

# SÍLABO OPERACIONES DE PILOTO INSTRUMENTAL

## ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS AERONAÚTICAS E INSTRUCCIÓN EN VUELO

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Departamento Académico : Ingeniería y Arquitectura

1.2 Semestre Académico : 2019-I1.3 Código de la asignatura : 09099104040

1.4 Ciclo: IV1.5 Créditos: 41.6 Horas semanales totales: 8

1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica. Laboratorio) : 5 (T= 3, P= 2, L= 0))

1.6.2. Horas no lectivas : 3

1.7 Condición del Curso : Obligatorio

1.8 Requisito(s) : 09097603040 Meteorología

09097702040 Operaciones de Piloto Privado

1.9 Docentes : John Alex Arévalo Zumaeta

Emilio Hernández

## II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórico-práctico. Proporcionar a los alumnos los amplios conocimientos requeridos en el manejo de cada uno de los instrumentos del panel de la aeronave, así como interpretar los procedimientos instrumentales publicados en la AIP (Publicación de Información de Vuelo), ayudas a la navegación aérea. Secuencia: Introducción, Exposición del contenido, Discusión

Contenido: I) Teoría de Vuelo Instrumental

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

## 3.1 Competencias

- . Interpreta cartas instrumentales, STARs, SIDs, aproximación.
- . Expresa con eficiencia los procedimientos instrumentales.
- . Aplica los procedimientos instrumentales y mantiene las limitaciones requeridas.
- . Desarrolla criterio en base a los procedimientos requeridos.

## 3.2 Componentes

## Capacidades

- Comprende el funcionamiento de los instrumentos de vuelo.
- Reconoce los principios del vuelo instrumental.
- Explica los procedimientos instrumentales.
- Comprende y explica los principales procedimientos instrumentales.

## Contenidos actitudinales

- Desarrolla criterio para mantener y establecer procedimientos seguros y requeridos.
- · Mantiene constante la práctica simulada.
- · Corrige los errores y mantiene los estándares necesarios.
- Valora la importancia de los adecuados procedimientos de emergencia simulados.

## IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

# UNIDAD I : TEORIA DE VUELO INSTRUMENTAL

**CAPACIDAD**: Comprende el funcionamiento de los instrumentos de vuelo.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HC L	T.I.
1	Primera Sesión: Sistema de Pitot/Estático, Instrumentos de Presión, Errores, Chequeos	Responde la prueba de entrada     Comprende sobre sistemas Pitot/Estatico     Comprende sobre el funcionamiento del altímetro, VSI, ASI	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h	5	3
	Segunda Sesión: Altímetro, VSI, ASI		Trabajo Independiente (T.I):  Resolución tareas - 2 h  Trabajo Aplicativo - 1 h		
2	Primera Sesión: Principios Giroscópicos, Instrumentos Giroscópicos, Errores, Chequeos  Segunda Sesión: ADI, DG, T & B	. Comprende y explica los principios de los giróscopos . Comprende sobre el funcionamiento del ADI, DG, T&B	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	5	3
3	Primera Sesión: Vuelo Instr. Análogo; Att-Control-Perfom-Nav Instruments, Pitch-Bank-Pwr  Segunda Sesión: Primary-Suporting, Instrument Crosscheck, Instrument interpretation	. Comprende los principios de un vuelo instrumental análogo . Comprende sobre los instrumentos primarios y secundarios	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	5	3
4	Primera Sesión: Garmin 1000  Segunda Sesión: Garmin 1000	. Comprende el uso del G1000 en el vuelo por instrumentos	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	5	3

# UNIDAD II: TEORIA DE VUELO INSTRUMENTAL

CAPACIDAD: Reconoce los principios del vuelo instrumental.

SEMANA		CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	НО	RAS
				L	T.I.
5	Primera Sesión: Vuelo Instr. Electrónico (Glass Cockpit) Att-Control- Preform-Nav Instruments, Pitch-Bank-Pwr	. Comprende los principios de un vuelo instrumental en G1000 . Comprende sobre los instrumentos primarios y secundarios, crosscheck	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h	5	
	Segunda Sesión: Primary-Suporting, Instrument Crosscheck, Instrument interpretation		Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h		3
6	Primera Sesión: Vuelo Instr. Análogo; Vuelo Recto y Nivelado.  Segunda sesión: Vuelo Instr. Análogo; Climb, Descent	. Comprende los principios de un vuelo instrumental análogo, vuelo recto y nivelado . Comprende sobre los instrumentos primarios y secundarios, climb descent	Lectivas (L):  Introducción al tema - 3 h  Desarrollo del tema - 1 h  Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I):  Resolución tareas - 2 h  Trabajo Aplicativo - 1 h	- 5	3
7	Primera Sesión: Turn, Aprox al Stall, Unusual Atts.  Segunda Sesión: Despegue, Patrones. Revisión de Examen de Instrumentos PP y PC	. Comprende las actitudes inusuales que podrían ocurrir en vuelo ifr	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	5	3
8	Examen parcial			1	_1

# UNIDAD III: PROCEDIMIENTOS DE VUELO INSTRUMENTAL

**CAPACIDAD:** Explica los procedimientos instrumentales.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HO L	RAS T.I.
9	Primera Sesión: //uelo Instr. Electrónico (Glass Cockpit); Vuelo Recto / Nivelado Segunda Sesión: //uelo Instr. Electrónico (Glass Cockpit); Climb, //uelo Instr. Electrónico (Glass Cockpit); Climb	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h	5	3	
		Trabajo Independiente (T.I):  Resolución tareas - 2 h  Trabajo Aplicativo - 1 h			
10	Primera Sesión: Aprox al Stall, Unusual Atts., Despegue  Segunda Sesión: ADF; Posición Cuadrantal, Correcciones, Interceptaciones	. Comprende las actitudes inusuales en vuelo por instrumentos . Comprende sobre la posición cuadrantal en ADF	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	_ 5	3
11	Primera Sesión: Virajes de Procedimiento, Patrones, Cálculo de Tiempo y Distancia  Segunda Sesión: VOR; Posición Cuadrantal, Correcciones, Interceptaciones	. Comprende los virajes de procedimiento, patrones de espera . Comprende sobre la posición cuadrantal en VOR	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	_ 5	3
12	Primera Sesión: Virajes de Procedimiento, Patrones, Cálculo de Tiempo y Distancia  Segunda Sesión: RMI-HSI; Posición Cuadrantal, Correcciones, Interceptaciones	. Comprende los virajes de procedimiento, patrones de espera . Comprende sobre la posición cuadrantal en RMI	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	_ 5	3

# **UNIDAD IV: PROCEDIMIENTOS DE VUELO INSTRUMENTAL**

**CAPACIDAD:** Comprende y explica los principales procedimientos instrumentales.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
13	Primera sesión: Virajes de Procedimiento, Patrones, Cálculo de Tiempo y Distancia  Segunda sesión: Aproximaciones NDB	. Comprende los virajes de procedimiento, patrones de espera . Comprende sobre las aproximaciones NDB	Lectivas (L):  Introducción al tema - 3 h  Desarrollo del tema - 1 h  Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I):  Resolución tareas - 2 h  Trabajo Aplicativo - 1 h	5	3
14	Primera Sesión: Aproximaciones VOR-DME  Segunda Sesión: Aproximaciones ILS .	. Comprende las aproximaciones VOR-DME . Comprende sobre las aproximaciones ILS	Lectivas (L):  Introducción al tema - 3 h  Desarrollo del tema - 1 h  Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I):  Resolución tareas - 2 h  Trabajo Aplicativo - 1 h	5	3
15	Primera Sesión: Autopiloto, Generalidades, Modos SMD, Programación de Navegación  Segunda Sesión: Integración de Sistemas en Aproximaciones NDB, VOR, DME, Integración de Sistemas en Aproximaciones ILS	. Comprende los principios del piloto automático	Lectivas (L): Introducción al tema - 3 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h  Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 1 h	5	3
16	Examen final		•	•	
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.				

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- · Método Expositivo Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.

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

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

PF = 0.30\*PE+0.20EP+0.50EF PE = (P1+P2+P3+P4+P5-MN)/4

Donde:

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final (40% Teórico y 60% Práctico en Simulador)

PE = Promedio de evaluaciones

P1...P5= Nota de Práctica Calificada

MN = Menor Nota de prácticas calificadas

## VIII. FUENTES DE CONSULTA

## 7.1 Bibliográficas

- · Manual de Formación Aeronáutica EPCA (2013)
- · Pilot's Handbook of Aeronautical knowledge (2013).
- · Manual Jeppesen (2010). Cartas Instrumentales
- · Manual Jeppesen (2010). Habilitación Instrumental
- · Publicaciones de Información Aeronáutica (2010)

## 7.2 Electrónicas

https://www.faa.gov/regulations\_policies/handbooks\_manuals/aviation/