

## CURSO REGULAR BASICO

<i>ÁREA</i>	<i>MATERIA</i>	<i>HORAS</i>	<i>Total Área</i>
<b>Area Académica Teórica</b>	<u>Peso y Balance</u>	16	<b>598</b>
	<u>Materiales y Procesos</u>	40	
	<u>Operaciones y Servicio en Tierra</u>	20	
	<u>Aerodinámica Elemental</u>	20	
<b>Area de Adiestramiento en el Trabajo</b>	<u>Instrumentos</u>	30	
	<u>Sistema Eléctrico</u>	30	
	<u>Sist. de Comunicación y Navegacion Aérea</u>	30	
	<u>Sistema Protección Contra Fuego</u>	12	
	<u>Sistema de Combustible</u>	12	
	<u>Registro de Publicaciones OO. TT</u>	18	
	<u>Reparación Estructural</u>	44	
	<u>Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje</u>	60	
	<u>Sistema Neumatico</u>	18	
	<u>Sistema Contra Hielo y Lluvia</u>	12	
	<u>Sistema Oxigeno y Presurización</u>	30	
	<u>Sistema de Encendido y Arranque</u>	36	
	<u>Motor Recíproco</u>	110	
	<u>Hélice</u>	30	
<u>Control de Mantenimiento</u>	30		
<u>Control de Calidad</u>			
<u>Control de Material</u>			
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>598</b>

### OBJETIVO DEL CURSO:

Ampliando lo establecido en el Dec. 37 (Plan General de Estudio E.T.A. 2002) este curso está orientado a la preparación de los futuros Aerotécnicos los cuales deberán trabajar en el campo de Carrera “Mantenimiento de Aeronaves”.

Los conocimientos adquiridos por los alumnos, permitirán a las distintas organizaciones de Mantenimiento desarrollar con eficiencia la labor propuesta por las diferentes Jerarquías en lo que respecta al 1er. Escalón dentro del variado proceso de prevención, Inspección y reparación de cualquier tipo de aeronave.

### REQUISITOS :

Este curso será realizado por alumnos que posean los conocimientos básicos de Mecánica ,Matemáticas,Física y Química o lo que sería un 3er. Año de secundaria. Deberán rendir un examen con referencia a las materias antes dichas con un porcentaje de aceptación de mínimo un 75 % .

**DURACION:**            36 Semanas

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA ACADÉMICA TEÓRICA	<u>PESO Y BALANCE</u>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>16</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	Capacitar al alumno en la importancia de las modificaciones estructurales, cargas y equilibrio de cualquier aeronave antes de su despegue para una operación normal.
-----------------	--

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Peso y Balance.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de peso y balance.</li> <li>- Términos de peso y balance.</li> <li>- Principios fundamentales del peso y balance.</li> <li>- Introducción</li> <li>- Palancas y principios.</li> <li>- Límites del Centro de Gravedad (C.G) en relación con la Cuerda Media Aerodinámica (C.M.A.).</li> <li>- Gráficas de carga y envolvente del C.G.</li> <li>- Equipo de pesaje.</li> </ul> <p><b>Definición de los siguientes términos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso en vacío.</li> <li>- Peso en vacío operacional (OEW)</li> <li>- Peso bruto total.</li> <li>- Peso de calculo para el aterrizaje.</li> <li>- Peso máximo en el despegue.</li> <li>- Carga útil.</li> </ul>	<b>5</b>
<b>II</b>	<p><b>Regulaciones sobre peso y equilibrio de balance.</b></p> <p>Pasaje y computo de C.G.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimiento de pasaje de aeronaves.</li> <li>- Procedimientos para calcular el peso y centraje.</li> <li>- Calculo de peso en vacio de centro de gravedad en vacio.</li> <li>- Calculo de peso y centraje en condición extrema.</li> <li>- Límites máximos, más avanzado y más atrasado de C.G.</li> <li>- Procedimiento correcto para carga de aeronave.</li> </ul> <p>Lastrado y modificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de lastre.</li> <li>- Lastrado para satisfacer los límites del C.G.</li> <li>- Modificación de C.G. en vacio</li> <li>- Lastrado para mantener el C.G. en vacio.</li> <li>- Estado con cambio de equipo.</li> <li>- Desplazamiento del equipo para mantener el C.G. en vacio.</li> </ul> <p>Registro del Peso y Balance.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso y centraje de helicópteros.</li> <li>- Efectos del Peso y Balance sobre la performance, limitaciones de la C.G.</li> <li>- Hojas de carga y centraje.</li> <li>- Efectos de carga inadecuadas.</li> </ul>	<b>5</b>

<b>III</b>	<p><b>Clase Practica de Peso y Balance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nota: El Instructor efectuara la demostración y los Alumnos resolverán los problemas enumerados a continuación.</li> </ul> <p><b>Resolver problemas relativos a:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palancas y momentos positivos y negativos.</li> <li>- Determinación de peso neto.</li> <li>- Determinación de la posición del C.G. en peso en vacío verdadero.</li> <li>- Cambios en la posición de equipo.</li> <li>- Condiciones extremas de avanzado y retrasado.</li> <li>- Placas y notas de carga relativas a C.G. rebasado.</li> <li>- Posición del C.G. a plena carga</li> <li>- Solución de reducción de peso o desplazamiento de peso para evitar que el centro de gravedad rebase los limites.</li> <li>- Solución de problemas de limites de centro de gravedad avanzado rebasado.</li> <li>- Solución de problemas de limite de centro de gravedad atrasado rebasado.</li> </ul>	<b>6</b>
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA ACADÉMICA TEÓRICA	<u>MATERIALES Y PROCESOS</u>	III	PRESENCIALES <b>40</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Familiarizar al alumno con la ferretería, herramientas, materiales y procesos de fabricación normalizados de uso aeronáutico
-----------------	--

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Introducción.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad en el taller con las herramientas manuales, eléctricas y neumáticas.</li> <li>- Seguridad con las aeronaves.</li> <li>- Protección y seguridad personal.</li> <li>- Clasificación de incendios.</li> <li>- Identificación de extintores.</li> <li>- Productos químicos peligrosos.</li> </ul> <p><b>Herramientas Básicas.</b></p>	

<p style="text-align: center;"><b>Cont.</b> <b>I</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuadras.</li> <li>- Compases.</li> <li>- Regla de acero.</li> <li>- Sierra de arco.</li> <li>- Cinceles.</li> <li>- Limas.</li> <li>- Llaves.</li> <li>- Alicates.</li> <li>- Destornilladores.</li> <li>- Martillos.</li> <li>- Calibres.</li> <li>- Micrómetros.</li> <li>- Transportadores.</li> <li>- Calibres de paso y no paso.</li> <li>- Peines de rosca.</li> <li>- Extractores.</li> <li>- Pinzas.</li> <li>- Punzones.</li> <li>- Torquímetros.</li> <li>- Piedra de esmerilar.</li> <li>- Lijas.</li> <li>- Telas de esmeril.</li> <li>- Cizalla manual y mecánica.</li> <li>- Cortadora rotativa.</li> <li>- Máquina de doblar y conformar.</li> <li>- Gato para el doblado.</li> <li>- Herramientas para conformación de costuras y para atezar.</li> <li>- Estampadoras.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar herramientas utilizando un catálogo.</li> <li>- Desmontar y montar piezas con llaves fijas y ajustables.</li> <li>- Medir con micrómetro y calibre varias muestras.</li> <li>- Usar sierra y lima para cortar y alisar piezas metálicas.</li> <li>- Usar taladro y sierra manual.</li> <li>- Ejecutar control de calidad en una serie de muestras.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>10</b></p>
--	--	--

<b>II</b>	<p><b>Materiales de Construcción de Aeronaves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- División de los metales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferroso.</li> <li>- No ferroso.</li> </ul> </li> <li>- Extracción y producción de los metales.</li> <li>- Clasificación SAE.</li> <li>- Propiedades del: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hierro y sus aleaciones.</li> <li>- Acero y sus aleaciones.</li> <li>- Aluminio y sus aleaciones.</li> <li>- Magnesio y sus aleaciones.</li> <li>- Titanio y sus aleaciones.</li> <li>- Níquel.</li> <li>- Bronce.</li> <li>- Cobre.</li> <li>- Estaño.</li> <li>- Zinc.</li> <li>- Monel.</li> <li>- Inconel. Hierro forjado.</li> </ul> </li> <li>- Endurecimiento superficial del acero.</li> <li>- Aleaciones de fundición y de forja.</li> <li>- Materiales no metálicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plásticos.</li> <li>- Vidrio templado y laminado.</li> <li>- Caucho natural y sintético.</li> <li>- Adhesivo plástico reforzado.</li> <li>- Fibra de vidrio y de carbono.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar muestras de material ferroso y no ferroso mediante prueba química, magnética y con lima.</li> <li>- Seleccionar la herramienta correcta para usar en metal blando.</li> <li>- Preparar materiales diferentes para su unión.</li> <li>- Identificar muestras de materiales no metálicos.</li> </ul>	<b>10</b>
-----------	--	-----------

<b>III</b>	<p><b>Ensayos no Destructivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de magnetización.</li> <li>- Tinta fluorescente penetrante.</li> <li>- Ultrasonido.</li> <li>- Corriente de remolino.</li> <li>- Rayos X</li> <li>- Rayos Gama.</li> <li>- Inspección:</li> <li>- Electromagnética <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnaflux</li> <li>- Ultrasónica</li> <li>- Radiografías.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Corrosión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza, causas y materiales afectados por corrosión.</li> <li>- Clasificación de la corrosión por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desaparición de material</li> <li>- Picado.</li> <li>- Intergranular.</li> <li>- Esfuerzo.</li> <li>- Galvánica</li> <li>- Fatiga.</li> </ul> </li> <li>- Métodos de prevención, detección y protección contra la corrosión.</li> <li>- Materiales empleados como protección contra la corrosión.</li> <li>- Tratamiento por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Película química.</li> <li>- Anodizado.</li> <li>- Fosfatado.</li> <li>- Pulverización de metal.</li> <li>- Galvanizado.</li> <li>- Película de anodizado sobre el aluminio</li> <li>- Película de cromo sobre el magnesio</li> <li>- Película de cadmio y cromo en el acero.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar un componente por el método de tinta penetrante.</li> <li>- Demostrar el empleo del magnaflux en una pieza de motor.</li> <li>- Identificar el tipo de corrosión de una determinada pieza de avión.</li> <li>- Inspección de la estructura de la aeronave para detectar corrosión.</li> <li>- Eliminar la corrosión y proteger una pieza de motor de aluminio y otra de acero.</li> </ul>	<b>10</b>
------------	---	-----------

**Cont  
III**

**Tornillos.**

- Nomenclatura de las roscas.
- Formas de los pasos de rosca, dimensiones y tolerancias.
- Tipos de pernos para aeronaves.
- Tuerca estándar, autoblocante y frenada.
- Tipos de espárragos.
- Bulones.
- Frenado.
- Uso de la terraja, del macho y lubricantes.

**Remaches.**

- Tipo.
- Código.
- Material.
- Norma americana y británica.
- Marcas del remache.
- Códigos para identificar por diámetro y largo de la espiga.
- Remache ciego y no convencional.
- Templado del remache de aluminio.
- Remache con tratamiento térmico anterior a su instalación.

**Taladros.**

- Americano.
- Métrico.
- De números.
- De letras.
- Sacabocado.
- Fallas del taladrado.
- Escariador fijo, expansivo y ahusado.

**Ejercicios prácticos.**

- Identificar diferentes tipos de rosca.
- Efectuar roscas internas y externas.
- Identificar pernos y tuercas.
- Unir piezas diferentes con perno, tornillos y tuercas.
- Taladrar orificios, hacer fresado cónico y acondicionar rebordes.
- Calcular valor de par de fuerza y probarlo sobre un motor.
- Usar el torquímetro.
- Identificar remaches macizos por marcas y código.
- Inspeccionar piezas remachadas de aeronaves.
- Preparar diferentes chapas para montar remaches al ras de la superficie.
- Determinar longitud y diámetro correcto de remaches.
- Seleccionar diferentes tipos de remaches.
- Utilizar el equipo de remachado correcto para diferentes tipos de remaches.
- Uso de varios tipos de remaches y su uso práctico.
- Determinar el diámetro del orificio para diversos remaches.
- Trazar diferentes disposiciones de remaches con las distancias correctas.
- Extraer y montar remaches cherry, explosivos, hishear y Dzus.
- Preparar, sujetar y lubricar la pieza para el taladrado manual, con taladro eléctrico y neumático.
- Efectuar taladrado radial, fresar, abocardar y rebarbar.
- Corte de orificios mayores con sierra y cortador.
- Tamaño de mecha para el orificio del perno.
- Límites de flexión, torcedura y desgaste.

