

Curso de capacitación.

Nombre del Curso: **Curso de formación de instructores de la Fuerza Aérea (nivel siete).**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir a los Instructores de los distintos escalafones de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas inherentes a la instrucción para su mejor desempeño como instructor.

c) Destinatario: Comprende al personal designado por el comando general de la Fuerza Aérea. Que posea nivel cinco de pericia en el campo de carrera correspondiente reconocido por la Escuela Técnica de Aeronáutica y que posea el grado aerotécnico principal o equivalente.

d) Carga horaria total: Doscientas noventa horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Antecedentes profesionales (cincuenta horas).

Unidad uno.

Funciones y responsabilidades del instructor de la Fuerza Aérea.

Conciencia de los propósitos.

Responsabilidades éticas.

Responsabilidades de líder.

Unidad dos.

Ecología del aprendizaje.

¿Qué es aprendizaje?

Características del aprendizaje.

Clases de aprendizaje: la base del método.

Conceptos y generalidades del aprendizaje.

“Leyes” del aprendizaje.

Factores que afectan el aprendizaje.

Retención.

Transferencia del aprendizaje.

Unidad tres.

Orientación y asesoramiento.

Programa de orientación

Asesoramiento: la clave de la orientación satisfactoria.

Unidad cuatro.

El instructor como crítico.

Propósito de un juicio crítico.

Características de un juicio crítico efectivo.

Métodos de los juicios críticos.

Reglas básicas del juicio crítico.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Oratoria (cuarenta horas).

Unidad uno.

De que asunto hablar.

Unidad dos.

Como prepararse.

Investigación.

Determinación del patrón.

Plan general.

Unidad tres.

Presentación del discurso.

Sinceridad.

La voz.

Acción del cuerpo.

Uso de notas.

Unidad cuatro.

Resumen.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Habilidades comunicativas (cincuenta horas).

Unidad uno.

El proceso comunicativo.

Elementos básicos.

Barreras de la comunicación efectiva.

Unidad dos.

Oratoria.

De qué asunto hablar.

Como prepararse.

Presentación del discurso.

Unidad tres.

El arte de escuchar.

¿Qué es escuchar?

Formación de buenos hábitos de escuchar.

Unidad cuatro.

Redacción.

Redacción efectiva.

Claridad (¿comunico usted claramente?).

Propiedad (¿encaja la redacción en el ambiente?).

Cualidad directa (¿son captadas sus ideas rápidamente?).

Corrección (¿ha cumplido usted las normas del uso aceptado?).

Lista de comprobación.

Unidad cinco.

Lectura. Comprensión y rapidez de la lectura.

Unidad seis.

Material sustentador.

Ejemplos.

Comparaciones.

Estadísticas.

Citas.

Cambio de fraseología y repetición.

Ayudas visuales.

Unidad siete.

Ayudas a la instrucción.

Teoría.

Razones para su uso.

Guías generales para el uso.

Fuente de ideas.

Tipos.

Medios futuros.

Unidad ocho.

Razonamiento lógico.

Evidencia.

Tipos de razonamiento.

Razonamiento ilógico.

Apelaciones emocionales.

Unidad nueve.

Pensamiento creativo.

Proceso creativo.

Obstáculos a la facultad creativa.

Ambiente creativo.

Enseñanza creativa.

Unidad diez.

Relaciones humanas.

Controles del comportamiento humano.

Los estudiantes como personas.

Mecanismo de defensa en los estudiantes.

La función del instructor.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Métodos de enseñanza (cincuenta horas).

Unidad uno.

Planeamiento de la lección.

Establecimiento del objetivo de la lección.

Desarrollo de resultados de aprendizaje deseados.

Investigación del tema.

Organización del material.

Selección de los métodos de instrucción.

Preparación del plan de la lección.

Unidad dos.

Método de demostración y ejecución.

Fases esenciales del método de demostración y ejecución.

