ASIGNATURA DE PRÁCTICAS ESTÁNDAR

1. Competencias	Coordinar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de aeronaves, a través del diagnóstico, remplazo y ajustes de componentes y accesorios, con base en los procedimientos establecido y las políticas de la empresa, y técnicas de planeación, para mantener la aeronavegabilidad, contribuir a la seguridad de la operación aérea, rentabilidad de la organización y cuidado del medio ambiente.
2. Cuatrimestre	Segundo
3. Horas Teóricas	15
4. Horas Prácticas	45
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno realizará los trabajos de mantenimiento con base en las prácticas estándar establecidas en el sector y de acuerdo a la documentación técnica aplicable para contribuir a salvaguardar la aeronavegabilidad.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	**Prácticas**	**Totales**
I. Dispositivos de fijación.	5	10	15
II. Tuberías, mangueras y conexiones	5	15	20
III. Cables de mando y cables eléctricos.	5	20	25
Totales	**15**	**45**	**60**

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**I. Dispositivos de fijación.**
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno ejecutará procedimientos de fijación indicados en los manuales de mantenimiento para contribuir con la seguridad operacional de los sistemas de aeronaves.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Pernos, espárragos, tuercas y tornillos.	Identificar características, especificaciones y tipos de: pernos, espárragos y tornillos de aeronave en base a normas internacionales. Identificar las características y función de las tuercas de autoseguro, tuercas de anclaje y tuercas tipo estándar. Identificar las herramientas usadas para la instalación y remoción de Pernos, espárragos, tuercas y tornillos.	Reconocer los elementos de fijación utilizando un muestrario identificando los diferentes elementos de fijación.	Responsabilidad Ética Honestidad Puntualidad Razonamiento Deductivo Dominio Personal Motivación Destreza manual

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Torque y sus aplicaciones	Describir el significado de torque. Identificar los tipos de torquímetros y sus características. Identificar las características de las ampliaciones rectas y angulares. Describir el procedimiento de aplicación del torque.	Remover pernos, tuercas y tornillos utilizados en aviación. Instalar pernos, tuercas y tornillos de acuerdo a los requerimientos de torque.	Responsabilidad Ética Honestidad Puntualidad Razonamiento Deductivo Dominio Personal Motivación Destreza manual
Dispositivos de bloqueo	Identificar los dispositivos de aseguramiento: arandelas de lengüeta y de resorte, placas de bloqueo, pasadores de aletas, tuercas de cierre, alambre de frenado, chavetas y seguros de anillo. Identificar las herramientas para bloqueo. Describir los procedimientos de bloqueo.	Instalar los dispositivos de bloqueo.	Responsabilidad Ética Honestidad Puntualidad Razonamiento Deductivo Dominio Personal Motivación Destreza manual

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará una carpeta de acuerdo a una serie de ejercicios prácticos que incluya, para cada uno de ellos: - Elemento de sujeción - Especificación del elemento de sujeción - Torque necesario - Elemento de bloqueo utilizado - Evidencia visual del trabajo realizado.	1. Identificar las características, tipos y especificaciones de dispositivos de sujeción. 2. Identifica las herramientas utilizadas en la remoción e instalación de dispositivos de sujeción. 3. Describir el procedimiento de aplicación de torque. 4. Identificar los dispositivos de bloqueo. 5. Aplicar de torque y bloqueo de dispositivos de sujeción.	Ejercicios prácticos Lista de verificación

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Equipos colaborativos Tareas de investigación	Computadora Cañón Talleres de ensambles Laboratorios Aeronáuticos Pintarrón Internet Proyector Documentación Técnica

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**II. Tuberías, mangueras y conexiones**
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno ejecutará la remoción e instalación tuberías, así como la lubricación de transmisiones y cojinetes, para contribuir con la seguridad operacional de los sistemas de aeronaves.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Tuberías, empalmes y mangueras flexibles	Identificar los tipos de tuberías y mangueras rígidas y flexibles. Identificar los empalmes estándar de tuberías del sistema hidráulico; de combustible; de aceite, neumático y oxígeno en Aeronaves. Describir el procedimiento de remoción e instalación de tuberías y mangueras.	Realizar la remoción e instalación de tuberías, empalmes y mangueras flexibles.	Responsabilidad Ética Honestidad Puntualidad Razonamiento Deductivo Dominio Personal Motivación Destreza manual
Fundamentos de transmisiones y cojinetes	Identificar los tipos de transmisiones y cojinetes utilizados en sistemas aeronáuticos. Describir los procedimientos de lubricación en transmisiones y cojinetes.	Lubricar transmisiones y cojinetes de acuerdo con la documentación técnica aplicable.	Responsabilidad Ética Honestidad Puntualidad Razonamiento Deductivo Dominio Personal Motivación Destreza manual