<b>IV</b>	<p><b>Trazado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos</li> <li>- Placas de aleación ligera</li> <li>- Fundiciones.</li> <li>- Tubos.</li> <li>- Perfiles.</li> <li>- Medios para el marcado.</li> <li>- Juegos combinados.</li> <li>- Herramientas de uso general.</li> <li>- Plantillas.</li> <li>- Gálibos.</li> </ul> <p><b>Conformación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combado.</li> <li>- Encogimiento.</li> <li>- Alargamiento.</li> <li>- Uso del saco de arena.</li> <li>- Uso de herramientas para conformación.</li> </ul> <p><b>Alisado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alisar:</li> <li>- Placas aleación ligera.</li> <li>- Fundiciones, tubos y perfiles.</li> </ul> <p><b>Cables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cable de aviación.</li> <li>- Diámetro británico y métrico.</li> <li>- Tipos.</li> <li>- estampado del terminal.</li> <li>- Tensores, poleas y otros componentes del sistema de cables.</li> </ul> <p><b>Tuberías.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rígidas.</li> <li>- Flexibles.</li> <li>- Uniones.</li> <li>- Doblado.</li> <li>- Acampanado.</li> <li>- Unión estándar.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y medir muestras de cables y herrajes de aeronaves.</li> <li>- Identificar muestras de tuberías de aeronaves.</li> <li>- Preparar acampanado normal.</li> <li>- Doblar tuberías de diferentes diámetros y con diferentes radios de curvatura.</li> </ul>	<b>10</b>
-----------	--	-----------

<b>Cont IV</b>	<p><b>Cojinetes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos.</li> <li>- Materiales.</li> <li>- Aplicación.</li> <li>- Engrase e inspección.</li> </ul> <p><b>Engranajes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos.</li> <li>- Terminología.</li> <li>- Sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>- De tornillo.</li> <li>- Cilíndrico.</li> <li>- Dentado.</li> <li>- Cónico.</li> <li>- Helicoidal.</li> <li>- Sinfín.</li> </ul> </li> <li>- Relación de reducción.</li> <li>- Relación de multiplicación.</li> <li>- Cremallera y piñón</li> </ul> <p><b>Transmisión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correa.</li> <li>- Polea.</li> <li>- Cadena.</li> <li>- Rueda dentada.</li> <li>- Cable y palanca.</li> </ul> <p><b>Retenes y Juntas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación.</li> <li>- Materiales.</li> <li>- Junta tórica.</li> <li>- Código de color.</li> <li>-Escurridores.</li> <li>- Productos de sellado.</li> <li>- Inspección.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, desmontar y montar juntas y retenes.</li> <li>- Revisar diferentes cojinetes y engranajes en motores de aeronaves.</li> <li>- Identificar muestras de equipos de transmisión, como correas y poleas.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA ACADÉMICA TEÓRICA	<u>OPERACIONES Y SERVICIO EN TIERRA</u>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				20	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	Preparar al alumno para sus funciones en la línea de vuelo focalizando la parte operativa así como la seguridad personal y del material aeronáutico .
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Inspección de Aeronaves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noción de requisitos de inspección.</li> <li>- Introducción a los métodos y procedimientos de inspección.</li> <li>- Tipos de Inspección: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria.</li> <li>- De 25 horas.</li> <li>- De 100 horas.</li> <li>- Progresiva.</li> <li>- Anual.</li> <li>- Especial.</li> <li>- Por aterrizaje violento.</li> <li>- Descarga de rayos.</li> <li>- Cargas o tensiones anormales en vuelo.</li> </ul> </li> <li>- Técnicas de Inspección.</li> <li>- Preparación de la aeronave para la inspección.</li> <li>- Inspección de zonas críticas para detectar daños obvios.</li> <li>- Instalación de dispositivos de seguridad para la inspección.</li> <li>- Bloqueo del tren de aterrizaje.</li> <li>- Bloqueo de las superficies de vuelo.</li> <li>- Bloqueo de puertas.</li> <li>- Uso de los manuales del avión.</li> <li>- Registros de inspecciones, formularios y publicaciones técnicas.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar informes sobre la inspección de célula</li> <li>- Interpretar informes sobre anomalías de los sistemas del avión.</li> <li>- Desplazamiento de aeronaves.</li> <li>- Señales.</li> <li>- Aparcamiento.</li> <li>- Amarre.</li> <li>- Remolque.</li> <li>- Seguridad en el mantenimiento en el hangar, taller y zona de vuelo.</li> <li>- Procedimiento para la limpieza de la aeronave.</li> <li>- Resguardo y almacenamiento de aeronaves.</li> <li>- Manejo y entrenamiento del equipo auxiliar de apoyo en el suelo.</li> <li>- Levantar la aeronave sobre gatos.</li> <li>- Nivelación.</li> <li>- Identificar las limitaciones operacionales</li> <li>- Identificar las limitaciones del mantenimiento del avión.</li> <li>- Ejercicio de carga de una aeronave.</li> </ul>	<b>20</b>
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA ACADÉMICA TEÓRICA	<u>AERODINAMI CA ELEMENTAL</u>	III	PRESENCIALES <b>20</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Impartir a los alumnos tengan conocimientos básicos sobre aerodinámica y teoría del vuelo para cumplir con la tarea como técnico tanto de células como de motor.
-----------------	--

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Aerodinámica Elemental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- División de la atmósfera.</li> <li>- Troposfera.</li> <li>- Tropopausa.</li> <li>- Estratosfera.</li> <li>- Ionosfera.</li> </ul> <p><b>Estudio del aire.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición.</li> <li>- Naturaleza.</li> <li>- Propiedades.</li> <li>- Presión.</li> <li>- Medición del flujo.</li> <li>- Densidad del aire.</li> <li>- Composición.</li> <li>- Viscosidad</li> <li>- Resistencia del aire.</li> </ul>	<b>5</b>
<b>II</b>	<p><b>Estudio de la atmósfera.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad aerodinámica indicada (I.A.S.)</li> <li>- Velocidad aerodinámica verdadera (T.A.S.).</li> <li>- Atmósfera tipo.</li> <li>- Cambio de la densidad y la temperatura con la altura.</li> <li>- Diferencia entre altitud de presión y real.</li> <li>- Efecto del estado atmosférico sobre la densidad del aire.</li> <li>- Efecto de la densidad del aire sobre el desempeño del motor y el avión.</li> </ul> <p><b>Movimiento de los fluidos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de corriente.</li> <li>- Flujo bidimensional.</li> <li>- Teorema de Bernoulli.</li> <li>- Tubo venturi.</li> <li>- Tubo pitot.</li> <li>- Velocidad y sonido.</li> <li>- Teoría de perfiles.</li> <li>- Aplicación del Teorema de Bernoulli en una superficie plana y una curva.</li> <li>- Leyes de Charles y Boyle.</li> </ul>	<b>5</b>

<b>III</b>	<p><b>Teoría del Vuelo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Términos aerodinámicos.</li> <li>- Cuerda media aerodinámica (C.M.A.).</li> <li>- Ángulo diedro.</li> <li>- Ángulo de incidencia.</li> <li>- Ángulo de ataque.</li> <li>- Alargamiento del ala.</li> <li>- Resistencia.</li> <li>- Sustentación.</li> <li>- Peso.</li> <li>- Empuje.</li> <li>- Centro de presión.</li> <li>- Momento de cabeceo.</li> <li>- Perfil.</li> <li>- Capa límite.</li> <li>- Pérdida.</li> <li>- Generación de torbellino.</li> <li>- Simetría.</li> <li>- Flecha.</li> <li>- Envergadura.</li> <li>- Carga alar.</li> <li>- Carga de potencia.</li> <li>- Presión estática.</li> <li>- Rendimiento aerodinámico.</li> </ul>	<b>5</b>
<b>IV</b>	<p><b>Perfiles.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas.</li> <li>- Característica.</li> <li>- Presión del aire sobre diversos perfiles.</li> <li>- Flujo aerodinámico.</li> <li>- Líneas de corriente.</li> <li>- Capa límite.</li> <li>- Dispositivos de sustentación y de resistencia al avance.</li> </ul> <p><b>Principios Elementales del Vuelo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuerzas que actúan sobre un avión.</li> <li>- Fuerzas equilibradas y sin equilibrar.</li> <li>- Viento relativo.</li> <li>- Desempeño (Performance).</li> <li>- Despegue, ascenso y aterrizaje.</li> <li>- Problemas en el despegue y en el aterrizaje.</li> <li>- Problemas de las aeronaves durante el vuelo.</li> <li>- Entrada en pérdida y su efecto.</li> <li>- Dispositivos de alarma de entrada en pérdida..</li> <li>- Turbulencia del flujo de aire.</li> <li>- Carga alar y potencia.</li> <li>- Fuerza motriz requerida.</li> <li>- Coeficiente de carga y seguridad.</li> <li>- Estabilidad longitudinal, direccional y lateral.</li> </ul>	<b>5</b>

<b>Cont IV</b>	<p><b>Controles Primarios y Secundarios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilibrio aerodinámico.</li> <li>- Servoaletas.</li> <li>- Aletas de centrado.</li> <li>- Métodos para obtener la estabilidad.</li> <li>- Par de fuerza de la hélice y su neutralización.</li> <li>- Maniobras.</li> <li>- Fuerzas durante el ascenso, el picado y el viraje.</li> <li>- Consideración de peso y resistencia.</li> <li>- Efecto de la ráfaga de aire y del desplazamiento del centro de presión y de gravedad.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<u><b>INSTRUMENTOS</b></u>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>30</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los principios y conocimientos básicos sobre los diferentes tipos de instrumentos sus fuentes de energía y sus aplicaciones en los sistemas del avión.
-----------------	--

<b>I</b>	<b>Instrumentos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requisitos.</li> <li>- Características de diseño.</li> <li>- Caja de instrumentos.</li> <li>- Esfera indicadora.</li> <li>- Display o pantalla.</li> <li>- Señales de recorrido.</li> <li>- Panel de instrumentos.</li> <li>- Iluminación.</li> <li>- De Presión: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubo Bourdon.</li> <li>Diafragma.</li> </ul> </li> <li>- Eléctrico:</li> </ul>	<b>20</b>
----------	---	-----------

<p style="text-align: center;"><b>Cont I</b></p>	<p>De resistencia variable. Termopar. Puente Wheatstone. Medidor de relación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De cantidad: Flotador. Condensador.</li> <li>- Sistema anemométrico: Tubo pitot. Toma de presión estática. Velocidad del aire. Altímetro. Variómetro. Número Mach.</li> <li>- Brújula: Magnética. Giroscópica. Radio compás.</li> <li>- Teoría básica del giróscopo.</li> <li>- Fuentes de energía: Vacío. Tubo Venturi. Eléctrica.</li> <li>- Instrumento giroscópico.</li> <li>- Indicador direccional.</li> <li>- Horizonte artificial.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar el uso de instrumentos de presión, de temperatura y de cantidad.</li> <li>- Explicar el mantenimiento del sistema anemométrico de una aeronave.</li> <li>- Demostrar las propiedades de los giróscopos.</li> <li>- Explicar los cuidados del instrumento giroscópico.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>II</b></p>	<p><b>Sistema de Indicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Sistema de indicación básico: Del tren de aterrizaje. De los frenos. Del flap.</li> </ul> <p><b>Sistema de alarma.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Sistema de alarma básico: Del despegue. De los frenos. De posición del tren de aterrizaje. Del flap. De velocidad de pérdida. De potencia de los motores. De aproximación.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar el mantenimiento del sistema eléctrico.</li> </ul>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>SISTEMA ELECTRICO</u></b>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				30	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los principios y funcionamiento y la distribución fundamental de la corriente eléctrica aplicada en los diferentes sistemas del avión.
-----------------	--

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Sistema Eléctrico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Dispositivos de conexión.</li> <li>- Cables eléctrico.</li> <li>- Tendido.</li> <li>- Identificación de conductores eléctricos.</li> <li>- Dispositivos de protección y de control.</li> <li>- Soldadura.</li> <li>- Batería.</li> <li>- Compartimiento de la batería y su ventilación.</li> <li>- Generador de corriente continua.</li> <li>- Motor de corriente continua.</li> <li>- Alternador.</li> <li>- Rectificador.</li> <li>- Inversor.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el cableado de una aeronave.</li> <li>- Identificar componentes eléctricos.</li> </ul>	<b>15</b>
<b>II</b>	<p><b>Distribución de la Energía Eléctrica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barra de corriente alterna y continúa.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de sistemas eléctricos sencillos como: Iluminación. Tren de aterrizaje. Calefacción eléctrica. Detección de incendios. Flap. Actuadores varios.</li> <li>- Explicar las normas de seguridad con el sistema eléctrico.</li> </ul>	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>SIST. DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN AEREA</u></b>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>30</b>	

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los conocimientos básicos de los sistemas de navegación y de las comunicaciones empleadas en las aeronaves.
-----------------	---

<b>I</b>	<p><b>Comunicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al sistema de radio</li> <li>- Finalidad de la radio</li> <li>- Radiofrecuencia.</li> <li>- Aplicación de la radio.</li> <li>- Equipo básico de radio: <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisor.</li> <li>Receptor.</li> <li>Antena.</li> <li>Micrófono.</li> <li>Auriculares.</li> </ul> </li> <li>- Sistema de servicio de cabina.</li> <li>- Grabadora de voz.</li> </ul> <p><b>Radiocomunicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación HF.</li> <li>- Comunicación VHF.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de un sistema de comunicación de una aeronave.</li> <li>- Desmontaje e instalación del equipo de comunicación.</li> <li>- Causas y prevención de la interferencia de radio.</li> </ul>	<b>8</b>
<b>II</b>	<p><b>Navegación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al sistema de navegación.</li> <li>- Equipo básico de navegación.</li> </ul> <p><b>Sistema ADF.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Receptor.</li> <li>Antena Loop.</li> <li>Antena Sense.</li> <li>Tablero de control.</li> <li>Indicador.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Sistema VHF (VOR).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Gama de frecuencia.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Antena.</li> <li>Receptor.</li> <li>Instrumentos</li> <li>Selector de frecuencias.</li> </ul> </li> </ul>	<b>8</b>

