ASIGNATURA DE PLANTA MOTRÍZ

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	Tercero
3. Horas Teóricas	26
4. Horas Prácticas	34
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno realizará servicios a los componentes de motores, a través de procedimientos de diagnóstico de fallas, con base en los manuales del fabricante y los diagramas de los sistemas para contribuir a la aeronavegabilidad.

Unidades de Aprendizaje	**Horas**		
	Teóricas	**Prácticas**	**Totales**
I. Introducción a los motores	16	4	20
II. Mantenimiento menor de la planta motriz	6	22	28
III. Diagramas de flujo y análisis de falla	4	8	12
Totales	**26**	**34**	**60**

PLANTA MOTRIZ

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**I. Introducción a los motores**
2. Horas Teóricas	16
3. Horas Prácticas	4
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno localizará físicamente y en diagramas los componentes exteriores de los motores utilizados en la industria aeronáutica para aplicar las técnicas de mantenimiento adecuadas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Motores alternativos ó recíprocos	Identificar las características operativas de los motores alternativos utilizados en las aeronaves. Identificar las partes y componentes de los motores alternativos. Identificar los parámetros de funcionamiento de motores alternativos.	Localizar físicamente y en diagramas los componentes exteriores de los motores alternativos utilizados en las aeronaves.	Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo
Motores de turbina de gas	Identificar las características operativas de los motores de Turbina de gas utilizados en las aeronaves. Identificar las partes y componentes de los motores de turbina de gas. Identificar los parámetros de funcionamiento de motores de turbina de gas.	Localizar físicamente y en diagramas los componentes exteriores de los motores de turbina de gas utilizados en las aeronaves.	Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Motores de reacción	Identificar las características operativas de los motores de reacción utilizados en las aeronaves.		Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo

PLANTA MOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Con base en un estudio de caso entregará una carpeta que contenga: - Ficha Técnica del motor seleccionado. - Lista de aeronaves que utilizan el tipo de motor seleccionado. - Memoria visual del motor y sus componentes exteriores visibles. - Memoria visual de cabina de la aeronave que incluya los parámetros del motor.	1.- Comprender el funcionamiento del motor. 2.- Identificar los componentes principales del motor. 3.- Identificar los parámetros del motor. 4.- Describir las características de operación. 5.- Localizar componentes	- Estudio de Caso. - Lista de Verificación

PLANTA MOTRIZ

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos. Ejercicios Prácticos. Aprendizaje Situado.	Computadora, Cañón, Laboratorio de Motores, Laboratorio Aeronáutico, Internet, Pintarrón.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

PLANTA MOTRIZ

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**II. Mantenimiento menor de la planta motriz**
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	22
4. Horas Totales	28
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno realizará tareas de mantenimiento menor al motor de la aeronave de acuerdo con el manual aplicable para contribuir a la operación segura del motor.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas principales del motor	Identificar las partes y componentes que comprenden los sistemas de lubricación, combustible, presurización, antihielo, deshielo y antidesplome del motor.	Localizar físicamente y en diagramas las partes y componentes relacionados con los sistemas principales del motor	Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo
Mantenimiento menor del motor	Identificar las tareas de mantenimiento menor requeridas por la planta motriz de acuerdo con el manual aplicable. Identificar la periodicidad de las tareas de mantenimiento menor. Identificar la herramienta, material de consumo y equipo de seguridad personal.	Realizar servicios de tránsito a motores. Realizar servicios de preservación menor a motores.	Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo

PLANTA MOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Ejecutará, a partir de un caso práctico, tareas de mantenimiento menor al motor de la aeronave de acuerdo con el manual correspondiente, y las documentará en la bitácora especificando: - Tiempo invertido - Materiales utilizados	1.- Identificar las partes y componentes que comprenden los sistemas del motor. 2. - Identificar tareas de Mantenimiento menor al motor. 3.- Identificar la periodicidad de las tareas de mantenimiento menor al motor. 4.- Identificar la herramienta, material de consumo y equipo de seguridad personal. 5. - Realizar servicio de mantenimiento y preservación menor al motor.	Ejercicios prácticos, Lista de verificación

PLANTA MOTRIZ

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
- Aprendizaje situado - Ejercicios prácticos - Análisis de casos	Computadora, cañón, laboratorio de motores, laboratorio aeronáutico, internet, pintarrón y manuales del fabricante.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

PLANTA MOTRIZ

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**III.- Diagramas de flujo y análisis de falla**
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	8
4. Horas Totales	12
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará la causa más probable de la falla en los sistemas del motor y sus componentes utilizando diagramas de flujo para contribuir a la operación confiable del motor.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Esquemáticos técnicos de motores	Identificar las características de los esquemáticos de motores alternativos. Identificar las características de los esquemáticos de motores de Turbina de gas.	Localizar en esquemáticos las partes y componentes del motor.	Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo
Diagramas de flujo para análisis de fallas de motor	Identificar los diagramas de flujo de análisis de falla aplicables a cada sistema. Identificar la secuencia de los diagramas de flujo de análisis de fallas.	Determinar causas de falla en los sistemas de motores.	Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo
Diagramas de flujo para mantenimiento y reparación de componentes del motor.	Identificar la simbología y secuencia relacionada con los diagramas de flujo de procesos de mantenimiento y reparación de componentes del motor.	Determinar el alcance inicial de trabajo, la secuencia de mantenimiento y reparación de los componentes del motor.	Sistemático Ordenado Organizado Responsable Trabajo en equipo Honesto Analítico Proactivo

ASIGNATURA DE PLANTA MOTRIZ

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Con base en un estudio de caso post facto entregará una carpeta que contenga: - Descripción del sistema afectado - Diagrama de flujo aplicable. - Identificación de la falla. - Alcance del trabajo - Propuesta de Solución: Secuencia de mantenimiento y reparación	1.- Identificar las características de los esquemáticos de motores. 2.- Identificar los diagramas de flujo aplicables. 3.- Identificar la secuencia de los diagramas de flujo. 4.- Interpretar diagramas de flujo. 5. Realizar práctica para rastrear los procesos de operación de una planta motriz, usando el simulador de la aeronave.	- Estudio de Caso. - Lista de Verificación

PLANTA MOTRIZ

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos. Ejercicios Prácticos. Aprendizaje situado	Computadora, cañón, laboratorio de motores, laboratorio aeronáutico, internet, pintarrón.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

PLANTA MOTRIZ

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 empres 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 en base a 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.

PLANTA MOTRIZ

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Dale Crane	(2005)	*Aviation Maintenance Technician Series: Powerplant*	Newcastle Washington	USA	Aviation Supplies & Academics, Inc.
Fabricante de Aeronave	(2005)	*Aircraft Maintenance Manual", "Ilustrated Parts Catalog*	East Hartford CT	Canadá/USA/ Europa	PWA
Fabricante de Motor	(2005)	*Engine Overhaul Manual", "Ilustrated Parts Catalog"*	East Hartford CT	Canadá/USA/ Europa	PWA
Fabricantes de componentes de motor	(2005)	*"Component Maintenance & Overhaul Manuals", "Ilustrated Parts Catalog"*	East Hartford CT	Canadá/USA/ Europa	PWA
Charles E Ottis	(2002)	*Aircraft Gas Turbine Powerplants*	Englewood CO	USA	Jeppesen