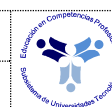


ASIGNATURA DE INSTRUMENTOS DE CABINA

1. Competencias	Dirigir la operación del taller aviónica con base a los procedimientos establecidos, políticas de la empresa y normatividad aplicable, para eficientar recursos, contribuir a su rentabilidad y cuidado del medio ambiente.
2. Cuatrimestre	Cuarto
3. Horas Teóricas	30
4. Horas Prácticas	45
5. Horas Totales	75
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	5
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno determinara el estado operativo de sensores, transductores e indicadores de cabina de vuelo, para contribuir a la operación segura de la aeronave.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Sensores y transductores	10	15	25
II. Indicadores	10	15	25
III. Paneles en cabina	10	15	25
Totales	30	45	75

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Sensores y transductores
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno identificará las características operativas de los Sensores y transductores utilizados en las aeronaves, para diagnosticar y corregir posibles fallas

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Concepto de sensor y transductor	Describir el concepto de Sensores y transductores Identificar las características de Sensores y transductores.		Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado
Clasificación de los sensores y transductores	Identificar los tipos de transductores y sensores utilizados en las mediciones físicas Diferenciar entre transductor y sensor		Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado
Sensores y transductores aeronáuticos	Identificar los tipos de transductores y sensores utilizados en Aeronaves Describir los sensores y transductores utilizados en aeronaves.	Localizar físicamente y en diagramas los sensores y transductores utilizados en la aeronave	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
En base a un caso práctico, elaborará una hoja de localización de elementos sensores que contenga: - Diagrama esquemático - Diagrama eléctrico - Memoria fotográfica de los sensores y transductores del diagrama	1. Comprender los conceptos de sensor y transductor. 2. Identificar las características de los sensores y transductores 3. Diferenciar sensores y transductores. 4. Identificar la función de los sensores y transductores en la aeronave. 5. Localiza sensores y transductores en una aeronave. 6. Realizar los diagramas de circuitos eléctricos y esquemáticos utilizando un software CAD.	Caso práctico Lista de Verificación.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de Casos Expositiva Aprendizaje Situado.	Computadora Cañón Pintarrón Internet Aeronave Laboratorios Aeronáuticos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Indicadores
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagnosticará fallas en los sistemas neumáticos, electrónicos y electrónicos, para establecer las acciones de mantenimiento correspondientes.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Indicadores Neumáticos	Describir las características de los indicadores neumáticos. Describir el funcionamiento de los indicadores neumáticos	Localizar los indicadores neumáticos. Realizar pruebas al sistema neumático. Diagnosticar posibles fallas de los instrumentos Neumáticos.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado
Indicadores Electromecánicos	Describir las características de los indicadores electromecánicos. Describir el funcionamiento de los indicadores electromecánicos	Localizar los indicadores electromecánicos. Realizar pruebas al sistema electromecánico. Diagnosticar posibles fallas de los instrumentos electromecánicos.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Indicadores electrónicos	Describir las características de los indicadores electrónicos. Describir el funcionamiento de los indicadores electrónicos.	Localizar los indicadores electrónicos. Realizar pruebas al sistema electrónico. Diagnosticar posibles fallas de los instrumentos electrónicos.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
En base a un caso práctico, elaborará un reporte técnico de los indicadores que contenga: - El diagrama esquemático de cabina - Resultados de la prueba realizada - fallas encontradas - Propuesta de acciones de mantenimiento - Memoria fotográfica de los instrumentos neumáticos, electromecánicos y electrónicos.	1. Identificar las características operativas de cada Instrumento. 2. Identificar las aplicaciones de cada instrumento. 3. Interpretar la indicación de cada instrumento. 4. Identificar las posibles fallas de cada instrumento. 5. Diagnosticar las posibles fallas de cada instrumento.	Caso práctico Lista de Verificación.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de Casos. Aprendizaje Situado. Discusión en Grupo.	Computadora Cañón Pintarrón Internet Laboratorios Aeronáuticos Aviones

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Paneles en cabina
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagnosticará fallas en los sistemas de cabina, para establecer las acciones de mantenimiento correspondientes.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Panel superior	Identificar los paneles superiores de cabina Describir la distribución del panel superior de cabina	Localizar los indicadores que se encuentran en los paneles superiores de acuerdo a procedimiento aplicable para detectar posibles fallas.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado
Panel frontal	Identificar el panel frontal de cabina Describir la distribución del panel frontal de cabina	Localizar los indicadores que se encuentran en los paneles superiores de acuerdo a procedimiento aplicable para detectar posibles fallas.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado
Pedestal	Identificar el panel de pedestal de cabina Describir la distribución del panel de pedestal de cabina	Localizar los indicadores que se encuentran en el panel pedestal Determinar fallas en la operación de la aeronave con base en los indicadores del panel pedestal.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Paneles laterales	Identificar los paneles laterales de cabina Describir la distribución del panel lateral de cabina	Localizar los indicadores que se encuentran en los paneles laterales Determinar fallas en la operación de la aeronave con base en los indicadores de los paneles laterales.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado
Panel posterior	Identificar los paneles posteriores de cabina Describir la distribución del panel posterior de cabina	Localizar los indicadores que se encuentran en los paneles posteriores Determinar fallas en la operación de la aeronave con base en los indicadores del panel posterior.	Capacidad de análisis Trabajo en equipo Sistemático Analítico Observador Organizado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
En base a un caso práctico, elaborará un reporte que contenga: a. El diagrama esquemático de cabina b. Fallas detectadas c. Memoria fotográfica de los paneles de cabina.	1. Identificar las características operativas de cada Panel. 2. Identificar las aplicaciones de cada panel. 3. Interpretar la indicación de cada panel. 4. Identificar las posibles fallas de cada panel 5. Localizar los paneles de cabina de vuelo.	Caso Practico Lista de Verificación.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de Casos. Aprendizaje Situado. Discusión en Grupo	Computadora Cañón Pintarrón Internet Laboratorios Aeronáuticos Aviones