<b>III</b>	<p><b>Sistema de aterrizaje por instrumento (ILS).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Localizador.</li> <li>- Pendiente de planeo.</li> <li>- Radiobaliza.</li> <li>- Gama de frecuencia.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Antena.</li> <li>Receptor.</li> <li>Indicador.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del sistema de navegación de alguna aeronave.</li> <li>- Desmontaje e instalación del equipo de navegación.</li> </ul>	<b>8</b>
<b>IV</b>	<p><b>Radar Meteorológico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Barrido.</li> <li>- Alcance.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Transceptor.</li> <li>Tablero de control.</li> <li>Antena.</li> </ul> </li> <li>- Seguridad.</li> </ul> <p><b>Principios de funcionamiento y componentes básicos de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegación inercial.</li> <li>- Transponder.</li> <li>- Registrador de vuelo.</li> <li>- Sistema de proximidad de tierra.</li> <li>- Sistema de alerta de altitud.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del radar de una aeronave.</li> <li>- Desmontaje e instalación del radar y del equipo electrónico.</li> </ul>	<b>6</b>
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<u>SISTEMA PROTECCION CONTRA FUEGO</u>	III	PRESENCIALES <b>12</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los principios, componentes y funcionamiento fundamental de los diferentes sistemas de detección y extinción de fuego de las aeronaves.
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Sistema de Detección del Fuego.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de un sistema de detección contra el fuego y el humo.</li> <li>- Tipos de incendios.</li> <li>- Causas de incendios en aeronaves.</li> <li>- Zonas protegidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Motores.</li> <li>Alojamiento del tren de aterrizaje principal.</li> <li>Compartimiento del equipaje.</li> <li>Cabina.</li> </ul> </li> <li>- Sistema de detección de fuego.</li> <li>- Tipos de detectores: <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad de incremento de la temperatura.</li> <li>Sensor de radiación.</li> <li>De humo.</li> <li>De llama.</li> <li>De monóxido de carbono.</li> <li>Interruptor térmico.</li> <li>Termopar.</li> <li>Bucle continuo.</li> </ul> </li> <li>- Sistema de detección de humo en la cabina</li> </ul>	<b>8</b>
<b>II</b>	<p><b>Sistema de extinción de fuego.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agente extintor.</li> <li>- Tipos de extintores.</li> <li>- Sistema de indicación.</li> <li>- Sistema de control.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del sistema de detección de fuego de alguna aeronave.</li> <li>- Estudio del sistema de extinción de fuego de alguna aeronave.</li> </ul>	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<u>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</u>	III	PRESENCIALES <b>12</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar a a los alumnos los componentes de los diferentes sistemas de combustible utilizados en las aeronaves y sus métodos de operación.
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Combustible de Aviación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos.</li> <li>- Clasificación e identificación.</li> <li>- Empleo y manejo con seguridad.</li> <li>- Tubos para usar con el combustible.</li> <li>- Conexión.</li> <li>- Juntas.</li> <li>- Tanques de combustible:</li> <li>Tipos.</li> <li>Construcción.</li> <li>Capacidad.</li> <li>Instalación.</li> <li>Componentes.</li> <li>- Sistema de ventilación.</li> <li>- Finalidad.</li> <li>- Componentes.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar muestras de combustibles de aviación.</li> </ul> <p>Identificar los componentes de un tanque de combustible</p>	<b>6</b>

<b>II</b>	<p><b>Sistema de Combustible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de alimentación: Por gravedad. Por presión. Alimentación cruzada.</li> <li>- Componentes.</li> <li>- Bombas.</li> <li>- Válvulas : De corte. De alimentación cruzada. Selectoras.</li> <li>- Filtros.</li> <li>- Alimentación en aviones: Monomotor. Multimotor.</li> <li>- Sistema de vaciado rápido.</li> <li>- Componentes.</li> <li>- Descarga desde depósito único y múltiple.</li> <li>- Equipo necesario de descarga por gravedad, a presión y succión.</li> <li>- Transferencia del combustible.</li> </ul> <p><b>Sistema de indicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De cantidad.</li> <li>- De flujo.</li> <li>- De temperatura del combustible.</li> <li>- Problemas del sistema de combustible.</li> <li>- Contaminación.</li> <li>- Mantenimiento básico.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuar el abastecimiento del tanque por presión y por gravedad.</li> <li>- Verificar la seguridad en el abastecimiento de tanque de combustible.</li> <li>- Identificar componentes del sistema de combustible.</li> </ul>	<b>6</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>REGISTRO DE PUBLICACIONES OO. TT</u></b>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>18</b>	

<b>OBJETIVO</b>	Impartir al alumno los conocimientos fundamentales sobre la documentación técnica usada en la fuerza aérea para poder cumplir con sus tareas de técnico aeronáutico.
-----------------	--

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Ordenes Técnicas (OO.TT.) de uso Militar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumén previo</li> <li>- Objetivos</li> <li>- Que es una OO .TT.</li> <li>- Que abarcan y no abarcan las OO.TT.</li> <li>- Sabia Usted que las OO.TT. !!</li> <li>- De donde provienen las OO.TT.</li> </ul> <p><b>Publicaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamentarias</li> <li>Especializadas</li> <li>Periódicas</li> </ul> </li> <li>-Tipos <ul style="list-style-type: none"> <li>Departamentales</li> <li>Comandos Aéreos</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Propósitos de las Ordenes Técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Indices</li> <li>- Métodos y procedimientos</li> <li>- Manuales Técnicos</li> <li>- OO.TT. de cumplimiento en tiempo</li> <li>- Abreviadas</li> </ul>	<b>8</b>
<b>II</b>	<p><b>Indices de las Ordenes Técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablas de indice numéricas</li> <li>- Alfabéticas</li> <li>- Tablas de referencias cruzadas</li> <li>- Lista de publicaciones pertinentes</li> </ul> <p><b>Ordenes Técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos y procedimientos</li> <li>- Cumplimiento en Tiempo <ul style="list-style-type: none"> <li>Acción Inmediata</li> <li>Acción Urdgente</li> <li>Acción Rutinaria</li> </ul> </li> <li>- Resumen Intermedio</li> <li>- Metodos de actualización</li> <li>- Revisión</li> <li>- Suplementos</li> <li>- Cancelación</li> </ul>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b>REPARACION ESTRUCTURAL</b>	III	PRESENCIALES <b>44</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno a desarrollar sus habilidades practicas en la reparación y acabado de la estructura de la aeronave.
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Construcción en Madera.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de madera.</li> <li>- Efecto de la humedad.</li> <li>- Tornillos y clavos para madera.</li> <li>- Reparación, construcción e inspección.</li> <li>- Colas y encolado.</li> <li>- Tipos de telas de uso aeronáutico.</li> <li>- Recubrimiento con fibra de vidrio.</li> <li>- Cinta de refuerzo, cordel e hilo de coser.</li> <li>- Ojales.</li> <li>- Empleo del cuero.</li> <li>- Herramientas para trabajar tela.</li> <li>- Métodos, reparación e inspección del entelado.</li> <li>- Tipos de barniz.</li> <li>- Empleo, cuidado y herramientas para aplicar el barniz.</li> <li>- Disolventes, imprimidores, terminados y solventes.</li> <li>- Número de capas.</li> <li>- Pintura, acabado especial y material de protección.</li> <li>- Aplicación.</li> <li>- Almacenamiento.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitar el Museo Aeronáutico para estudiar este tipo de estructura.</li> </ul>	<b>14</b>

<b>II</b>	<p><b>Reparación de la Estructura Metálica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de reparaciones: Menor. Daño reparable. Daño importante. Recambio. Unión de largueros. Cambio de chapas metálicas. Estructuras agrietadas.</li> <li>- Empleo de los manuales y planos del fabricante.</li> <li>- Herramientas y equipo empleado en la reparación de placas metálicas.</li> <li>- Fuentes de energía.</li> <li>- Estructuras para efectuar las reparaciones en los aviones.</li> <li>- Remache ciego.</li> <li>- Perfil metálico.</li> <li>- Remachado de conformidad.</li> <li>- Orificio sobredimensionado.</li> <li>- Escariado. Estructura metálica laminar.</li> <li>- Estructura encolada y su reparación.</li> <li>- Plástico.</li> <li>- Estructura laminada.</li> <li>- Inspección y reparación de un tanque de combustible o de aceite.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuar el trazado en chapas de aluminio.</li> <li>- Calcular la longitud de las chapas antes de ser dobladas.</li> <li>- Inspeccionar partes de la estructura de una aeronave por corrosión y daños.</li> <li>- Limpieza de aleación de aluminio.</li> <li>- Eliminar arañazo superficial.</li> <li>- Eliminar la corrosión.</li> <li>- Explicar el tratamiento de superficies metálicas.</li> <li>- Identificar elementos de fijación según la norma métrica y la americana.</li> <li>- Sustituir diferentes elementos de fijación.</li> <li>- Verificar el tamaño de los orificios y el margen desde el borde antes de su instalación.</li> </ul>	<b>20</b>
<b>III</b>	<p><b>Soldadura.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de soldaduras.</li> <li>- Equipo de soldadura.</li> <li>- Práctica de seguridad.</li> <li>- Fundentes, electrodos y barras.</li> <li>- Tipos de reparaciones.</li> <li>- Inspección y pruebas.</li> <li>- Material que requiere especial atención.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuar soldaduras con equipo oxiacetilénico y eléctrico.</li> </ul>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>44</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>SIST. HIDRAULICO Y TREN DE ATERRIZAJE</u></b>	III	PRESENCIALES <b>60</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los principios y conocimientos fundamentales de los sistemas hidráulicos utilizados en las aeronaves al igual que diferentes tipos de trenes de aterrizaje utilizados en varias aeronaves.
-----------------	--

<b>I</b>	<p><b>Sistemas de Aeronaves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accionamiento mecánico, hidráulico, neumático y eléctrico</li> <li>- Peso, fiabilidad y riesgo de incendio.</li> <li>- Sistemas de suministro de combustible, aceite y agua.</li> <li>- Fluidos hidráulicos: Tipos. Características. Identificación. Manejo. Código de colores.</li> <li>- Empleo apropiado y precauciones de seguridad.</li> <li>- Juntas: Finalidad. Tipos. Uso. Material. Instalación. Formas.</li> <li>- Tubo y conexión hidráulica de alta y baja presión Montaje. Conexión rápida.</li> <li>- Principio hidráulico.</li> <li>- Ley de Pascal.</li> <li>- Gato hidráulico.</li> <li>- Prensa hidráulica.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar diferentes tipos de fluidos hidráulicos.</li> <li>- Identificar diferentes tubos y conexiones hidráulicas.</li> <li>- Identificar diversos elementos de sellado para sistemas hidráulicos.</li> <li>- Determinar el material de junta de acuerdo al fluido hidráulico a ser usado.</li> </ul>	<b>15</b>
----------	---	-----------

<b>II</b>	<p><b>Sistema Hidráulico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de sistemas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Básico.</li> <li>Abierto.</li> <li>Cerrado.</li> <li>De emergencia.</li> </ul> </li> <li>- Componentes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Depósito.</li> <li>Bombas.</li> <li>Filtros.</li> <li>Regulador de presión</li> <li>Acumulador.</li> <li>Manómetro.</li> <li>Válvulas.</li> </ul> </li> <li>- Equipo hidráulico de apoyo en el suelo.</li> <li>- Sistema hidráulico del tren de aterrizaje.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cilindros actuadores.</li> <li>Válvulas de control.</li> </ul> </li> <li>- Sistema de frenos.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fusible hidráulico.</li> <li>Conjuntos de freno.</li> <li>Válvulas.</li> </ul> </li> <li>- Sistema de control direccional de la rueda delantera.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Actuador del sistema direccional.</li> <li>Amortiguador de dirección.</li> </ul> </li> <li>- Sistema hidráulico del flap.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Actuador.</li> <li>Válvulas.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar componentes del sistema hidráulico de una aeronave</li> </ul>	<b>20</b>
-----------	---	-----------

<b>III</b>	<p><b>Tren de Aterrizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Comportamiento durante el carreteo, el despegue y la toma de tierra.</li> <li>- Distribución de los esfuerzos en la estructura.</li> <li>- Tipos de trenes de aterrizaje: Fijo. Retráctil. Rueda auxiliar.</li> <li>- Geometría del tren de aterrizaje.</li> <li>- Comprobación del paralelismo, la convergencia y la divergencia.</li> <li>- Tipos de amortiguadores.</li> <li>- Comportamiento durante el carreteo y el aterrizaje.</li> <li>- Sistema de actuación del tren de aterrizaje: Hidráulico. Neumático. Eléctrico. Combinado.</li> <li>- Componentes de cada sistema de actuación.</li> <li>- Sistema de : Indicación. Comando o de control Extensión de emergencia.</li> <li>- Componentes de cada sistema.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar, inspeccionar y montar la pierna de un tren de aterrizaje.</li> <li>- Inspeccionar y ajustar componentes del sistema de actuación del tren de aterrizaje.</li> <li>- Acompañar la prueba del sistema del tren de aterrizaje.</li> <li>- Identificar componentes de control e indicación del sistema de tren de aterrizaje.</li> </ul>	<b>15</b>
	<p><b>Ruedas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos: Llanta fija. Desmontable. Gemelas.</li> <li>- Cojinetes.</li> <li>- Neumático con y sin cámara.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar, inspeccionar, reparar y montar una rueda.</li> </ul> <p>Limpiar, inspeccionar, lubricar y montar cojinete de rueda.</p> <p><b>Frenos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos.</li> <li>- Métodos de disipación del calor.</li> <li>- Accionamiento : Mecánico. Neumático. Hidráulico.</li> <li>- Componentes de cada un de estos sistemas de accionamiento.</li> <li>- Freno de estacionamiento.</li> <li>- Control eléctrico de los frenos.</li> <li>- Sistema Anti-skid.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar, inspeccionar, reparar y montar un conjunto de frenos.</li> <li>- Efectuar el purgado de un conjunto de freno.</li> <li>- Verificar el sistema de actuación del sistema de freno de estacionamiento.</li> </ul>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>SISTEMA NEUMATICO</u></b>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>18</b>	

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los conocimientos básicos y de funcionamiento del sistema neumático aplicados a los diferentes sistemas de aeronave.
-----------------	--

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Sistema Neumático.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de fuentes de suministro de aire: Compresor actuado por turbina. Compresor actuado por motor recíproco. Compresor actuado por aire.</li> <li>- Componentes de las diferentes fuentes de suministro de aire.</li> <li>- Ventajas y desventajas de cada uno de ellos.</li> <li>- Sistemas de la aeronave abastecidos por el sistema neumático.</li> <li>- Principio de funcionamiento y control de los diferentes sistemas.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del sistema neumático de una aeronave.</li> <li>- Identificar componentes del sistema neumático.</li> </ul> <p><b>Sistema de Oxígeno.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad del uso del oxígeno.</li> <li>- Tipos: Flujo continuo. Demanda. Generador químico. Portátil.</li> <li>- Componentes de cada uno de los tipos de sistema de oxígeno.</li> <li>- Control.</li> <li>- Indicación.</li> <li>- Abastecimiento del oxígeno.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los diferentes componentes de un sistema de oxígeno.</li> <li>- Inspeccionar la presión del cilindro de un sistema portátil.</li> </ul>	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<u>SISTEMA</u> <u>CONTRA</u> <u>HIELO Y</u> <u>LLUVIA</u>	III	PRESENCIALES <b>12</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los conocimientos básicos y de funcionamiento fundamental de los diferentes sistemas de protección contra fuego el hielo y la lluvia aplicados a las aeronaves.
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Sistema Contra la Formación de Hielo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de anti-hielo y descongelación.</li> <li>- Áreas protegidas de la aeronave: <ul style="list-style-type: none"> <li>Parabrisas.</li> <li>Borde de ataque del ala y de los estabilizadores.</li> <li>Borde de ataque de la hélice.</li> <li>Entrada de aire del motor.</li> <li>Tubos pitot</li> <li>Tomadas estáticas.</li> <li>Carburador.</li> </ul> </li> <li>- Sistema neumático.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Botas.</li> <li>Válvula reguladora.</li> <li>Válvula de control.</li> <li>Tablero de control</li> </ul> </li> <li>- Sistema eléctrico.</li> <li>- Componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencias.</li> <li>Tablero de control</li> <li>Protección.</li> </ul> </li> <li>- Sistema básico de limpiador del parabrisas.</li> <li>- Componentes.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del sistema anti-hielo de alguna aeronave.</li> <li>- Estudio del sistema de descongelación de alguna aeronave.</li> <li>- Explicar prácticas de mantenimiento.</li> </ul>	<b>12</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>SISTEMA OXIGENO Y PRESURIZACION</u></b>	III	PRESENCIALES <b>30</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Enseñar al alumno los principios y conocimientos fundamentales sobre los diferentes sistemas de aire acondicionado y presurización del avión.
-----------------	---

<b>I</b>	<p><b>Sistema de Aire Acondicionado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repaso de los puntos: Atmósfera. Presión atmosférica. Temperatura.</li> <li>- Definición de sistema de aire acondicionado.</li> <li>- Tipos de sistemas: Ciclo de aire. Ciclo de vapor.</li> <li>- Sistema de enfriamiento.</li> <li>- Sistema de calefacción.</li> <li>- Sistema de distribución del aire.</li> <li>- Sistema de control de la humedad.</li> <li>- Sistema de ventilación y de recirculación.</li> <li>- Sistema auxiliar de ventilación.</li> <li>- Componentes de cada un de los diferentes sistemas.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de un sistema de aire acondicionado de ciclo de aire típico.</li> <li>- Estudio de un sistema de aire acondicionado de ciclo de vapor típico.</li> <li>- Identificar los diferentes componentes de un sistema de aire acondicionado.</li> </ul>	<b>16</b>
----------	--	-----------

<b>II</b>	<p><b>Control.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de controles: Eléctrico. Neumático. Combinado.</li> <li>- Componentes</li> </ul> <p><b>Indicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De temperatura.</li> <li>- De funcionamiento.</li> <li>- Componentes.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar el tipo mantenimiento del sistema de aire acondicionado.</li> </ul> <p><b>Presurización de la Cabina.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Estructura del fuselaje.</li> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Tipos de fuentes de presurización: En aviones con motor recíproco. En aviones con motor de turbina.</li> <li>- Componentes.</li> <li>- Tipos de control de la presión de la cabina: Neumático. Electro neumático.</li> <li>- Sistema de indicación de la presurización de la cabina.</li> </ul>	<b>14</b>
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<u>SISTEMA DE ENCENDIDO Y ARRANQUE</u>	III	PRESENCIALES <b>36</b> APLICACIÓN	MENSUAL

<b>OBJETIVO</b>	Instruir a los alumnos sobre los diferentes tipos de sistemas de encendido y arranque utilizados en los motores recíprocos y a reacción
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Sistema de Encendido.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repaso de electricidad básica.</li> <li>- Sistema de alta y baja tensión.</li> <li>- Fuente de alta tensión.</li> <li>- Componentes. Magneto. Distribuidor. Ruptor. Bujías. Imanes.</li> <li>- Orden de encendido.</li> <li>- Fuente de baja tensión. Magneto. Distribuidor. Ruptor. Bujías. Bobina de alta tensión.</li> <li>- Bujía.</li> <li>- Gama térmica.</li> <li>- Inspección y mantenimiento.</li> <li>- Prueba de continuidad.</li> <li>- Lubricación de levas.</li> <li>- Platinos.</li> </ul> <p>Cables de encendido</p>	<b>13</b>
<b>II</b>	<p><b>Ignición del motor a turbina.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos.</li> <li>- Fuentes.</li> <li>- Componentes Caja excitadora. Bujías. Control.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar el orden de encendido de un motor.</li> <li>- Identificar diferentes muestras de bujías.</li> <li>- Identificar algunos problemas durante el funcionamiento del motor.</li> </ul>	<b>10</b>

<b>III</b>	<p><b>Motor de Arranque.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De un motor a pistón.</li> <li>- Acoplamiento directo.</li> <li>- Componentes. Motor eléctrico. Reductora. Interruptores. Solenoides.</li> <li>- De un motor a turbina.</li> <li>- Tipos. De aire. De carga de botella. Eléctrico.</li> <li>- Mantenimiento.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar un motor de arranque.</li> <li>- Identificar las partes de un motor de arranque.</li> <li>- Armar un motor de arranque.</li> </ul> <p>Verificar la continuidad del bobinado de un motor de arranque.</p>	<b>13</b>
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>MOTOR RECÍPROCO</u></b>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>110</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	Instruir al alumno en los diferentes tipos de motores recíprocos utilizados en las aeronaves y su construcción interna así como su funcionamiento
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
I	<p><b>Sistema Motopropulsor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia del desarrollo de los sistemas motopropulsores.</li> <li>- Tipos de motores térmicos.</li> <li>- Transformación de energía potencial en energía mecánica.</li> <li>- Requisitos generales de los motores: <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia.</li> <li>Peso.</li> <li>Economía.</li> <li>Durabilidad.</li> <li>Fiabilidad.</li> <li>Flexibilidad operativa.</li> <li>Compacidad.</li> <li>Equilibrio.</li> </ul> </li> <li>- Motor de combustión interna y externa.</li> </ul> <p><b>Motor recíproco.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Ciclo Otto.</li> <li>- Ventajas y desventajas.</li> </ul> <p><b>Definiciones y términos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficiencia.</li> <li>- Potencia.</li> <li>- Caballos de potencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicado.</li> <li>Al freno.</li> <li>Al rozamiento.</li> </ul> </li> <li>- Diámetro.</li> <li>- Carrera.</li> <li>- Relación de compresión.</li> <li>- R.P.M</li> <li>- Temperatura del aire.</li> <li>- Presión del colector de admisión.</li> <li>- Humedad.</li> <li>- Curva de la desempeño (performance).</li> <li>- Consumo específico de combustible.</li> <li>- Presión media eficaz al freno.</li> <li>- Eficiencia térmica.</li> <li>- Eficiencia mecánica.</li> <li>- Eficiencia volumétrica.</li> <li>- Eficiencia propulsiva.</li> </ul>	18

<p><b>Cont. I</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencia del motor: Al despegue. Máxima continua. Normal. Máxima de crucero. En ralentí.</li> <li>- Tipos de motores a pistón.</li> <li>- Numeración de los cilindros.</li> <li>- Orden de encendido.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar gráficos de potencia y de par de torsión.</li> <li>- Determinar la relación de compresión de un motor a partir de medición de los cilindros.</li> </ul> <p><b>Evaluación.</b></p>	
<p><b>II</b></p>	<p><b>Componentes del motor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad.</li> <li>- Localización.</li> <li>- Material utilizado.</li> <li>- Cáster.</li> <li>- Cilindros.</li> <li>- Pistones.</li> <li>- Aros del pistón.</li> <li>- Válvulas.</li> <li>- Cigüeñales.</li> <li>- Bielas.</li> <li>- Cojinetes.</li> <li>- Engranajes.</li> <li>- Tubos de escape.</li> <li>- Accionamiento de las válvulas.</li> <li>- Apertura y cierre.</li> </ul> <p><b>Lubricación del Motor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad de los lubricantes.</li> <li>- Identificación de aceites: Origen vegetal. Origen mineral. Origen sintético.</li> <li>- Propiedades: Viscosidad. Punto de inflamación. Punto de combustión. Densidad específica. Característica antifricción. Resistencia a la oxidación. No corrosivo.</li> <li>- Sistema de lubricación básico: Carter seco. Carter húmedo.</li> <li>- Componentes: Bombas. Filtros. Válvulas. Indicador. Regulador. Radiador.</li> </ul>	<p><b>18</b></p>

<p><b>Cont. II</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento típico del sistema de lubricación.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las partes internas de un motor recíproco.</li> <li>- Explicación de un sistema de lubricación.</li> <li>- Identificar diferentes muestras de aceite.</li> <li>- Identificar las partes de un sistema de lubricación de un motor recíproco.</li> </ul> <p><b>Evaluación</b></p>	
<p><b>III</b></p>	<p><b>Refrigeración del Motor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos de la temperatura.</li> <li>- Disipación del calor.</li> <li>- Tipos de sistemas de refrigeración.</li> <li>- Componentes: Aletas. Flap del capot del motor. Distribuidores de flujo. Control de salida del aire del motor.</li> <li>- Sistema de indicación de la temperatura.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar los paneles del sistema de refrigeración por aire.</li> <li>- Explicar como se baja o aumenta la temperatura de un motor durante el mantenimiento.</li> </ul> <p><b>Evaluación</b></p>	<p>14</p>
<p><b>IV</b></p>	<p><b>Sistema de Combustible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de combustible de aviación.</li> <li>- Identificación por el color.</li> <li>- Sistema de combustible del avión.</li> <li>- Componentes básicos.</li> <li>- Mantenimiento básico.</li> <li>- Sistema de alarma.</li> <li>- Encendido prematuro.</li> <li>- Detonación.</li> <li>- Octanaje.</li> <li>- Mezcla ideal.</li> <li>- Mezcla pobre.</li> <li>- Mezcla rica.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los componentes del sistema de alimentación de un motor</li> </ul> <p><b>Evaluación.</b></p>	<p>8</p>
<p><b>V</b></p>	<p><b>Carburación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad del carburador.</li> <li>- Ley de Bernoulli.</li> <li>- Carburadores de flotador.</li> <li>- Componentes. Control de gas cerrado. Control parcialmente abierto. Control al máximo.</li> <li>- Circuitos. Sistema principal. Sistema de relanti. Sistema de aceleración. Sistema de enriquecimiento.</li> <li>- Control de mezcla.</li> <li>- Mantenimiento.</li> <li>- Instalación.</li> </ul>	<p>20</p>

<b>Cont. V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad.</li> <li>- Puesta a punto.</li> <li>- Marcha lenta.</li> <li>- Inspección del sistema.</li> <li>- Indicadores del motor.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarmar un carburador.</li> <li>- Inspeccionar un carburador.</li> <li>- Armar y ajustar un carburador.</li> <li>- Desarmar una bomba de combustible.</li> </ul> <p><b>Evaluación.</b></p>	
<b>VI</b>	<p><b>Inyección.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencias entre carburador de inyección y con flotador.</li> <li>- Inyección directa.</li> <li>- Componentes.</li> <li>- Inyección continua.</li> <li>- Divisor de flujo.</li> <li>- Inyección de agua.</li> <li>- Finalidad.</li> <li>- Componentes.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los componentes del sistema de inyección de un motor.</li> </ul> <p><b>Evaluación.</b></p>	<b>16</b>
<b>VII</b>	<p><b>Sistema de Admisión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de aspiración normal.</li> <li>- Efectos de la altitud y la temperatura.</li> <li>- Presión en el colector y potencia generada.</li> <li>- Congelamiento y eliminación del hielo del colector.</li> <li>- Mantenimiento.</li> <li>- Pérdida de potencia.</li> <li>- Sobrealimentación y turbocompresor.</li> <li>- Finalidad.</li> <li>- Componentes.</li> </ul> <p><b>Ejercicios prácticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar la indicación de presión del colector de admisión.</li> </ul> <p><b>Evaluación.</b></p>	<b>16</b>
<b>VIII</b>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<p>Airframe and Powerplant Mechanics. General Handbook AC65-9A del FAA.</p> <p>Powerplant Handbook. AC65 - 12A del FAA.</p> <p>ATA 12-00; 71-00; 72-00.</p>	
<b>TOTAL</b>		<b>110</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	AREA DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	<b><u>HELICE</u></b>	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>30</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	Familiarizar al alumno respecto al funcionamiento básico de la hélice junto a una descripción de diferentes tipo de utilizados en motores recíprocos y turbohélice
-----------------	--

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<p><b>Hélices.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio de funcionamiento.</li> <li>- Unión hélice / motor.</li> <li>Buje central.</li> <li>Caja reductora.</li> <li>- Pala de la hélice.</li> <li>Borde de ataque.</li> <li>Borde de fuga.</li> <li>Cuerda de la pala.</li> <li>Superficie de la pala.</li> <li>Puntos de referencia.</li> <li>- Ángulo de la pala.</li> <li>Paso.</li> <li>Reverso.</li> <li>Bandera.</li> <li>- Fuerzas que actúan en la hélice.</li> <li>Centrífuga.</li> <li>Par de fuerza.</li> <li>Torsión.</li> <li>Empuje.</li> <li>- Movimientos de la hélice.</li> <li>Rotación.</li> <li>Avance.</li> <li>- Tipos de hélices.</li> <li>Paso fijo y regulable.</li> <li>De velocidad constante.</li> <li>De tracción y de empuje.</li> <li>- Material de la hélice.</li> <li>- Métodos de control de las hélices.</li> <li>- Hélice de paso variable.</li> <li>- Funcionamiento.</li> <li>- Hélice de velocidad constante.</li> <li>- Funcionamiento.</li> <li>- Control de la sobrevelocidad.</li> <li>- Sincronización de hélices.</li> <li>- Finalidad.</li> </ul> <p><b>Turbohélice.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control en tierra y en vuelo.</li> <li>- Angulo Beta.</li> <li>- Par de fuerzas.</li> </ul>	<b>18</b>

<b>Cont. I</b>	<b>Ejercicios prácticos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los componentes de alguna hélice de paso variable.</li> <li>- Explicar el control del paso de una hélice.</li> </ul> <b>Evaluación.</b>	
<b>II</b>	<b>Mantenimiento.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la vibración de una hélice.</li> <li>- Explicar el equilibrio dinámico y estático.</li> <li>- Inspeccionar y montar una hélice.</li> <li>- Explicar el efecto del desequilibrio de la hélice sobre el motor.</li> <li>- Medir el ángulo de las palas.</li> <li>- Efecto del ángulo incorrecto de las palas sobre el motor.</li> <li>- Explicar algunos defectos comunes en las hélices.</li> </ul> <b>Evaluación.</b>	<b>12</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	Aircraft Inspection and Repair. AC43 - 13A del FAA. Powerplant Handbook. AC65 - 12A del FAA. ATA 61-00; 71-00; 76-00; 77-00.	
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
BASICO	ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO	CONTROL DE MANTENI- MIENTO	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>10</b>	
				APLICACIÓN	

<b>BOLILLA</b>	<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>I</b>	<b>Función</b> - Alcance - Organización	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>Material Aeronáutico</b> - Aeronaves - Motores - Turbinas - Hélices - Accesorios	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>Simbolos y Abreviaturas</b> - Registro de Horas - Calendario - Ciclos - Condición	<b>2</b>
<b>IV</b>	<b>Libreta de Aeronaves Parte I a IV</b> - Historial de Aeronave - Historial de Motor Reciproco - Historial de Turbinas - Historial de Hélices - Control de Componentes Internos - Historial de Accesorios de Motor - Historial de Partes - Ordenes de trabajo - Registros Generales e Historicos - RFAs aplicables	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
BASICO	ADiestRAMIENTO EN EL TRABAJO	CONTROL DE CALIDAD	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				14	
				APLICACIÓN	

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<b>Concepto de calidad</b> - Calidad de diseño - Calidad de conformidad - Disponibilidad - Calidad de servicio	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Funcion de calidad</b> - En la organización del mantenimiento - Calidad de diseño - Calidad de conformidad - Disponibilidad - Calidad de servicio	<b>1</b>
<b>III</b>	<b>Aspectos economicos de la calidad</b> - Desde el punto de vista de las organizaciones de mantenimiento	<b>1</b>
<b>IV</b>	<b>Costo y valor de la calidad</b> - Efecto sobre los ingresos - Sobre el costo - Aspectos económicos de la calidad de diseño - Estructura del costo de la calidad	<b>1</b>
<b>V</b>	<b>Variabilidad de los procesos de fabricación</b> - Su naturaleza y causa - Materiales - Maquinas y equipos - Métodos de trabajo - Destreza del personal - Condiciones ambientales	<b>1</b>
<b>VI</b>	<b>Control de calidad</b> - El control de calidad - El control estadístico de la calidad - Control total de la calidad - Control moderno de la calidad - Evolución histórica del control de calidad	<b>1</b>
<b>VII</b>	<b>Aspectos del control de la calidad</b> - Control dinámico - Control estático	<b>1</b>
<b>VIII</b>	<b>Principios del control de calidad</b> - Los siete principios	<b>1</b>

<b>IX</b>	<b>Beneficios del control de calidad</b> - Acción preventiva - Hechos en lugar de impresiones - Mejoramiento de los niveles de calidad - Aumento de la producción - Reducción de los costos - Mejoramiento de la moral del personal - Conciencia de la calidad - Proporcionar antecedentes para futuras especificaciones - Buenas relaciones entre vendedor (del ítem, repuesto, material, etc.) y el usuario - Aumento del prestigio del producto final al disminuir el % defectuoso	<b>2</b>
<b>X</b>	<b>Especificaciones y tolerancias</b> - Mediciones - Errores	<b>1</b>
<b>XI</b>	<b>Normalización</b> - Necesidad de normalizar - La norma - Normas obligatorias - Normas operativas o voluntarias - Quienes normalizan - Elaboración de las normas (DIN Alemania) (ASTM USA) BSI Inglaterra) (IRAN Argentina) ( UNIT Uruguay)	<b>2</b>
<b>XII</b>	<b>Control de calidad aplicado a la Aeronavegabilidad</b> Control Procedimientos y sistemas	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
BASICO	ADiestramiento EN EL TRABAJO	CONTROL DE MATERIAL	III	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>6</b>	

<b>BOLILLA</b>	<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>I</b>	<b>Función</b> - Alcance - Organización	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>Documentación Utilizada</b> - Formularios	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>Control de Material</b> - Registros - RFAs aplicables	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>

**CURSO REGULAR AVANZADO DE SEGUNDO AÑO APOYO AL VUELO**



*Campo de Carrera: Apoyo al Vuelo*

*Especialidad: Operador de Sistema de Comando y Control*

<i>ÁREA</i>	<i>MATERIA</i>	<i>HORAS</i>	<i>Tot. Área</i>
<b>TÉCNICA AVANZADA</b>	<a href="#">Defensa Aérea</a>	85	<b>545</b>
	<a href="#">Transito Aéreo</a>	85	
	<a href="#">Comunicaciones</a>	85	
	<a href="#">Fraseología</a>	80	
	<a href="#">Meteorología</a>	80	
	<a href="#">Mando y Control Básico</a>	80	
	<a href="#">Reglamentaciones Aeronáuticas</a>	50	
<b>CULTURAL</b>	<a href="#">Ingles II</a>	160	<b>160</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>605</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	DEFENSA AEREA	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				85	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno una introducción a la DEFENSA AEREA haciendo hincapié en los medios de detección ( radar ) y los procedimientos de identificación, a fin de que comprendan el funcionamiento de un sistema de defensa aérea.</b>
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<b>Vigilancia</b> Historia Introducción a la Defensa Aérea Definición de vigilancia Detección Activa y pasiva Medios de detección	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Principios Generales del Radar.</b> Historia. Principio básico de PRF, PRT, etc. Medición de tiempo. Determinación del radar. Determinación del azimut y altura. Presentación.	<b>15</b>
<b>III</b>	<b>Determinación de Distancia.</b> Celda de energía. Discriminación en distancia. Mínima distancia de detección. Ambigüedad en distancia.	<b>10</b>
<b>IV</b>	<b>Ecuación de Radar</b> Conceptos preliminares. Potencia de radar. Ciclo de trabajo. Ganancia. Área efectiva de antena. Factores que afectan el alcance de radar. Superficie equivalente.	<b>10</b>

<b>V</b>	<b>Fundamentos de Compresión de Puls</b>	<b>1</b>
<b>VI</b>	<b>Sistema M.T.I.</b>	<b>2</b>
<b>VII</b>	<b>Análisis Funcional.</b> Secuencia de operaciones. Diagrama en bloques. Parámetros fundamentales. Incidencia de los parámetros.	<b>10</b>

<b>VIII</b>	<b>Concepto de Radar de 3D.</b> Concepto fundamental. Tipos.	<b>2</b>
<b>IX</b>	<b>Identificación.</b> Definición de reconocimiento Definición de identificación Elementos funcionales Procedimientos Interpretación del plan de vuelo Reconocimiento de aeronaves Observadores aéreos	<b>5</b>
<b>X</b>	<i>Plan de Vuelo</i> Codificación civil y militar de aeronaves Codificación de explotadores (Empresas) Codificación de aeródromos Manejo de documentos de la OACI Plan de vuelo Instrucciones para el llenado del plan de vuelo Interpretación del plan de vuelo Red AFTN	<b>7</b>
<b>XI</b>	<b>Radar Secundario</b> <i>Análisis de diseño básico.</i> <i>Diagrama.</i> <i>Interrogación.</i> <i>Respuesta.</i>	<b>3</b>
<b>XII</b>	<i>Tipos de Reconocimiento de ID.</i> Zonas Áreas Corredores Maniobras Informe de posición	<b>5</b>
<b>XIII</b>	<i>Interceptación</i> Concepto general de interpretación Concepto de interceptor Diferentes tipos de control Maniobras principales Interceptación de aeronaves civiles Concepto de artillería antiaérea	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>85</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	TRANSITO AEREO	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>85</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno la organización de los SERVICIOS DE TRANSITO AEREO, así como los diferentes tipos de control, a fin de que comprendan los principios de como se gestiona la circulación aérea.</b>
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
I	<p><b>Servicio de Tránsito Aéreo.</b>            Determinación de la autoridad competente.            Objetivos del STA (ATS).            Control de tránsito aéreo.            Servicio de información.            Servicio de alerta.            Clasificación del Espacio Aéreo.            Definiciones:            Región de Información            Aeronáutica.            Zona de Control.            Áreas de Control.</p>	17
II	<p><b>Principios de Control Aeródromo.</b>            Responsabilidades del cumplimiento del control de Aeródromo.            Control de Aproximación.            Control de Área.            Control de Radar.</p>	17
III	<p>Principios de Control Aproximación.             Responsabilidades del cumplimiento del control de Aproximación.             Reglamento del aire referente al control de aproximación             Servicio de control de aproximación             Reglas generales:             Reglas de vuelo visual             Reglas de vuelo instrumental             Separaciones             Nivel de vuelo</p>	17

<b>IV</b>	Principios de Control de Area  Responsabilidades de cumplimiento del control de área  Reglamento del aire referente al control de área  Servicio de control de área  Reglas generales:  Reglas de vuelo visual  Reglas de vuelo instrumental  Separaciones  Nivel de vuelo  Control radar y procedural	<b>17</b>
-----------	--	-----------

<b>IV</b>	<b>Publicaciones Aeronáuticas</b> Servicio de información aeronáutica: Finalidad Responsabilidad Función. Publicación de información aeronáutica: Objetivo Contenido Enmiendas y suplementos. Nota: Objetivo Motivos de expedición Confección. Circulares. Plan de vuelo: Presentación Vigencia Responsabilidad Cambios Terminación Confección. Anexos al convenio de la OACI.	<b>17</b>
<b>TOTAL</b>		<b>85</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	COMUNICACIONES	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>85</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno los Principios de las comunicaciones, su área de empleo, redes y procedimientos.</b>
-----------------	---

<b>BOLILLA</b>	<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>I</b>	<p style="text-align: center;"><i>Teoría de las Comunicaciones</i></p> <p>Historia. Principios de las comunicaciones. Definición. Tecnologías aplicadas. La UIT. Conceptos de: Emisión Emisora Estación y red.</p>	<b>20</b>
<b>II</b>	<p style="text-align: center;"><i>Redes de Comunicaciones</i></p> <p>Propósito y Generalidades: Secreto de las comunicaciones Claves Cifrados y autenticación. Red dirigida: Mando a nivel MDN y a nivel Comando. La Estación Control (Directora de Red): Nivel MDN y Comandos. Uso de claves. Tráfico de texto cifrado. Codificación entre estación Central y móviles. Contra Medidas Electrónicas aplicada a las Comunicaciones.</p>	<b>17</b>
<b>III</b>	<p style="text-align: center;"><i>Procedimiento de Comunicaciones</i></p> <p>Propósito y definición de red de radio. Organización de una red: Estación control Señal de llamada de red. Estación fuera de la red. Red libre. Seguridad en las comunicaciones: Interés Cumplimiento Reglas básicas de disciplina de circuito Registro de las estaciones. Procedimientos radiotelegráficos: Alfabeto fonético Bolilla Morse Técnica y velocidad de la transmisión Señales operativas El código Q.</p>	<b>18</b>

<p style="text-align: center;"><b>IV</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>Redes de la FAU</i></p> <p>Red Administrativa:  Finalidad  Funciones  Sala Reguladora de Mensajes:  Formularios  Archivos  Tráfico.  Red SITFAA:  Historia e integración.  Características y finalidad.  Países integrantes. Funcionamiento.  Circuitos.  Estación control de Red.  Estación control Circuito Norte.  Estación Control Circuito Sur. Elección de estaciones Control. Ejercicios.  Idioma  Léxico y códigos utilizados.  Atención de aeronaves.  Situaciones de desastre.  Estación de información de vuelo:  Finalidad  Funciones  Tráfico</p>	<p style="text-align: center;"><b>15</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>V</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>Materiales y Equipos</i></p> <p>Especificación de los equipos de comunicaciones.  Antenas.  Equipos VHF.  Equipos HF  Operación de equipos  Concepto prácticos y teóricos  Mantenimiento de línea de antenas  Equipos y accesorios</p>	<p style="text-align: center;"><b>15</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>85</b></p>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	FRASEOLOGIA	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>80</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno los conocimientos de FRASEOLOGIA necesarios para poder interpretar las comunicaciones entre las aeronaves y el centro de operaciones.</b>
-----------------	--

<b>BOLILLA</b>	<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>I</b>	Introducción y Finalidades.  Llamada inicial  Monitor  Comprobación de radio  Retransmita  Contacto radar positivo  Identificación.	<b>15</b>
<b>II</b>	<b>Ordenes de Maniobra.</b> Ordenes de maniobras Autorizaciones Cambios de Frecuencia Formato B.r.a.t. Estados de Combustible Armamento Seguimiento en Vuelo. Liner Traffic Monitorización en el Área de trabajo Inbound Outbound, Recuperación a una Base Transferencias de Agencias de Control Colacione Meteorología.	<b>15</b>
<b>III</b>	<b>Tipos de Control.</b> Close Control.  Loose Control.  Ejemplos.	<b>10</b>
<b>IV</b>	<b>Términos Operacionales.</b> Definición.  Aplicación y ejemplos.	<b>40</b>
<b>TOTAL</b>		<b>80</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	METEOROLOGIA	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>80</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno los conocimientos de METEOROLOGÍA necesarios para poder interpretar: claves, imágenes satelitales, presentación radar meteorológico.</b>
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<b>La Observación Meteorológica.</b> Estaciones. Parques y Oficinas meteorológicas. Temperatura Presión	<b>20</b>
<b>II</b>	<b>Claves Meteorológicas Sinópticas y Aeronáuticas.</b> Metar Speci Taf Synop Pronarea	<b>30</b>
<b>III</b>	<b>Nubosidad.</b> Definición Formación y disipación de la nubosidad Códigos Simbologías e interpretación.	<b>20</b>
<b>IV</b>	Introducción a la Meteorología Aeronáutica.  Fenómenos peligrosos. Conceptos de fotos satélites. Interpretación de imágenes radar	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>80</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	MANDO Y CONTROL BASICO	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>80</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno los fundamentos del mando y control, su área de empleo, terminología y sistemas informáticos aplicados.</b>
-----------------	--

<b>BOLILLA</b>	<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>I</b>	<b>Fundamentos de Mando y Control.</b> Historia. Antecedentes. Doctrina y empleo. Ejemplos de Sistema de Mando y Control. El Mando y Control en la Fuerza Aérea Uruguaya. Manejo de información	<b>25</b>
<b>II</b>	<b>Cartografía</b> Manejo de cartas y mapas Simbología Tipos de carta Escala y diferentes tipos de coordenadas Simbología de cartas	<b>20</b>
<b>III</b>	<b>Inglés de Mando y Control.</b> Fraseología básica. Términos aeronáuticos. Términos OACI. Tipos de operaciones aéreas	<b>10</b>
<b>IV</b>	Informática Aplicada al Mando y Control  Sistemas del COA Software de aplicación aeronáutica Plataformas de Hardware. Conceptos de Redes. Software de aplicación operativa.	<b>10</b>
<b>V</b>	Guerra Electrónica  Introducción  Historia  Clasificación  ECM, EPM y ESM	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>		<b>80</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
--------------	-------------	-------------------	---------------	--------------	-------------------

OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	REGLAMENTACIONES AERONAUTICAS	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>50</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno las Reglamentaciones que rigen la circulación aérea civil y militar, a fin de que comprendan las responsabilidades de todos los que intervengan en una operación aérea.</b>
-----------------	--

<b>BOLILLA</b>	<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>I</b>	<p style="text-align: center;"><i>Derecho Aeronáutico</i></p> <p>Antecedentes: Convenciones París, Varsovia y Chicago            Importancia, contenido y caracteres del Derecho Aeronáutico            Relaciones con otras ramas del Derecho            El Convenio de Chicago: Anexos técnicos, la OACI            Libertades del aire: Bases y formulación            El Código Aeronáutico Nacional: Integración, jurisdicción, aeronaves públicas extranjeras, aeronaves privadas extranjeras, circulación aérea.            Aeronaves, matriculación, aeródromos, aeropuertos, personal aeronáutico, servicios aéreos.            A.I.P. : Areas y contenidos.            Anexos al Convenio de la OACI.            R.A.U.</p>	<b>30</b>
<b>II</b>	<p style="text-align: center;"><i>Manejo de la Información</i></p> <p>Clasificación de la Información            Leyes y Decretos            Reglamentos.            Responsabilidades Penales</p>	<b>20</b>
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>

CURSO	ÁREA	ASIGNATURA	MODULO	HORAS	EVALUACIÓN
OP.SIST COM.Y CONT	TECNICA AVANZADA	INFORMATICA	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>60</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Presentar al alumno los conocimientos del sistema operativo (Windows) y utilitarios así como una breve descripción de redes.</b>
-----------------	---

BOLILLA	DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>I</b>	<b>Introducción Estructura del Programa Windows</b> Análisis de la ventana del Adm. de programas. Operación de selección con el mouse. Trabajar con menús. Ejecutar el tutorial de Windows en pantalla. Seleccionar un grupo. Ajustar una ventana maximizar, minimizar, ajustar el tamaño en forma gradual mover una ventana, cerrar una ventana, utilizar el menú control	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Aplicaciones Standar de Windows creación de un grupo de Programas</b> Borrar un grupo de programas. Adición de aplicaciones a un grupo Borrar aplicaciones de un grupo. Pasar una aplicación de un grupo a otro Copiar una aplicación de un grupo a otro. Cambiar el nombre de un grupo Modificar la descripción de una aplicación. Cambiar la disposición de las ventanas de grupos	<b>5</b>
<b>III</b>	<i>El grupo principal, administrador de archivos</i> -Cambiar de directorio, -expansión de directorios -Manejo de varios directorios simultáneos, -ejecutar aplicaciones -Cambios en el tipo de información mostrada -Selección de múltiples archivos, -copiar archivos y directorios -Mover archivos y directorios, -borrar un archivo o directorio -Asociar archivos a aplicaciones -Imprimir archivos desde el administrador de archivos <i>Visor de portapapeles</i> -Colocar información en el portapapeles -Grabar archivos que están en el portapapeles <i>Administrador de impresión</i> -Ver los archivos de la cola de impresión	<b>5</b>
<b>IV</b>	OFFICE (word, excel, access, power point, outlook)	<b>38</b>
<b>V</b>	Conocimiento Básico de Redes	<b>7</b>
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>

<b>CURSO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>MODULO</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
OP.SIST. COM. CONTROL	CULTURAL	INGLES II	II	PRESENCIALES	MENSUAL
				<b>160</b>	
				APLICACIÓN	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Preparar al alumno para que pueda leer y comprender los textos referidos a su especialidad , así como escribir y establecer una comunicación básica en el idioma</b>
-----------------	---

<b>BOLILLA</b>	<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>I</b>	<b>American Language Course “Nonintensive Vol.II”</b> Lesson: - Thina Is A Happy Girl - I II Have Some Coffee - Jim IS Taller Than Jenny - How Old Are You? - Which Is The Largest City? - This Is Our Living Room - I Use A Pan For Cooking - I m Going To Leave Today - Go Straight To The Airport - I Forgot To Do My Exercises - This Book Is Hers - Dial The Operator - Can You Help Me, Please? - He Took A Massage -Tell Him To See The Manager	<b>60</b>

<b>II</b>	<p><b>American Language Course “Nonintensive Vol.III”</b></p> <p>Lesson:</p> <p>I d Like Open an Account  The Cake Smells Delicious  What Happened?  You Must Obey Traffic Law  Ted Can Repair the Car  Can You Give Me Any Advice?  Fill It UP.It s on Empl  I m Sorry About You Window  Tell Me How To.....  Sue Exercises Before She Swims  Let Me Introduce  Tony s Plane Arrives at 3:05  Can You Change A flat Tire?  Would You Help Me, Please?  Who s Julie s Aunt?  How Far Is It to.....?  Have You Been Sick?  How Long Will You Be There?  Bill Became a Granddad  Please Give Me A Refund  Jim Coul Run Ten Miles A day  How s the New Movie’  If You Go I II Go Too  If We Have a Test, We Should Study  I ve Made Up My Mind  Have You Seen Tom?  We ve Decided to Add On  He Could Be in the Navy  Pete Lijes to Fish  We Used to Hunt Here</p>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>		<b>160</b>

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
AÑO 2015  
PROGRAMA DE ESTUDIOS SERVICIO DE  
METEOROLOGIA**

**Programas de Estudios  
-2015-**

**ÍNDICE**

➤ **PROGRAMAS:**

Materia Ciencias de la Tierra

Materia: Instrumentos y Observaciones

Materia: Meteorología General

Materia: Prácticas y mensajes de Observaciones

Materia	Horas
1. CIENCIAS DE LA TIERRA	20
2.METEOROLOGÍA GENERAL	20
3.INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS	40
4.PRACTICAS DE OBSERVACIONES METEOROLÓGICOS	60
	<b>140</b>

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
AÑO 2014  
PROGRAMA DE ESTUDIOS CENTRO DE  
OPERACIONES AÉREAS**

**Programas de Estudios  
-2014-**

**ÍNDICE**

➤ **PROGRAMAS:**

1. Curso Mecánico Radar Modulo I.
2. Curso Mando Y Control Modulo I.

### 3. Curso Controlador de Intercepción.

#### **CURSO MECÁNICO RADAR MODULO I.**

Materia	Horas
Matemáticas	72
Física	54
Electricidad	50
Electrónica I	72
Electrónica II	64
Radio Frecuencia	66
Principios Radar	54
Radar Lanza	30
	<b>462</b>

#### **CURSO MANDO Y CONTROL MODULO I.**

Materia	Horas
Defensa Aérea	85
Transito Aéreo	85
Comunicaciones	85
Fraseología	55
Meteorología	80
Mando y Control Básico	80

Reglamentaciones Aeronáuticas	50
	<b>525</b>

### **CURSO CONTROLADOR DE ITERPRETACIÓN**

<b>Materia</b>	<b>Horas</b>
Reglamentaciones Aeronáuticas	12
Teoría Radar	16
Guerra Electrónica	10
Defensa Aérea	12
Mando y Control	16
Tránsito Aéreo	20
Meteorología	6
Procedimientos Operativos	20
Inteligencia	8
Control de Intercepción	30
Fraseología Operativa	20
Sistemas de Armas	8
SYCEA	16
Control Operación Radar	6
	<b>200</b>

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
AÑO 2014  
PROGRAMA DE ESTUDIOS CENTRO DE  
OPERACIONES AÉREAS**

**Programas de Estudios  
-2014-**

## 1. Curso Controlador de Interceptación.

MATERIA	HORAS
Reglamentaciones Aeronáuticas	12
Teoría Radar	16
Guerra Electrónica	10
Defensa Aérea	12
Mando y Control	16
Tránsito Aéreo	20
Meteorología	6
Procedimientos Operativos	20
Inteligencia Aérea	8
Control de Interceptación	30
Fraseología Operativa	20
Sistemas de Armas	8
SYCEA	16
Control Operación Radar	6
<b>200</b>	

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	REGLAMENTACIONES AERONAUTICAS	PRESENCIALES <b>12</b>	TEST
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Derecho Aeronáutico y Reglamentaciones.</b> Importancia, contenido y caracteres del Derecho Aeronáutico El Convenio de Chicago: Anexos técnicos, la OACI Libertades del aire: Bases y formulación El Código Aeronáutico Nacional: Integración, jurisdicción, aeronaves públicas extranjeras, aeronaves privadas extranjeras, circulación aérea. Aeronaves, matriculación, aeródromos, aeropuertos, personal aeronáutico, servicios aéreos. A.I.P. : Áreas y contenidos. R.A.U. RFA 60-8	<b>10</b>
<b>Manejo de la Información</b> Clasificación de la Información Leyes y Decretos Reglamentos. Responsabilidades Penales	<b>2</b>
	<b>12</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	TEORIA RADAR	PRESENCIALES <b>16</b>	TEST
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Principios Generales del Radar.</b> Principio básico de PRF, PRT, etc. Medición de tiempo. Determinación del radar. Determinación del azimut y altura. Presentación.	<b>4</b>
<b>Determinación de Distancia.</b> Celda de energía. Discriminación en distancia. Mínima distancia de detección. Ambigüedad en distancia.	<b>2</b>

<b>Ecuación de Radar</b> Conceptos preliminares. Potencia de radar. Ciclo de trabajo. Ganancia. Área efectiva de antena. Factores que afectan el alcance de radar. Superficie equivalente.	<b>2</b>
<b>Fundamentos de Compresión de Puls</b> <b>Sistema MTI</b> <b>Análisis Funcional.</b> Secuencia de operaciones. Diagrama en bloques. Parámetros fundamentales. Incidencia de los parámetros.	<b>3</b>
<b>Concepto de Radar de 3D.</b> Concepto fundamental. Tipos.	<b>1</b>
<b>Radar Lanza M</b> Características Técnicas. Funcionamiento. Radar SSR	<b>4</b>
	<b>16</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	GUERRA ELECTRÓNICA.	PRESENCIALES ES <b>10</b>	MENSUAL
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Principios y definiciones de la Guerra Electrónica</b>	<b>1</b>
Contra Medidas Electrónicas ECM	<b>3</b>
Medidas de Protección Electrónica EPM	<b>3</b>
Medidas de Apoyo Electrónico ESM	<b>3</b>
	<b>10</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	DEFENSA AÉREA	PRESENCIALES <b>12</b>	TEST

		APLICACIÓN	
--	--	------------	--

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
Historia Introducción a la Defensa Aérea Clasificación de la D.A D.A Directa D.A Indirecta D.A Activa. D.A Pasiva	3
<b>Fases de la Defensa Aérea</b> Definición de las Fases	2
<b>Planificación de la Defensa Aérea.</b> Consideraciones de Planeamiento de la D.A. Líneas de D.A.	3
<b>C.I.C</b> Organización funcional del C.I.C. Puestos del C.I.C PCIC	4
	<b>12</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	MANDO Y CONTROL	PRESENCIALES	TEST
		16	
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Fundamentos de Mando y Control.</b> Poder Aéreo. Concepto y Doctrina de Operaciones Aéreas. Sistema de Mando y Control. El Mando y Control en la Fuerza Aérea Uruguaya.	5
<b>Operaciones Aéreas</b> Manejo de Operaciones Aéreas. Campaña Aérea. Responsabilidades del JFACC	4

Directiva de Operaciones Aéreas AOD. Plan Maestro de Operaciones Aéreas MAOP. Orden de Tarea Aérea ATO. Plan de Control del Espacio Aéreo ACP, ACO.	<b>7</b>
	<b>16</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	TRANSITO AÉREO	PRESENCIALES <b>20</b>	TEST
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Servicio de Transito Aéreo.</b> Determinación de la autoridad competente. Objetivos del STA (ATS). Control de tránsito aéreo. Servicio de información. Servicio de alerta. Clasificación del Espacio Aéreo. Definiciones: Región de Información Aeronáutica. Zona de Control. Áreas de Control.	<b>5</b>
<b>Principios de Control Aeródromo.</b> Responsabilidades del cumplimiento del control de Aeródromo. Control de Aproximación. Control de Área. Control de Radar.	<b>5</b>
<b>Principios de Control Aproximación.</b> Responsabilidades del cumplimiento del control de Aproximación. Reglamento del aire referente al control de aproximación Servicio de control de aproximación Reglas generales: Reglas de vuelo visual Reglas de vuelo instrumental Separaciones Nivel de vuelo	<b>5</b>

<b>Principios de Control de Área</b> Responsabilidades de cumplimiento del control de área Reglamento del aire referente al control de área Servicio de control de área Reglas generales: Reglas de vuelo visual Reglas de vuelo instrumental Separaciones Nivel de vuelo Control radar y procedural	<b>5</b>
	<b>20</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	METEOROLOGIA	PRESENCIALES <b>6</b>	TEST
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Claves Meteorológicas Sinópticas y Aeronáuticas.</b> Metar Speci Taf	<b>3</b>
Interpretación Fenómenos peligrosos. Conceptos de fotos satélites. Interpretación de imágenes radar	<b>3</b>
	<b>6</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	PRESENCIALES <b>20</b>	TEST
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Procedimiento Operacional 1, Vigilancia</b> Definición de Vigilancia. Elementos Funcionales.	2
<b>Procedimiento de Vigilancia.</b> Responsabilidades del RP y el SO. Deteccion Radar y Seguimiento, Modo Operacional SO de SYCEA. Deteccion Visual y Seguimiento, Concepto de ROA	4
<b>Procedimiento Operacional 2, Identificación.</b> Definición de Identificación. Elementos Funcionales	2
<b>Procedimiento de Identificación.</b> Responsabilidades del ID. Tipos de Reconocimientos y criterios de Identificación, Modo Operacional ID de SYCEA.	4
<b>Procedimiento Operacional 3, Interceptación.</b> Responsabilidades WA y el IC. Tipos de Control, geometrias, fases de la interceptación, táctica, concepto de la Picture y procedimientos, Modo Operacional WA, IC de SYCEA	8
	<b>20</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	INTELIGENCIA AÉREA	PRESENCIALES 8	TEST
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>OBTENCION DE INFORMACIÓN</b> Introducción a la Inteligencia Aérea, definiciones, métodos y medios de obtención de información,	2
<b>EVALUACIÓN</b> Calificación de la información y fuentes. Contra Inteligencia, Secreto de la información, <b>interpretación de información de sensores(fotográficos, electrónicos, IR, etc)</b>	3
<b>ANALISIS</b> Orden de Batalla Electrónico y Aéreo. Calificación de medios, librería aérea y electrónica, análisis de blancos(DMPI), partes de información y EEI	3
	<b>8</b>

<b>CURSO</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	CONTROL DE INTERCEPTACIÓN	PRESENCIALES	PRÁCTICA
		APLICACIÓN <b>30</b>	

<b>DENOMINACIÓN DE UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
Control Básico o Escuela. 1 Versus 1 geometrias baja velocidad (2 ejercicios simulados con 6 setup cada uno). 1Versus 1 geometrias media velocidad (2 ejercicios simulados con 6 setup cada uno). 1Versus 1 geometrias alta velocidad (2 ejercicios simulados con 6 setup cada uno).	<b>6</b>
Control de Interceptación de Aeronave Civil Coordinación del Espacio Aéreo, Orden de SCRAMBLE, Fases de Interceptación para aeronaves civiles(3 ejercicios simulados con tres setup)	<b>6</b>
Control de COMAO Control Abierto de COMAO (1 ejercicio simulado) Control Abierto de COMAO con OCA(1 ejercicio simulado)	<b>6</b>
Control de Interceptación DCA. 1 Versus 1 media velocidad, QRA,SCRAMBLE, Combate, Recuperación(2ejercicios simulados). 2 Versus 2 media velocidad, QRA,SCRAMBLE, Combate, Recuperación(2ejercicios simulados). 1 Versus 1 alta velocidad,CAP, Combate, Recuperación(3 ejercicios simulados 6 setup cada uno). 1 Versus 1 media velocidad, área de trabajo, separación, asignación de roles, combate, recuperación(2 ejercicio reales 8 setup cada uno)	<b>12</b>
	<b>30</b>

<b>CURSO</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HORAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	FRASEOLOGÍA OPERATIVA	PRESENCIALES <b>20</b>	TEST
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Introducción y Finalidades.</b> Llamada inicial Monitor Comprobación de radio Retransmita Contacto radar positivo Identificación.	5
<b>Ordenes de Maniobra.</b> Ordenes de maniobras Autorizaciones Cambios de Frecuencia Formato B.r.a.t. Estados de Combustible Armamento Seguimiento en Vuelo. Liner Traffic Monitorización en el Área de trabajo Inbound Outbound, Recuperación a una Base Transferencias de Agencias de Control Meteorología.	5
<b>Tipos de Control.</b> Close Control. Loose Control. Ejemplos.	5
<b>Términos Operacionales.</b> Definición. Aplicación y ejemplos.	5
	<b>20</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	SISTEMAS DE ARMAS	PRESENCIALES	TEST
		<b>8</b>	
		APLICACIÓN	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>A-37</b> Performance, emergencias y armamento	2
<b>IA-58</b> Performance, emergencias y armamento	2
<b>Sistemas de alta Performance</b> Cazas 4ª y 5ª generación. Misiles, sistemas de guiado	2
<b>Artillería Anti Aérea AAA</b> Concepto y modo de Empleo	2
	<b>8</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	SYCEA	PRESENCIALES	PRÁCTICA.
		APLICACIÓN <b>16</b>	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Concepto de Operación de SYCEA</b> Menú superior . Menú inferior. SIT Filtro de Consola.	6
<b>Modos de Operación.</b> Acciones de consola por modo.	6
<b>Simulación.</b> Acciones de consola	2
<b>DRP, Play Back, SRTP, MIO.</b>	2
	<b>16</b>

CURSO	ASIGNATURA	HORAS	EVALUACIÓN
-------	------------	-------	------------

CONTROLADOR DE INTERCEPTACIÓN	CONSOLA DE CONTROL RADAR	PRESENCIALES	PRÁCTICA.
		APLICACIÓN <b>6</b>	

DENOMINACIÓN DE UNIDAD	HORAS
<b>Concepto de Operación de la Consola Radar</b> <b>Menú superior.</b> <b>Control de Radar Primario.</b> <b>Control de Radar Secundario.</b> <b>EMCOM,STC.</b>	<b>6</b>
	<b>6</b>

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
AÑO 2014.**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS ESCUADRON  
AÉREO N° 5 (HELICÓPTEROS).**

**CURSO DE “ARTILLERO AÉREO”**

## **ÍNDICE.**

### **PROGRAMAS:**

4. **ÍNDICE.**
5. **INFORMACIÓN, REQUISITOS Y VARIOS.**
6. **FASE I: INTRODUCCIÓN.**
3. **FASE II: EMPLEO DE ARMAMENTO.**
4. **FASE III: ARTILLERO AÉREO.**

**FASE I: INTRODUCCIÓN**  
**MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Funciones y deberes del Artillero Aéreo.	1	
Total:	1	

**MODULO 2:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Características del fusil FAL.	1	
Características de la ametralladora MAG	1	
Características de la ametralladora Browning .50	1	
Características de la pistola Browning 9 mm.	1	
Total:	4	

**FASE II: EMPLEO DE ARMAMENTO**  
**MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Fusil FAL desarmado y armado de campaña y Técnicas de Acción Inmediata.	2	4
Ametralladora MAG desarmado y armado de campaña y Técnicas de Acción Inmediata.	2	4
Ametralladora Browning .50 desarmado y armado de campaña, Técnicas de Acción Inmediata y calibrado.	2	4
Pistola Browning 9 mm. desarmado y armado de campaña y Técnicas de Acción Inmediata.	1	2
Total:	7	14

**MODULO 2:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Ejercicios de tiro terrestre con Fusil FAL.		3
Ejercicios de tiro terrestre con Ametralladora MAG.		3
Ejercicios de tiro terrestre con pistola Browning 9 mm.		3
Total:		9

**FASE III: ARTILLERO AÉREO  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Balística.	1	
Adquisición de blancos y tipos de fuego.	1	
Empleo en vuelos en formación y efectos en el blanco.	1	
Total:	3	

**MODULO 2:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Ejercicios de tiro terrestre con ametralladora Browning .50		3
Ejercicios de tiro aéreo con Ametralladora MAG.		3
Ejercicios de tiro aéreo con Fusil FAL.		3
Ejercicios de tiro aéreo con ametralladora Browning .50		3
Total:		12

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
AÑO 2014.**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS ESCUADRON  
AÉREO N° 5 (HELICÓPTEROS).**

**CURSO DE “RESCATISTA” Y  
“PARASAR”.**

## ÍNDICE.

### PROGRAMAS:

7. ÍNDICE.
8. INFORMACIÓN, REQUISITOS Y VARIOS.
9. FASE I: ADAPTACIÓN.
5. FASE II: INSTRUCCIÓN BÁSICA.
3. FASE III: OPERACIONES DE RESCATE EN AGUA.
4. FASE IV: ASISTENCIAS MÉDICAS.
5. FASE V: TRABAJOS CON SOGAS.
5. FASE VI: OPERACIONES CON BOTES.
5. FASE VII: OPERACIONES BÁSICAS EN AERONAVES.
6. FASE VIII: BÁSICO DE BUCEO MILITAR.
6. FASE IX: OPERACIONES CON PARACAIDAS-PARASAR.
6. FASE X: GUÍA AÉREO AVANZADO (C.I.C.A.S.- BRIGADA AÉREA II).

**FASE I: ADAPTACIÓN  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Metodología progresiva de la enseñanza de la técnica de nado.		33
Ejercicios de dominio propio del medio.		25
Acondicionamiento físico en tierra.		25
Evaluaciones.		
Total:		83

**FASE II: INSTRUCCIÓN BÁSICA  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Doctrina y empleo del RESCATISTA.	2	
Uniforme y Equipo.	3	3
Acondicionamiento Físico		8
Ambientación al medio acuático.		8
Enseñanza y entrenamiento de técnicas de nado (superficie e inmerso)	2	6
Enseñanza de procedimientos de control y dominio del medio acuático.	2	6
Apneas.	1	6
Supervivencia en agua equipos y técnicas.	2	5
Funcionamiento de CCR.	2	
Señales de brazo y mano.	2	6
Evaluación tierra y agua.		
Total:	16	48

**FASE III: OPERACIONES DE RESCATE EN AGUA  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Ingresos al medio acuático.		8
Operaciones con equipo básico.	2	5
Ejercicios de control.		8
Recuperación de equipo básico.		8
Técnicas de remolque.	2	6
Técnicas de aproximación a las víctimas.	2	6
Técnicas de zafe y desprendimientos.	2	6
Evaluaciones.		
Total:	8	47

**MODULO 2:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Características y utilización de equipos de rescate: Boa Doble Boa Camilla	2	6
Aplicación de equipos de rescate con una víctima: Boa Doble Boa Camilla Piloto Eyectado	1	7
Escenarios de rescate con múltiples víctimas.	2	7
Evaluaciones.		
Total:	5	20

### **FASE IV: ASISTENCIAS MÉDICAS**

#### **MÓDULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Anatomía y Fisiología.	2	
Primeros Auxilios.	1	2
Protocolo de Acción.	2	
Resucitación Cardio Pulmonar (RCP Básico).	2	4
Atención Inmediata a politraumatizados Graves.	2	4
Control de Hemorragias.	2	4
Tratamiento de fracturas.	2	4
Tratamiento del Shock.	2	4
Vendajes.	2	4
Lesiones por frío / calor / químicas / eléctricas.	2	4
Empaquetamientos.	2	4
Camellería y transporte de heridos.	2	4
Colocación de vías.	1	4
TCCC.	2	4
Evaluaciones.		
Total:	26	46

**FASE V: TRABAJOS CON SOGAS  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Tipo de sogas y características.	2	
Nudos de uso en tierra, agua y anclajes.	2	4
Deslizamiento en Rapell.	1	4
Deslizamiento en soga rápida.	1	4
Rescate en altura y áreas confinadas.	4	6
Deslizamientos desde aeronaves.	1	5
Evaluaciones.		
Total:	11	23

**FASE VI: OPERACIONES CON BOTES  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Características de las embarcaciones.	2	5
Características de motores fuera de borda.	1	3
Operaciones.		5
Operaciones desde aeronaves.	2	5
Evaluaciones.		
Total:	5	18

**FASE VII: OPERACIONES BÁSICAS EN AERONAVES  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Características de las aeronaves involucradas en operaciones SAR.	2	2
Uso de equipos.	1	3
Emergencias.	2	3
Evacuación de cabina.		4
Operaciones de rescate con aeronaves.	1	4
Salto al agua 10/10.		8
Uso de grúa.	2	6
Extracción directa.	2	6
Uso de boa, doble boa, camilla.	2	6
Manejo de Visores Nocturnos.	3	5
Evaluaciones.		
Total:	15	47

**FASE VIII: BÁSICO DE BUCEO MILITAR  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Fisiopatología de la inmersión.	6	
Equipos de buceo.	3	4
Trabajo relativo.	2	4
Emergencias.	2	4
Inmersiones en aguas claras diurno/ nocturno.	2	4
Inmersiones en aguas oscuras diurno/ nocturno.	2	4
Búsqueda y recuperación de objetos en aguas claras/ oscuras.	2	4
Planificación de inmersiones.	3	4
Evaluaciones.		
Total:	22	28

**FASE IX: OPERACIONES CON PARACAIDAS- PARASAR  
MODULO 1:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Introducción al paracaidismo.	1	
Salidas y movimientos dentro de la aeronave.		1
Situaciones inesperadas.	2	
Emergencias a bordo de la aeronave.	1	
Manejo y aterrizaje.	2	
Turbulencias.	1	
Plegado.		24
Situaciones inesperadas en lanzamientos con "Línea Estática" y apertura manual.	1	
Total:	8	25

**MODULO 2:**

<b>Materia</b>	<b>Hrs. Teórico</b>	<b>Hrs. Practico</b>
Lanzamientos con "Línea Estática".	2	5
Lanzamientos con apertura manual.	2	5
Guiado de aeronave.	1	3
Lanzamientos con carga externa.	1	3
Lanzamientos nocturnos.	1	3
Lanzamientos sobre agua.	1	2
Lanzamiento de elementos de supervivencia y apoyo a las operaciones (Balsa, RAMZ, carga).	1	2
Evaluaciones.		
Total:	9	23

**FASE X: GUIA AEREO AVANZADO (C.I.C.A.S. – BRIGADA AEREA II).**

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
AÑO 2014  
PROGRAMA DE ESTUDIOS ESCUADRON AÉREO  
Nº 5**

**Programas de Estudios  
-2014-**

**ÍNDICE**

➤ **PROGRAMAS:**

1. Curso de Controlador SAR
2. Curso de Observador SAR
3. Curso de Comandante en el Lugar del Siniestro
4. Ejercicios de mesa IAMSAR

## 1) Curso de Controlador SAR

Materia	Horas
Origen y desarrollo del Sistema SAR mundial	3
Legislación y manuales SAR	3
Procedimientos Permanentes del CCR	3
Pre-planeamiento y Convenios	3
Procesamiento de Alertas	5
Planificación de Operaciones SAR	5
Conducción de Operaciones Aéreas, marítimas y terrestres.	5
Cartografía y Navegación aérea	3
Meteorología elemental, SIGMET	2
Comunicaciones, radios, fonética	2
Léxico aeronáutico en Inglés (según IAMSAR)	2
Ejercicio de Mesa “conducido” (según IAMSAR)	6
Evaluaciones teóricas y prácticas	4
	<b>45</b>

## 2) Curso de Observador SAR

Materia	Horas
Procedimientos Permanentes del CCR	1
Planificación de Operaciones SAR	2
Conducción de Operaciones Aéreas, marítimas y terrestres	2

Padrones de búsqueda	2
Técnicas de búsqueda visual	5
Búsqueda con equipos especiales y electrónicos	1
Aeronaves de búsqueda y configuraciones	2
Conducción de TEAM de Búsqueda	1
Planificación de vuelo de entrenamiento de búsqueda	1
Vuelo de entrenamiento de búsqueda	3
Debriefing y repaso	1
Evaluaciones teóricas	1
	<b>22</b>

### 3) CURSO DE COMANDANTE EN EL LUGAR DEL SINIESTRO

Materia	Horas
Procedimientos Permanentes del CCR	1
Planificación de Operaciones SAR	2
Aeronaves y embarcaciones de búsqueda	1
Conducción de Operaciones SAR sobre agua y tierra.	2
Padrones de búsqueda	2
Conducción de TEAM de Búsqueda	1
Búsqueda con equipos especiales y electrónicos	1
Comunicaciones estándar	1
Cadena de mando y toma de decisiones	2
Evaluaciones teóricas	1
	<b>14</b>

### 4) Ejercicios de mesa IAMSAR

Materia	Horas
Estandarización y actualización de Procedimientos Permanentes del CCR	1
Clase teórica de tema variable (referente al SAR)	1
Planteamiento del ejercicio	1
Ejecución del ejercicio	2
Resolución del ejercicio	1

Evaluación, expedición de habilitaciones y archivo	1
	<b>7</b>

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
AÑO 2014  
PROGRAMA DE ESTUDIOS CAO**

**Programas de Estudios  
-2014-**

➤ PROGRAMAS:

Materia	Horas
Rayos X	20
AVSEC	20
Mercancias Peligrosas	12
Adiestramiento Básico de Arma Corta (Pistola 9 mm y 45 mm)	30

Atención al Público	7
Curso de Técnicas de Inmovilización Tácticas	4
Normativa Jurídica aplicada a la P.A.	8
Antiterrorismo Nivel N° 1	8
Instrucción Militar Práctica (I.M.P)	40
Uso de Fuerza Mínima y Mortal	8
Inspección de pasajeros	8
Curso de Instrucción Básica Individual de Combate	220
Patrullas Rurales	290
Operaciones Anfibias	210
Equipo Especial de Reacción	180
C.I.R “B”	80
C.I.R “B”	32
C.I.R “B”	48

C.I.R. “B”	80
C.I.R. “B”	12
C.I.R. “B”	12
U-206 H (Teórico)	1
U-206 H (Teórico)	1
U-206H (Teórico)	2
U-206 H (Teórico)	2
U-206 H (Teórico)	2
U-206 H ( Teórico)	1
U-206 H (Teórico)	3
U-206 H (Teórico)	1
U-206 H (Teórico)	1
U-206H (Práctico)	5
U-206 H (Práctico)	3
U-206 H (Práctico)	1
B-55 (Teórico)	1
B-55 (Teórico)	1
B-55 (Teórico)	2
B-55 (Teórico)	1
B-55 (Teórico)	1
B-55 (Teórico)	1
B-55 (Teórico)	3
B-55 (Teórico)	1
B-55 (Teórico)	1
B-55 (Práctico)	4
B-55 (Práctico)	6

B-55 (Práctico)	1
PI (Teórico)	2 <sup>1</sup>
PI (Teórico)	2
PI (Práctico U-206H)	8
PI ( Práctico UB-55)	8

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS**

**AÑO 2014**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS SERVICIO DE**  
**SENSORES REMOTOS**

**Programas de Estudios**

**-2014-**

# **ÍNDICE**

## **➤ PROGRAMAS:**

- 1. NAVEGANTE FOTOGRÁFICO**
- 2. OPERADOR de CÁMARA FOTOGRAFIA MÉTRICA**
- 3. FILMACIÓN y EDICIÓN de VIDEOS**
- 4. FOTOGRAFÍA BÁSICA**
- 5. CARTOGRAFÍA AERONÁUTICA**

## 1) NAVEGANTE FOTOGRÁFICO

Materia	Horas
<b><u>ÁREA TEÓRICA:</u></b>	40
DEFINICIONES Y REQUISITOS: Teledetección y Fotografía General.	
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	
FOTOGRAFÍA AÉREA VERTICAL Y OBLICUA	
CÁMARAS Y EQUIPAMIENTO DISPONIBLE	
PLANIFICACIÓN DE LA MISIÓN	
ANÁLISIS DE LA MISIÓN	
FOTOGRAFÍA AÉREA PARA RECONOCIMIENTO, FOTOINTERPRETACIÓN	
<b><u>ÁREA PRÁCTICA:</u></b>	10

## 2) OPERADOR de CÁMARA FOTOGRAMÉTRICA

Materia	Horas
<b><u>ÁREA TEÓRICA:</u></b>	40
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	
DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES	
DATOS TÉCNICOS	
PREPARACIÓN PARA EL VUELO	
OPERACIÓN DE CÁMARA DURANTE VUELO	

INSTALACIÓN	
SERVICIO, MANTENIMIENTO	
CONFIGURACIÓN DE LA CÁMARA SSRA	
<b><u>ÁREA PRÁCTICA:</u></b>	10

### 3) FILMACIÓN Y EDICIÓN DE VIDEOS

Materia	Horas
<b><u>ÁREA TEÓRICA:</u></b>	30
LA CÁMARA Y SUS ELEMENTOS	
DIFERENTES TIPOS DE CÁMARAS	
BALANCE DE BLANCOS, APERTURA, VELOCIDAD, GANACIA.	
PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN (PLANOS, ETC).	
ILUMINACIÓN	
FILMACIÓN DE UNA PLATAFORMA AÉREA	
CAPTURA DE IMAGEN	
EDICIÓN EDIUS Y PINACLE	
EXPORTACIÓN	
<b><u>ÁREA PRÁCTICA:</u></b>	6
EJERCICIOS DE FILMACIÓN TERRESTRE Y AÉREO	
EDICIÓN DEL MATERIAL OBTENIDO EN PRÁCTICA	

#### 4) FOTOGRAFÍA BÁSICA

Materia	Horas
<b><u>ÁREA TEÓRICA:</u></b>	30
LA LUZ	
ESPECTRO VISIBLE	
PERCEPCIÓN DE COLOR	
CÁMARA FOTOGRÁFICA Y SUS COMPONENTES BÁSICOS	
OBJETIVOS	
MATERIAL SENSIBLE Y SENSORES	
MANEJO BÁSICOS DE CÁMARAS	
FOTOGRAFÍA DESDE PLATAFORMA AÉREA	
EDICIÓN BÁSICA DE FOTOGRAFÍAS	
<b><u>ÁREA PRÁCTICA</u></b>	6

#### 5) CARTOGRAFÍA AERONÁUTICA

Materia	Horas
<b><u>ÁREA TEÓRICA:</u></b>	40
INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFÍA	

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	
DE EL DATO A LA INFORMACIÓN	
CARTOGRAFÍA AERONÁUTICA	