell, James A. Sprague, Fred A. Smith Jr.	(2010)	<i>ASM Handbook Volúmen 5 Surface Engineering</i>	Estados Unidos	Estados Unidos	ASM International

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 2015	