CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: IIT

Departamento: Ingeniería Industrial y Manufactura

Materia: Sistemas de Aeronaves

Programa: Ingeniería en Aeronáutica

Clave: IIM983600

Nivel: Intermedio

Horas: 64Totales **Teoría:** 58 **Práctica:** 06

Modalidad: Presencial

Créditos: 8

Carácter: Obligatoria

Tipo: Curso/Taller

II. Ubicación

Antecedentes: Clave

N/A

Consecuente:

N/A

III. Antecedentes

Conocimientos: Generalidades del funcionamiento de las aeronaves: control y propulsión, así como principios básicos de neumática, hidráulica y electricidad.

Habilidades: Búsqueda de información relacionada a diagramas y elementos componentes de los sistemas que conforman una aeronave, interpretación de manuales de fabricantes de aeronaves, trabajo en equipo.

Actitudes y valores:

Investigación de campo, interacción con empresas poseedoras de manuales de aeronaves, percepción y disponibilidad para visitas programadas a hangares de mantenimiento de aeronaves.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Que los alumnos aprendan y comprendan la diversidad de elementos y sistemas que hacen posible el vuelo controlado de las aeronaves.

Que los alumnos tengan un acercamiento a las áreas de mantenimiento de aeronaves de un aeropuerto, visualice algunos de los componentes de los diferentes sistemas de las aeronaves y los mantenimientos o reparaciones destinadas a tales sistemas.

Que el egresado tenga los conocimientos necesarios para poder participar en las Entidades dedicadas al mantenimiento de aeronaves de una manera general.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante comprenderá los diferentes tipos de sistemas que intervienen en el funcionamiento de una aeronave, dimensionando los alcances e importancia de cada uno de ellos así como su operación y por ende, las necesidades a las que se enfrentan los poseedores de aeronaves para mantener operativos los aviones que prestan servicios de toda índole.

Humano: El estudiante desarrollará su capacidad de comprensión de la neumática, la hidráulica y la electricidad funcionando en sincronía para la operación de aeronaves de una forma segura y confiable.

Social: El estudiante concientizará la importancia de los sistemas de aeronaves para mantener una operación funcional y continua en beneficio de la sociedad usuaria de la aviación como medio de transporte y/o herramienta de trabajo.

Profesional:

Adquisición de conocimientos teóricos para contribuir directamente en el campo laboral relacionado al mantenimiento de aeronaves, así como su operación.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Mobiliario: Mesas y sillas

Laboratorio: Electrónica

Población: 20 - 30

Material de uso frecuente:

A) Pizarrón
B) Mesas de laboratorio
C) Cañón y computadora portátil.

Condiciones especiales: Visita en sitio

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
Tema I Generalidades 7 sesiones (14hrs)	Introducción	Presentación del maestro. Presentación del curso. Metodología de evaluación y las políticas de la clase. Formación de equipos
	Importancia de la materia	El maestro expondrá y explicará a los alumnos cual es el aprendizaje significativo de la materia y su aplicación en la vida laboral.
	1.1 Generalidades.	El maestro utilizará la técnica de la pregunta para descubrir los conocimientos previos del alumno sobre el tema. El maestro ilustrará los conocimientos por medio de la exposición. El alumno realizará investigación sobre los siguientes temas.
	1.2 Definiciones	El maestro utilizará la exposición para ilustrar la terminología, frases y demás términos utilizados en la aviación relacionados a manuales de mantenimiento y operación de aeronaves. Se asignarán temas de investigación a cada equipo. Complementará los conocimientos por medio de la exposición.
	1.3 Clases de aeronaves.	El maestro utilizará la exposición para ilustrar los tipos de aeronaves. Complementará los conocimientos mediante la investigación de los alumnos.
	1.4 Superficies de control de las aeronaves.	El maestro utilizará la exposición para explicar cuáles son y su funcionamiento
	1.5 Movimientos básicos de las aeronaves.	Los alumnos investigarán y expondrán los movimientos básicos de las aeronaves, el maestro reforzará la participación de los alumnos.
Visita a instalaciones del aeropuerto local 3 sesiones (06 horas)	Inducción y conocimiento de los sistemas que componen una aeronave.	
	2.1 Fuentes eléctricas de la aeronave.	El maestro guiará a los alumnos a un recorrido por la zona de Hangares de Mantenimiento del aeropuerto local para explicar los trabajos de reparación que se estén realizando en ese momento y proporcionará una inducción general a los sistemas que componen una aeronave.
	2.2 La energía eléctrica en la aeronave.	El maestro dará una introducción de las fuentes proveedoras de electricidad a las aeronaves, los alumnos expondrán las características de cada una de ellas.
	2.3 Alumbrado interior.	El maestro explicará el uso de la energía eléctrica en las aeronaves.
Tema II Sistema Eléctrico. 10 sesiones (20hrs)	2.4 Alumbrado exterior.	Se ilustrarán las características y funcionamiento de los dispositivos que intervienen en el alumbrado interior de una aeronave.
	2.5 Motor eléctrico APU	Se ilustrará el tipo y la función de cada elemento luminoso presente en el exterior de las aeronaves. El maestro explicará el funcionamiento del APU en las aeronaves, los alumnos expondrán los tipos y descripción de cada uno de ellos.
	2.6 Equipo de comunicaciones.	El maestro explicará la definición de los equipos de comunicaciones utilizados por las aeronaves. Los alumnos realizarán investigación del tipo y función específica de cada uno de ellos.
	2.7 Instrumentos a bordo	El alumno conocerá los instrumentos que se encuentran a bordo de las aeronaves mediante la investigación y exposición en clase.