Tipos de ejecución.

Unidad tres.

Métodos de discusión guiada.

El método de discusión en la enseñanza.

Tipos de pregunta.

Planeamiento de una discusión guiada.

Dirección de una discusión.

Dinámica de grupo.

Discusión de material técnico.

Unidad cuatro.

Método de casos.

Pasos de preparación para lecciones de casos.

Pasos en la conducción de la lección de casos.

Unidad cinco.

Métodos de conferencias.

Tipos de conferencias.

Preparación de la conferencia de enseñanza.

Ventajas y desventajas de la conferencia.

Consejos para el planeamiento de la lección.

Unidad seis.

Otros métodos de enseñanza.

Enseñanza por grupos.

La asignación.

La excursión.

El método de laboratorio.

Recitación socializada.

Método de discusión.

Unidad siete.

Instrucción programada.

Tres métodos de programación.

Desarrollo de materiales didácticos programados.

Validación de los materiales programados.

Modo de presentación.

Planeamiento del programa de estudios siguiendo el método de ingeniería de sistemas.

Unidad ocho.

La televisión y el instructor de la Fuerza Aérea.

Ventajas de la televisión.

Limitaciones de la televisión.

Uso de la televisión en la Fuerza Aérea.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Pedagogía de la educación y el aprendizaje (cincuenta horas).

Unidad uno.

Programación neurolingüística.

Pilares de programación neurolingüística.

Sistemas representacionales.

Características de los estudiantes según vak.

Trabajos prácticos.

Unidad dos.

Inteligencias múltiples.

Formas de aprender.

Factores que afectan el aprendizaje.

Trabajos prácticos.

Unidad tres.

Rol docente.

Concepto de docencia.

Aspectos implicados en la tarea docente.

Trabajos prácticos.

Unidad cuatro.

Aprendizaje.

Factores socio-ambientales del proceso de aprendizaje.

Factores interpersonales del proceso de aprendizaje.

Principios del aprendizaje.

Trabajos prácticos.

Unidad cinco.

Teorías del aprendizaje.

Conductismo.

Cognitivismo.

Constructivismo.

Aprendizaje significativo.

Aprendizaje por pericias.

Unidad seis.

Conocimiento.

Estrategias de conocimientos.

Anclajes.

Preguntas.

Trabajos prácticos.

Unidad siete.

Motivación.

Ciclo motivacional.

Pirámide de Maslow.

Teoría de McClelland.

Unidad ocho.

Didáctica.

Planificación.

Metodología.

Disposición espacial.

Disposición temporal.

Evaluación.

Realización de evaluaciones finales.

Asignatura: Power point (veinte horas).

Unidad uno.

Esquema de presentación.

Llamado de atención.

Objetivos.

Temario o resumen.

Desarrollo.

Unidad dos.

Manejo de herramientas de Power point.

Texto.

Imágenes.

Videos.

Manejar objetos.

Animaciones y transiciones.

Unidad tres.

Diseño de presentación.

Manejo de contraste texto-diapositiva.

Correcto uso de animaciones.

Correcto uso de imágenes.

Errores comunes al diseñar diapositivas.

Unidad cuatro.

Otras herramientas de diseño.

Introducción a CANVA.

Introducción a PREZI

Otras

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Supervisión de la seguridad industrial (veinte horas).

Unidad uno.

La supervisión y la seguridad.

¿Qué es un supervisor?.

Buena función orientadora.

Necesidades básicas del supervisor.

Auto análisis del supervisor.

Unidad dos.

Reporte, registros e investigación de accidentes.

Reportes y registros.

Pasos de importancia.

Sistemas de reportes.

Tipos de formas impresas para reportes.

Investigación del sobrestante.

Director de seguridad.

Programa para la prevención de accidentes.

Formas impresas para el análisis de los factores de accidentes.

Formas impresas para informe de condiciones inseguras.

Unidad tres.

