

SÍLABO SISTEMAS DE GESTIÓN DE VUELO FMS

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	: 090996E1030
1.4	Ciclo	: V
1.5	Créditos	: 03
1.6	Horas semanales totales	: 05
1.6.1	Horas lectivas (Teoría, Práctica. Laboratorio)	: 03 (T=2, P=1, L=0)
1.6.2	Horas no lectivas	: 03
1.7	Condición del Curso	: Electivo de Certificación
1.8	Requisito(s)	: 09098904050 Operaciones de Piloto Comercial
1.9	Docentes	: Jorge Luis Carty Rivera

II. SUMILLA

Este curso enseña la teoría y los principios que rigen el vuelo con piloto automático y vuelo con sistemas de gestión (FMS). Los estudiantes aplicarán la teoría y los principios mediante la demostración de buenas decisiones y criterio en los procesos con piloto automático y simuladores FMS / PC. Las siguientes unidades I) Boeing Mode Control Panel (MCP) II) Boeing Flight Management Computer (FMC) III) Simulación IV) Integración.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencias

- Interpreta los sistemas del avión dentro de la cabina.
- Aplica los procedimientos establecidos dentro de la simulación en cabina.

3.2 Componentes

- **Capacidades**
 - Reconoce los principios de los sistemas automáticos de vuelo.
 - Comprende cada una de las características operativas
 - Comprende el uso y simula los sistemas automáticos de vuelo.
 - Reconoce y explica las funciones y aplicación del sistema FMS.
- **Contenidos actitudinales**
 - Mantiene un constante aprendizaje hacia los sistemas del avión.
 - Valora la importancia del adecuado conocimiento de los sistemas automáticos del avión.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : BOEING MODE CONTROL PANNEL (MCP)

CAPACIDAD: Reconoce los principios de los sistemas automáticos de vuelo.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Auto Flight System, Boeing Boeing Mode Control Panel	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la filosofía de los sistemas automáticos de vuelo Interpreta el modo de vuelo semi automático, decisiones con conciencia situacional de la operación. 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 2 h	3	3
2	Autopilot- LNAV-Thrust Management Computers Autopilot-VNAV- Autoland	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la esquemática del AUTO PILOT ,Lateral Navigation y Vertical Navigation . Uso de AUTOLAND . 	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 1 h Ejemplos del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
3	Autopilot/Autothrottle/MCP/FMA Review	<ul style="list-style-type: none"> Explica el AT /FMA /MCP y su uso operacional 	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 1 h Ejemplos del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
4	Autopilot- LNAV-Thrust Management Computers Autopilot-VNAV- Autoland	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el sistema Auto Pilot/ LNAV/ VNAV y sus operaciones 	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del tema - 1 h Ejemplos del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3

UNIDAD II: BOEING FLIGHT MANAGEMENT COMPUTER (FMC)

CAPACIDAD: Comprende cada una de las características operativas

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	Intro to Flight Management Computers Flight Plans/ Ident/Position Initialization	· Utiliza el FMS, progresión y certificación en las fases del vuelo	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
6	Route Page-Departure/Arrivals Performance /VNAV/ Winds	· Comprende el plan de vuelo planificado en la Simulación del vuelo.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
7	Progress Page/RNP FMS Preflight and Departures	· Explica el RNAV su uso y diferencias con MP.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
8	Examen parcial				

UNIDAD III: SIMULACIÓN					
CAPACIDAD: Comprende el uso y simula los sistemas automáticos de vuelo.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	LNAV Route Changes/ Waypoints LNAV and VNAV changes	· Simula del vuelo virtual usando las operaciones de aviónica avanzada.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
10	Autopilot/Autothrottle/FCU/FMA Review	· Comprende el vuelo usando: AP/ AT / FMA.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
11	Practicas	· Simula el vuelo de aeropuertos internacionales.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
12	Practicas	· Simula el vuelo de aeropuertos internacionales	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3

UNIDAD IV: INTEGRACION					
CAPACIDAD: Reconoce y explica las funciones y aplicación del sistema FMS.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	MCP	· Utiliza el MCP sin el uso del FMS automático.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
14	EFIS Control FMS	· Comprende los sistemas de EFIS control panel en vuelo simulado.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
15	FMS	· Reconoce el FMS sus límites y condicionamientos al vuelo automático, fallas y reconocimiento de sus límites en vuelo real. (simulación)	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 1 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 2 h 	3	3
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: micrófono, multimedia, ecran.

Materiales: texto base, separatas, revistas especializadas, textos complementarios, direcciones electrónicas, pizarra, tiza y plumones.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

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

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

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

Dónde:

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PE = Promedio de evaluaciones

P1, 2...Practicas Calificadas.

VIII. FUENTES DE CONSULTA

7.1 Bibliográficas

- Airbus Industries Manuales 2014
- FMS Pegasus Manual, by Boeing 2015
- Electronic Flight Management Systems, by Beneight T. 2015
- The Pilot's Guide To The Airline Cockpit, by Stephen M. Casner, ASA Books.