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Planear las actividades del taller aviónica con base en los pronósticos de servicio, asignando recursos materiales y humanos, para cumplir con las metas establecidas.	Elabora un plan de producción que incluya: - actividades programadas; - requerimientos de recursos materiales, humanos, económicos y capacitación; - indicadores de desempeño; - periodos de revisión de avances.
Supervisar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo con base en el plan de producción, las órdenes de trabajo y normas de seguridad e higiene, para optimizar los recursos disponibles y cumplir con los tiempos de entrega.	Integra un expediente por componente que incluya órdenes de servicios programados y no programados; - Cumple metas en el tiempo pre-establecido en base a los equipos de trabajo que conforma y al apoyo que otorga a los mismos. - Controla la racionalización del consumo de recursos, la segregación y la ubicación de los materiales de deshecho de acuerdo a los procedimientos de taller y las normas aplicables.
Verificar la condición física y operacional de componentes eléctricos y electrónicos de aeronaves mediante técnicas de inspección visual, pruebas operacionales, para identificar posible causas de fallas y determinar el alcance de la reparación."	Genera e integra al expediente del componente, reporte preliminar de las condiciones en las que se recibe el componente, que incluya: - Datos generales: compañía, nombre de quien realizó la recepción del componente, fecha, motivo de remoción; - número de parte y serie del componente; - boletines de servicios previos; - directivas de aeronavegabilidad y modificaciones; - condiciones generales del componente; - pruebas operacionales realizadas; - valoración preliminar.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar el estado físico y funcionamiento de componentes eléctricos y electrónicos y sus etapas mediante equipos de medición, con base en los procedimientos y parámetros establecidos, para determinar su condición de servicial, reparación o desecho.	Desensambla componentes y realiza limpieza para su diagnóstico, de acuerdo a procedimiento. Detecta las partes dañadas a través de: - identifica y localiza las partes dentro de un componente o diagramas; - medir parámetros eléctricos en los componentes y sus etapas; - emitir un reporte diagnóstico de la falla detectada e integrar en el expediente del componente. - Controlar la racionalización del consumo de recursos, segregación y ubicación de los materiales de deshecho, de acuerdo a los procedimientos de taller y normas aplicables
Reparar componentes eléctricos y electrónicos mediante el remplazo, ajuste y ensamble de las partes, de acuerdo al procedimiento correspondiente, para restaurar su condición de operación.	- Ejecuta el proceso de reparación de acuerdo al procedimiento establecido en el manual de mantenimiento del componente y sus etapas. - Instala tapones en conectores, sellante en tornillos que aplique y realiza limpieza general del componente. - Entregar el componente funcionando dentro de los parámetros establecidos.
Validar las actividades de reparación de componentes eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones del manual del fabricante, para garantizar la legalidad y operatividad del mismo.	- Emitir e integrar al expediente del componente, un reporte de servicio que contenga: número de parte y serie del componente; fecha de realización de la reparación; acciones realizadas; nombre, firma y número de licencia de quien realiza la reparación. - Generar la tarjeta de condición operativa del componente. - Controlar la racionalización del consumo de recursos, segregación y ubicación de los materiales de deshecho, de acuerdo a los procedimientos de taller y normas aplicables.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	

INSTRUMENTOS DE CABINA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Mike Tooley and David Wyatt	(2009)	<i>Aircraft Electrical and Electronic Systems</i>	Oxford	UK	ELSEVIER
Cary R. Spitzer	(2001)	<i>The Avionics Handbook</i>	Williamsburg	USA	Avionicon, Inc.
Ian Moir and Allan Seabridge	(2003)	<i>Civil Avionics System</i>	Suffolk	UK	Edmundsbury Press Limited
FAA	(2012)	<i>Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge</i>	Oklahoma City	USA	US Department of Transportation.
Jesus Martinez Rueda	(2007)	<i>Sistemas eléctricos y electrónicos de las aeronaves.</i>	Madrid	España	Thomson / Paraninfo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	REVISÓ:	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018	