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará una carpeta de acuerdo a una serie de ejercicios prácticos que incluya, para cada uno de ellos: - Descripción del componente. - Datos de identificación del componente de acuerdo con los estándares aeronáuticos. - Procedimiento de Remoción e Instalación del componente. - Evidencia visual de las tareas realizadas.	1.- Identificar los tipos de tuberías y mangueras. 2.- Comprender el procedimiento de remoción e instalación de tuberías y mangueras. 3.- Comprender el procedimiento de lubricación de Transmisiones y Cojinetes. 4.- Instalar tuberías y mangueras en base a los procedimientos y documentación técnica aplicable. 5. Realizar servicio de lubricación en sistemas de transmisión y cojinetes.	Caso Práctico Guía de Observación

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Equipos colaborativos Tareas de investigación	Computadora Cañón Talleres de ensambles Laboratorios Aeronáuticos Pintarrón Internet Proyector Documentación Técnica

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**III. Cables de mando y cables eléctricos.**
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	20
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno ejecutará procedimientos de trabajo en sistemas eléctricos con prácticas estándar en cables de mando y cables eléctricos, para contribuir con la seguridad operacional de los sistemas de aeronaves.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Cables de mando	Identificar los tipos de cables de mando, herrajes de fijación y tensores. Identificar los tipos y características de las poleas y componentes del sistema de transmisión por cable. Identificar los tipos y características de los cables tipo Bowden en los sistemas de mando flexible de aeronaves. Describir el procedimiento de reglaje de sistemas que utilizan tensores en la aeronave. Identificar la herramienta empleadas en los procedimientos de reglaje.	Localizar los componentes principales de los sistemas que utilizan tensores en la aeronave. Realizar el reglaje de sistemas que utilizan tensores en la aeronave.	Responsabilidad Ética Honestidad Puntualidad Razonamiento Deductivo Dominio Personal Motivación Destreza manual

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Cables eléctricos y conectores	Identificar las características de cables eléctricos utilizados en aeronaves. Identificar el equipo de verificación de continuidad en cables eléctricos de aeronaves. Describir el procedimiento de verificación de continuidad en cables eléctricos de aeronaves. Identificar el marcado de cables y código de colores en terminales eléctricas. Identificar las características de contactos y conectores utilizados en aeronaves.	Localizar físicamente y en diagramas los cables y componentes principales de sistemas eléctricos y electrónicos en la aeronave. Realizar pruebas de continuidad de cableado eléctrico de aeronaves.	Responsabilidad Ética Honestidad Puntualidad Razonamiento Deductivo Dominio Personal Motivación Destreza manual

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará una carpeta de acuerdo a una serie de ejercicios prácticos que incluya, para cada uno de ellos: - lista de los sistemas que utilizan cables de mando. - descripción de la operación de los sistemas que utilizan cables de mando. - descripción del procedimiento de reglaje. - lista de los sistemas que utilizan cables eléctricos. - descripción de la operación de los sistemas que utilizan cables eléctricos. - descripción del procedimiento de verificación de continuidad. - evidencia visual de las tareas realizadas.	1. Identificar los tipos de cable de mando y sus componentes. 2. Comprender el procedimiento para realizar el reglaje. 3. Identificar las características de cables eléctricos utilizados en aeronaves. 4. Comprender el procedimiento de la verificación de continuidad. 5. Realizar procedimientos de prácticas estándar en cables de mando y cables eléctricos.	Proyecto

