

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

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

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	Primero
3. Horas Teóricas	11
4. Horas Prácticas	34
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno utilizará software informático, así como plataformas digitales e internet, como herramientas colaborativas para la administración de equipos de trabajo, habilitando el acceso a recursos de datos compartidos.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Windows y Ofimática	5	10	15
II. Trabajo Colaborativo en la Nube	5	19	24
III. Introducción e Instalación software CAD	1	5	6
Totales	11	34	45

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	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Windows y ofimática
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno utilizará funciones básicas y avanzadas de las herramientas ofimáticas más comunes, combinando el uso de distintas herramientas para realizar tareas avanzadas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Hardware y Software de una computadora	<p>Describir los componentes más importantes de una computadora; disco duro, memoria RAM, tarjetas de gráficos y procesador</p> <p>Identificar los componentes críticos necesarios para adquirir una computadora.</p>	Seleccionar una computadora que cumpla con los requerimientos necesarios.	<p>Disciplina</p> <p>Autocontrol</p> <p>Uso correcto del lenguaje</p> <p>Organizado</p> <p>Cognición</p> <p>Puntualidad</p>
Sistemas operativos	<p>Identificar los diferentes sistemas operativos:</p> <p>-Escritorio: Windows, MacOS y Linux</p> <p>-Móvil: Android e iOS.</p>	<p>Describir los diferentes sistemas operativos.</p> <p>Fundamentar las ventajas y desventajas de cada sistema operativo.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Autocontrol</p> <p>Uso correcto del lenguaje</p> <p>Cognición</p> <p>Puntualidad</p>
Ofimática	<p>Identificar las herramientas más utilizadas dentro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesador de Textos - Hoja de Cálculo - Gestor de Presentaciones. - Gestor de correos electrónicos 	Usar software ofimático para la realización de las tareas y actividades de proyectos.	<p>Disciplina</p> <p>Autocontrol</p> <p>Uso correcto del lenguaje</p> <p>Organizado</p> <p>Cognición</p> <p>Puntualidad</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	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un ejercicio práctico integrar una carpeta de evidencias en electrónico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En editor de texto, la justificación de la compra de una computadora, comparando al menos tres modelos. - Presupuesto para la adquisición de una computadora y tabla comparativa correspondiente, en una hoja de cálculo. - Presentación de diapositivas, que muestre las ventajas y desventajas de cada uno de los modelos de computadoras comparados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características más importantes de una computadora. 2. Identificar el tipo de sistema operativos que tiene la computadora. 3. Relacionar los elementos de las herramientas ofimáticas con su uso. 4. Elaborar documentos con las herramientas ofimáticas. 	<p>Ejercicios prácticos</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	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Ejercicios prácticos Prácticas en laboratorio	PC con software Proyector Pantalla Equipo Multimedia

