

## SÍLABO SISTEMAS DE TRANSPORTE JET

### ÁREA CURRICULAR: GESTIÓN AERONÁUTICA Y PILOTO PROFESIONAL

#### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-I
1.3	Código de la asignatura	: 091185E1030
1.4	Ciclo	: VIII
1.5	Créditos	: 03
1.6	Horas semanales totales	: 05
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica. Laboratorio)	: 03 (T=02, P=1, L= )
	1.6.2. Horas no lectivas	: 02
1.7	Condición del Curso	: Electivo de Certificación
1.8	Requisito(s)	: 090990E1030-Crew Resource Management
1.9	Docentes	: Julio Guzmán Rouviro

#### II. SUMILLA

Este curso es de naturaleza teórica práctica, dirigido a brindar el soporte necesario al piloto profesional y las nuevas tripulaciones aéreas de los aviones de transporte a adquirir las bases fundamentales que les permitan comprender de inmediato y en forma ordenada los principales sistemas de las aeronaves a operar con la finalidad de realizar eficientemente y de manera segura el vuelo.

#### III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

##### 3.1 Competencias

- Interpreta los sistemas principales de la aeronave.
- Reconoce los principales componentes de la aeronave.
- Interpreta los diagramas de los sistemas hidráulicos.

##### 3.2 Componentes

- **Capacidades**
  - Explica los principales sistemas de la aeronave.
  - Describe las características y componentes principales de la aeronave.
  - Expone y explica los conceptos relacionados a los sistemas de aeronaves.
  - Comprende los procedimientos para el cálculo de peso y balance así como los parámetros de performance para cada aeronave.
- **Contenidos actitudinales**
  - Mantiene un constante aprendizaje y repaso de los sistemas principales de la aeronave.
  - Valora la importancia de los procedimientos, componentes y sistemas de la aeronave.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

**UNIDAD I : SISTEMAS DEL AVIÓN ACCIONADO POR TURBINAS**

**CAPACIDAD:** Describe y explica los conceptos relacionado a los sistemas de aeronaves

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Comprensión de los sistemas accionados por la turbina.	· Compara los sistemas accionados por la turbina.	<b>Lectivas (L):</b> Introducción al tema - 2 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 0 h <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h	3	2
2	Fuentes de generación de fuerza, circuitos eléctricos básicos, componentes eléctricos básicos, reóstatos, relays, solenoides y squat switchs, fallas eléctricas, cortocircuitos.	· Describe los sistemas y componentes eléctricos básicos de la aeronave.	<b>Lectivas (L):</b> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 0 h <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h	3	2
3	Fallas lógicas, barras eléctricas, rompecircuitos y fusibles, interpretación de los diagramas de los sistemas eléctricos.	· Explica las fallas lógicas, barras eléctricas, rompecircuitos y fusibles.	<b>Lectivas (L):</b> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 0 h <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h	3	2
4	Componentes de los sistemas hidráulicos, reservorios y acumuladores hidráulicos.	· Interpreta los diagramas de los sistemas hidráulicos.	<b>Lectivas (L):</b> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 0 h <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h	3	2

**UNIDAD II: SISTEMAS NEUMÁTICOS, HIPERSUSTENTADORES Y DE PRESURIZACIÓN**

**Capacidad:** Reconoce y describe los sistemas neumáticos, hipersustentadores y de presurización

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	Sistemas neumáticos de alta y baja presión, sangrado de Aire.	· Interpretación de los diagramas de los sistemas neumáticos	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
6	Dispositivos hipersustentadores de borde de ataque, roll spoilers, flight spoilers y speed brakes Sistemas de Control Fly-by-Wire.	· Describe los dispositivos hipersustentadores de borde de ataque.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
7	Indicadores de presurización y sus controles,	· Describe las características de Seguridad en los Sistemas de Presurización.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
8	Examen parcial				

**UNIDAD III: PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA, INDICADORES Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN**

**Capacidad:** Comprende y explica los procedimientos de emergencia, indicadores y sistemas de protección

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	Pérdida de presión de Cabina durante el Vuelo, descompresión rápida, maniobras para descensos de emergencia, sistemas de Oxígeno para la Cabina.	· Describe las maniobras para descensos de emergencia.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
10	Intercambiadores de calor, máquinas de ciclo a vapor y a ciclo de aire	· Explica los sistemas de indicadores de calor.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
11	Unidad de Control de Combustible (FCU), Sistemas de medición de la cantidad de combustible Fuel Management.	· Describe y explica la Unidad de Control de Combustible (FCU).	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
12	Sistemas de protección contra la lluvia y el hielo, Engalamiento del motor, Sistema de Tren de Aterrizaje, Sistema de Protección Contra el Fuego	Describe y explica los sistemas de protección contra la lluvia y el hielo, de Tren de Aterrizaje y de Protección Contra el Fuego.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2

**UNIDAD IV: PERFORMANCE DE AERONAVES DE TRANSPORTE JET**

- **CAPACIDAD:** Comprende los procedimientos para el cálculo de peso y balance así como los parámetros de performance para cada aeronave.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	Takeoff, Climb, Landing, and Engine-Out Performances, Performance de ascenso con un solo motor, Performance de aterrizaje.	· Análisis del Performance de aeronave durante Take Off, Climb, Landing y Engine-Out.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
14	Criterio de pista compensada, Approach-climb, Landing-climb, TOLD Cards, Análisis de aeropuerto.	· Análisis de pista y aeropuerto.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
15	Piloto automático y director de vuelo, Sistema EFIS, ACARS, HEAD UP DISPLAYS, RNAV, INS y GPS, Flight Management System (FMS) basic Operation, Sistemas para evadir peligros meteorológicos, TCAS.	· Describe el sistema EFIS, ACARS, HEAD UP DISPLAYS, RNAV, INS Y GPS.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollo del tema - 2 h</li> <li>· Ejemplos del tema - 1 h</li> <li>· Ejercicios en aula - 0 h</li> </ul> <b>Trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas - 1 h</li> <li>· Trabajo Aplicativo - 1 h</li> </ul>	3	2
16	Examen final				
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.				

## **V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

- Método expositivo – interactivo. disertación docente, exposición del estudiante. trabajo de investigación.
- Método de discusión guiada. conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – ejecución. Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto

## **VI. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Equipos: computadora, écran, proyector de multimedia.

Materiales: Separatas, pizarra, plumones, manual universitario, obras literarias, artículos de revistas y periódicos.

## **VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (PE+EP+EF)/3$$

$$PE = (P1 + P2 + P3)/3$$

Donde:

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PE = Promedio de evaluaciones

P1...P3 = Prácticas Calificadas

## **VIII. FUENTES DE CONSULTA**

### **7.1 Bibliográficas**

- Informes técnicos de la *Federal Aviation Administration* (2012)
- Manual de transporte de Jet, ASA, (2013)