Tema III Sistema neumático 10 sesiones (20 hrs)	3.1 Fuentes de aire	El maestro dará una explicación de las diferentes fuentes de energía neumática a las aeronaves.
	3.2 Actuadores	Explicará qué son los actuadores.
	3.3 Filtro	Los alumnos expondrán con la supervisión del maestro las funciones del filtro en el sistema neumático de las aeronaves.
	3.4 Válvula de retención.	El maestro explicará la función de la válvula de retención en el sistema neumático de las aeronaves.
	3.5 Válvula de alivio.	Los alumnos expondrán con la supervisión del maestro las características de las válvulas de alivio en el sistema neumático de las aeronaves.
	3.6 Medidor de presión.	El maestro dará una introducción de los instrumentos utilizados para medir la presión neumática en las aeronaves.
	3.7 Tipos de almacenamiento.	El maestro dará una introducción de los tipos de almacenamiento de energía neumática en las aeronaves.
Tema IV Sistema Hidráulico. 5 sesiones (10 hrs.)	4.1 Fuentes de sistema hidráulico.	El maestro explicará las fuentes de producción de energía hidráulica.
	4.2 Almacenamiento.	Los alumnos expondrán bajo la supervisión del maestro los tipos de almacenamiento de la energía hidráulica en los aviones.
	4.3 Válvulas de control.	El maestro explicará las características de las válvulas de control hidráulicas.
	4.4 Actuadores	Los alumnos expondrán bajo la supervisión del maestro las características de los actuadores hidráulicos de las aeronaves.
Tema V Sistemas de Combustible 05 sesiones (10 horas)	5.1 Tipos de sistemas de combustible.	El maestro explicará las funciones y tipos de sistemas de combustible de aeronaves.
	5.2 Sistema de combustible por gravedad.	Los alumnos expondrán bajo la supervisión del maestro las características del sistema de combustible por gravedad de las aeronaves.
	5.3 Sistema de combustible a presión.	Los alumnos expondrán bajo la supervisión del maestro las características del sistema de combustible a presión de las aeronaves. Los alumnos serán capaces de identificar y describir las características de cada uno de éstos sistemas.
	5.4 Componentes de los sistemas de combustible.	El maestro explicará el funcionamiento de los componentes de los sistemas de combustible de las aeronaves. Los alumnos complementarán mediante exposición en clase cuáles son éstos componentes.

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

a) Aproximación empírica a la realidad
b) Búsqueda, organización y recuperación de información
c) Comunicación horizontal
d) Descubrimiento
e) Ejecución-ejercitación
f) Elección, decisión
g) Evaluación
h) Experimentación
i) Exposición
j) Extrapolación y trasferencia
k) Internalización
l) Investigación
m) Meta cognitivas
n) Planeación, previsión y anticipación
o) Problematización
p) Proceso de pensamiento lógico y crítico
q) Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
r) Procesamiento, apropiación-construcción
s) Significación generalización
t) Técnica de la pregunta
u) Trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no ☑ si ☐

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

• Ensayos y reportes de lecturas:	10 %
• Exámenes parciales:	60 %
• Prácticas en Sitio	20 %
* Otros. Participación	10%
Total	100 %

X. Bibliografía

Nota: Revisar la bibliografía obligatoria y complementaria, así como citar adecuadamente según sea el caso de libros, revistas, páginas electrónicas, compilaciones, libros electrónicos, etc.

De, F. F. (2006). Airworthiness: An introduction to aircraft certification : a guide to understanding JAA, EASA, and FAA standards. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Escuer R. A., Sistemas de navegación aérea, Ed. Paraninfo, España, 1997.

Gil Diez J. M., ATC Control de tráfico aéreo, Ed. Limusa., México, 1999.

OACI, Anexo 4 – Cartas aeronáuticas, Ed. OACI, Canadá.

OACI, Anexo 11 – Servicios de tránsito aéreo, Ed. OACI, Canadá, 2009.

S.C.T. Publicación de información aeronáutica, PIA, Ed. México, 2009.

XI. Perfil deseable del docente

Maestría en Manufactura, o en Aeronáutica

XII.Institucionalización

Responsable del Departamento: Ph. D. Salvador Noriega Morales.

Coordinador/a del Programa: Mtro. Juan Miguel Díaz Mendoza.

Fecha de elaboración: Octubre del 2013

Elaboró: Ing. Carlos Gomez Alvarez, M.C. Geovani García Sánchez

Fecha de rediseño:

Rediseñó: