

**INSTITUTO SUPERIOR DE
ENSEÑANZA AERONÁUTICA
PALOMAR**

CIAC – ISEAP



PCA
METEOROLOGÍA BÁSICA

Buenos Aires 2021



CURSO: Piloto Comercial de Avión con HVI

Total Hs: 90

Hs. semanales: 6

ASIGNATURA: Meteorología Básica

Plan: 2012

OBJETIVO: *Que el alumno adquiera los conocimientos de Meteorología Aeronáutica inherentes a la realización de los vuelos VFR/IFR*

PROGRAMA ANALITICO

TEMA	DESARROLLO	HORAS	
		PAR	TOT
1	La meteorología aeronáutica. Normas internacionales y métodos recomendados. Definiciones del Anexo III OACI. Incidencia del factor meteorológico en el vuelo. Servicios meteorológicos para la aeronavegación. La Organización Meteorológica Mundial.	3	3
2	Condiciones de vuelo y aplicación de la información meteorológica a los mismos. Condiciones IFR/VFR y VMC/IMC.	3	6
3	Atmósfera: Composición: Estructura vertical; zonas. Particularidades de la tropósfera; tropopausa; estratósfera. La ozonósfera: importancia como absorbente de la radiación ultravioleta solar.	3	9
4	Errores altimétricos por presión y temperatura. Relación entre altimetría y sistemas báricos. Baja fría y caliente. Errores producidos por tormentas y efectos topográficos.	3	12
5	Breves nociones de circulación general de la atmósfera. Nociones de vientos. Fuerzas que intervienen en el movimiento atmosférico horizontal: fuerza de presión; fuerza de Coriolis; fuerza centrífuga; viento geostrófico y de gradiente; efecto de fricción. Estructura vertical de los sistemas báricos: movimientos verticales y horizontales asociados. Circulaciones locales: brisas de mar - tierra y valle - montaña - extensión horizontal y vertical de los efectos. Vientos catabáticos (Zonda).	4	16
6	El agua en la atmósfera. Los cambios de la fase: condensación-evaporación; congelación-fusión; sublimación-calores latentes. Concepto de saturación - presión - tensión saturación. Parámetros para determinar el contenido de vapor de agua en la atmósfera: temperatura del punto de rocío; temperatura de bulbo de mezcla; humedad relativa.	5	21



7	Variaciones de temperaturas en ascensos y descensos del aire seco y húmedo. Concepto de transformación adiabática. Gradiente: definición; gradiente adiabático seco y gradiente adiabático húmedo. Criterios de estabilidad absoluta y condicional. Significado físico de los mismos. Formación de gotas de nubes. Núcleos de condensación hidrometeoros. Clasificación de la OMM. Identificación de los distintos tipos mediante el atlas internacional de nubes de la OMM.	6	27
8	Visibilidad horizontal, vertical y oblicua. Restricciones a la visibilidad: neblina; niebla; bruma; lluvia; nieve; granizo; humo; tempestad de polvo y arena; smog. Tipos de niebla: fenómenos que la generan. Nieblas de radiación de evaporación orográficas y frontales. Formación y disipación de nieblas.	6	33
9	Actividad correctiva severa. Condiciones necesarias para su formación. La célula convectiva. Ciclo de vida de una célula de tormenta. Estructura interna. Fenómenos asociados. Factores que afectan al vuelo, dentro y en el entorno de una tormenta. Corrientes verticales, horizontales y ráfagas. Efectos de las ráfagas a baja altura. Conjunto de células de tormenta. Presentación en el radar de a bordo.	6	39
10	Turbulencia. Torbellinos turbulentos. Tipos: mecánica; orográfica, incluyendo ondas a sotavento; de estela, en el aire claro; por cortante y en el tope de inversiones. Variación de la velocidad del viento a baja altura (cortante vertical del viento a baja altura). Influencia de la estabilidad. Efectos de la turbulencias en las distintas fases de la operación aérea. Limitaciones operativas y por ráfagas y turbulencias por: factor de carga "h" y conforme al diagrama "V _n ". Normas FAR 23.	6	45
11	Engelamineto. Tipos de hielo. Influencia del hielo en las operaciones aéreas. Engelmiento en diversas situaciones y fenómenos meteorológicos: en nubes frontales y no frontales; en tormentas; en capas de inversión y en lluvia engelante. Procedimiento operativo para disminuir el riesgo de formación de hielo.	6	51
12	Masas de aire. Definición. Regiones de origen. Clasificación según su origen. Masas polares marítimas y continentales; Tropicales marítimas y polares y continentales. Interacciones aire - suelo. Transformaciones de las masas de aire. Fenómenos asociados: hidrometeoros, nubes, techo, visibilidad y turbulencia. Masas de aire en Sud América, y en la Argentina, particularmente.	6	57
13	Superficies frontales y frentes. Zonas de: transmisión. Clasificación relativa: frentes fríos, calientes y estacionarios. Corte vertical idealizado de los mismos. Distribución de elementos: presión, temperatura, vientos hidrometeoros y nubes. El campo de vientos en superficies y altura. Procesos de formación de frentes y disipación. Ondas frontales. Estructura de una oclusión. Tipos de oclusiones: tipo frente		



**PROGRAMA
PILOTO COMERCIAL CON HVI
CIAC – ISEAP**

PCA – ISEAP
Revisión: Original
Fecha: 03/02/2020
Página: 04 de 04

	caliente; tipo frente frío. El punto triple. Líneas de inestabilidad y tormentas severas. Descripción y fenómenos asociados. El tornado y la tromba. Procedimiento aconsejado para el vuelo a través de situaciones frontales. La corriente en chorro (Jet		
	Stream). Estructura: Relación entre la corriente en chorro y los frentes identificación. Fenómenos asociados. Recomendaciones.	12	69
14	El Servicio Meteorológico Nacional. El centro de pronósticos de área Buenos Aires. Oficinas Meteorológicas de aeródromos y Oficina de Vigilancia Meteorológica. Información meteorológicas: METAR; SPECI; SIGMET; Advertencias; Pronáreas y enmiendas; Pronósticos de aterrizaje; TAF; ARMET. Elementos que componen a los distintos mensajes. Interpretación. Mensaje AIREP. Exposiciones verbales (Briefing). Utilización de la información meteorológica en la planificación y desarrollo del vuelo.	8	77
15	Breves nociones sobre claves sinópticas SYNOP y TEMP. Cartas meteorológicas y símbolos utilizados sobre la lectura de cartas sinópticas de superficie y altura. Nociones sobre situaciones sinópticas típicas. Utilización crítica de la información meteorológica antes y durante el vuelo. Evaluación de las condiciones meteorológicas reinantes cuando el plan de vuelo es presentado desde el aire.	7	84
16	Radar meteorológico de a bordo: Tipos; Diferencias; Principio de detección de los meteoros; Limitaciones y utilización de TULT y del GROUND MAP. Interpretación de las imágenes en radares monocromáticos y policromáticos. Procedimientos de navegación y aproximación utilizando el radar meteorológico de a bordo.	6	90
	BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA: - Fundamentos de meteorología aeronáutica. FERNÁNDEZ TURANZAS. - Meteorología, Gunter D. ROTH. - Meteorología para aviadores., W. EICHENBERGER. - Manuales del Serv. Meteorológico Nacional. Dpto. Instrucción y Perfeccionamiento. FAA - Aviation Weather. Federal Aviation Administration - Boletines informativos. Servicio Meteorológico Nacional		