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Equipos colaborativos Tareas de investigación	Pintarrón Internet Proyector Documentación Técnica Talleres de ensambles Laboratorios aeronáuticos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Planear las tareas de mantenimiento preventivo con base al programa anual de la empresa en la información técnica, órdenes de servicio para gestionar y asignar los recursos necesarios.	Elabora un plan de mantenimiento preventivo a mediano plazo que incluya: - Ordenes de trabajo - Material consumible - Partes y refacciones - Recurso Humano - Herramienta y equipo - Registra en el Briefing de Mantenimiento: - Tareas - Responsables - Compromisos
Supervisar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo a través de técnicas de verificación rutinaria y análisis de la bitácora de mantenimiento, inspección visual de la aeronave, para mantener las condiciones de aeronavegabilidad.	Cumple metas en el tiempo pre-establecido con base en los equipos de trabajo que conforma y al apoyo que otorga a los mismos. - Procura la racionalización del consumo de recursos - Controla la segregación y la ubicación de los materiales de deshecho de acuerdo a los procedimientos de taller y las normas aplicables.
Evaluar las condiciones físicas y operacionales de aeronaves y sus sistemas con base a las solicitudes de mantenimiento, ordenes de trabajo y formatos misceláneos y procedimientos de inspección para identificar daños y fallas evidentes.	Realiza inspección a la aeronave y requisita en los formatos correspondientes: - Aplicabilidad de la aeronave - Especificaciones técnicas del sistema - Esquema de bloques del sistema - Descripción de operación del sistema - Resultados de pruebas operacionales y funcionales - Dictamina el estado del sistema - Propone o ejecuta acciones de mantenimiento.

Capacidad	Criterios de Desempeño
Realizar pruebas funcionales en aeronaves y sistemas mediante equipo especializado para localizar detectar discrepancias y localizar fallas.	Utiliza el equipo de pruebas especializado de acuerdo a los procedimientos establecidos por el fabricante. - Comunicaciones - Navegación - Flaps - Tren - Corrida de motor - Sistema eléctrico: generadores, relevadores, barras de alimentación. - Instrumentos análogos - Presurización - Registra los resultados obtenidos y los compara con el manual. - Encuentra el origen de la falla de acuerdo al procedimiento de análisis de fallas.
Remplazar componentes y accesorios de aeronaves con base al manual de mantenimiento, herramientas y equipo especializado, para restablecer las condiciones de aeronavegabilidad.	Remueve e instala un componente de acuerdo al procedimiento y con herramientas descritas en el mismo. - Requisita los formatos correspondientes de remoción e instalación.
Validar las actividades de mantenimiento de aeronaves mediante técnicas de inspección, pruebas funcionales y de operación, y de acuerdo al procedimiento establecido para liberar la aeronave o retornar al servicio.	Verifica que las actividades de mantenimiento se hayan realizado de acuerdo al procedimiento establecido. - Valida las actividades realizadas correctamente - detecta tareas de mantenimiento que no fueron realizadas de acuerdo a los procedimientos. - Genera un reporte que describa la discrepancia. - Comunica asertivamente al personal evaluado el resultado de las actividades.

Capacidad	Criterios de Desempeño
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. - Entrega el componente funcionando dentro de los parámetros establecidos. - Emite e integra 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. - Genera la tarjeta de condición operativa del componente. - Controla la racionalización del consumo de recursos, segregación y ubicación de los materiales de desecho, de acuerdo a los procedimientos de taller y normas aplicables.

PRÁCTICAS ESTÁNDAR

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Reithmaier, Larry	(2013)	*Standard Aircraft Handbook 6a.*	New York	USA	McGraw Hill
Sanderson T.	(2004)	*A&P Technician 3a.*	Chicago	USA	Jeppesen
Estándar IPC/WHMA-A-620A	(2013)	*IPC/WHMA-A-620 Training and Certification Program*	Milford, NH	USA	Estándar IPC
Michael Kroes, William Watkins, Frank Delp, Ronald Sterkenburg, Ronald Sterkenberg	(2013)	*Aircraft Maintenance and Repair*	New York	USA	McGraw Hill
Harry Kinnison, Tariq Siddiqui, Terry Siddiqui	(2012)	*Aviation Maintenance Management, Second Edition*	New York	USA	McGraw Hill
Harry Kinnison	(2004)	*Aviation Maintenance Management*	New York	USA	McGraw Hill