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 2018	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Trabajo Colaborativo en la Nube
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	19
4. Horas Totales	24
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno utilizará la nube como herramientas de trabajo colaborativo para realizar proyectos en equipo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Herramientas de trabajo colaborativo	<p>Identificar las herramientas de trabajo colaborativo en la nube y en línea.</p> <p>Identificar herramientas de apoyo para trabajar en la nube como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Procesador de Textos -Hoja de Cálculo -Gestor de Presentaciones -Programación de Reuniones. 	Realizar documentos de trabajo en forma colaborativa, utilizando herramientas en la nube y en línea.	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Puntualidad</p>
Herramientas en la Nube	Comprender el uso e instalación de las diferentes nubes en computadoras.	<p>Utilizar servicios de nubes tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -DropBox -OneDrive -Google Drive -Box. 	<p>Analítico</p> <p>Persistencia</p> <p>Organizado</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> <p>Puntualidad</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
Videoconferencias	<p>Describir el uso de software para videoconferencias en línea.</p> <p>Identificar herramientas para la programación de reuniones y conferencias.</p>	Utilizar aplicaciones para videollamadas.	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Puntualidad</p>
Conversación en redes sociales (Chats)	Conocer el uso profesional de redes sociales.	Utilizar aplicaciones de conversación en pc y móvil.	<p>Analítico</p> <p>Creativo</p> <p>Responsable</p> <p>Asertivo</p> <p>Organizado</p>
Gestión de proyectos	Describir el uso de programas de gestión de proyectos y administración de personal.	Usar programas de gestión de proyectos y administración de personal.	<p>Liderazgo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> <p>Puntualidad</p>
Scaners digitales	Identificar los elementos y herramientas de software para escanear documentos utilizando dispositivos móviles.	Utilizar dispositivos móviles para digitalizar documentos.	<p>Observador</p> <p>Creativo</p> <p>Organizado</p> <p>Proactivo</p> <p>Persistencia</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	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico realizará una demostración que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La elaboración de un documento sobre un tema dado como resultado de la participación de todos los integrantes del equipo, haciendo uso de los recursos de la nube. -Utilización de software de videollamadas y conversaciones, para presentar el contenido del documento elaborado. - Subir a la nube el documento final haciendo uso del escáner digital. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las herramientas de trabajo colaborativo en la nube y en línea. 2. Comprender el uso de diferentes nubes. 3. Identificar software para realizar videoconferencias y conversaciones profesionales. 4. Describir programas de gestión de proyectos y administración de personal. 	<p>Ejercicios prácticos</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	

INFORMÁTICA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Practica de laboratorio Equipos colaborativos	PC Cañón Pantalla Equipo Multimedia Internet

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 2018	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	III. Introducción e Instalación software CAD
2. Horas Teóricas	1
3. Horas Prácticas	5
4. Horas Totales	6
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elegirá e instalará software CAD de acuerdo a sus características y necesidades para agilizar procesos específicos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a Software CAD	<p>Describir el software CAD y su importancia.</p> <p>Identificar los tipos, características y funciones de software CAD.</p>		Responsable Analítico Proactivo Creativo Honesto Organizado
Instalación de Software CAD en ordenadores	Describir el proceso de la instalación de software CAD	Instalar el software CAD	Responsable Proactivo Creativo Honesto Organizado

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	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso de necesidad de software CAD, elaborará un análisis para la selección de software apropiado que contenga: - Cuadro comparativo de al menos tres software - Justificación del software seleccionado - Procedimiento de instalación del software en su ordenador	1. Identifica los software CAD, sus características y funciones. 2. Comprende la instalación de software CAD	Software versión estudiantil libre

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	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica en laboratorio Equipos colaborativos	PC con software Cañón Pantalla Equipo Multimedia Internet

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 2018	

TECNOLOGÍAS PARA LA DIGITALIZACIÓN

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 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>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
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> <ul style="list-style-type: none"> a) Planeación: <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de cronogramas de actividades b) Producción: <ul style="list-style-type: none"> - Calidad del producto - Seguridad del personal c) Conclusiones: <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	

INFORMÁTICA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Beskeen, D.	(2009)	<i>Microsoft Office Power Point 2007: Serie libro visual</i>	DF	México	Cengage Learning
Delgado, J.	(2009)	<i>Openoffice Org 3.0</i>	s.l.	España	Anaya Multimedia
Guy-Hart , D.	(2009)	<i>Word 2007 Paso a Paso: Microsoft Office Word 2007</i>	DF	México	McGraw-Hill Interamericana
Guy-Hart , D.	(2007)	<i>Excel 2007 Paso a Paso: Microsoft Office Excel 2007</i>	DF	México	McGraw-Hill Interamericana
Preppernau, J.	(2007)	<i>Office 2007</i>	s.l.	España	Anaya Multimedia
Kamal, Raj.	(2017)	<i>Internet of things. Design and architecture principes.</i>	India	India	Mc Graw Hill
Gilchrist, Alasdair	(2016)	<i>Industry 4.0 The Industrial Internet of things</i>	Tailandia	Tailandia	Apress
Giant, Nikki	(2016)	<i>Ciberseguridad para la i-generación</i>	Madrid	España	Narcea S.A. Ediciones

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	