Procedimientos para inspecciones de seguridad.

Ventajas de un sistema uniforme de inspección.

Métodos de inspección.

¿Quién hace la inspección de seguridad?

La comisión de seguridad.

Inspectores de seguridad.

Medios auxiliares.

¿Qué se debe buscar?

Como lograr resultados.

La inspección de seguridad.

Unidad cuatro.

Análisis de riesgo de las labores.

Importancia y definición.

¿En qué consiste el análisis de riesgos?

Relaciones de los procesos.

Indicaciones para el estudio de un plan.

Desmenuzamientos de las operaciones.

Forma sencilla para el análisis de riesgos.

¿Cómo pueden eliminarse los riesgos?

Unidad cinco.

Fomentar el interés del trabajo.

¿Quiénes se deben interesar en el tema?

Estimación del interés a través de Métodos de promoción.

Asignatura: Publicaciones técnicas y administrativas (diez horas).

Unidad uno.

Gestión de tiempo.

Matriz de Eisenhower.

Método ALPEN

Ciclo de Deming

Diagrama de Gantt

Análisis de índice de fallas.

Unidad dos.

Análisis AMEF.

Esquema de solución de fallas.

Diagrama de flujo.

Análisis FODA.

Deriva práctica.

Unidad tres.

RFA 66-1

LAR 145

ITM 100-03-07

Ordenes técnicas.

DTM

ITM

DTA

Unidad cuatro.

Formularios de: canibalización, prórrogas y de asesoramiento técnico.

Reporte de discrepancias.

Solicitud de publicaciones técnicas.

Unidad cinco.

Conceptos de: trazabilidad, inspección, overhaul, P/N, S/N, componente, rotable, fungible, accesorio.

Llenado de libretas de aeronave.

Historial de aeronave y motor.

Historial de partes.

Formulario 8130.

Parte 1.

Tareas prácticas.

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de cinco semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación.

Nombre del Curso: **Curso de formación de supervisores de la Fuerza Aérea (nivel nueve).**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y objetivos:

Capacitar e instruir a los supervisores de los distintos escalafones de la Fuerza Aérea, brindándoles los conocimientos y destrezas inherentes a su grado para su mejor desempeño. Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que, en conjunto con la experiencia previa, permita al supervisor satisfacer los requisitos necesarios para obtener el nivel nueve en su especialidad y ejercer la función de supervisión en su área de trabajo.

c) Destinatario: Personal subalterno designado por el comando general de la Fuerza Aérea. Que posea nivel siete de pericia en el campo de carrera correspondiente reconocido por la Escuela Técnica de Aeronáutica y que posea el grado de Instructor Aerotécnico o equivalente.

d) Carga horaria total: Ciento noventa y ocho horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Administración de personal (treinta horas).

Unidad uno.

Introducción a la administración.

Definición.

Porque se necesitan organizaciones.

Las organizaciones como medio de conservar los conocimientos.

Las organizaciones como fuentes de carreras.

Tipo de administradores.

El proceso de la administración.

Planeación.

Organización.

Dirección.

Control.

Destrezas administrativas.

Aprendizaje gerencial: los libros y la experiencia.

Unidad dos.

Introducción a la teoría general de la administración.

Teoría de las relaciones humanas.

Orígenes de las teorías de las relaciones humanas.

La experiencia de Hawthorne.

Apreciación crítica de la teoría de las relaciones humanas.

Unidad tres.

Introducción a la nueva teoría de la administración.

Nuevas propuestas sobre la motivación humana.

La jerarquía de las necesidades.

Teoría de los dos factores.

La teoría x y la teoría y.

Unidad cuatro.

El comportamiento administrativo (Simón).

Enfoque de las decisiones.

El hombre en la nueva teoría de la organización.

Las organizaciones.

La toma de decisiones y la organización.

Administrativa.

Proceso decisorio.

Racionalidad.

Teoría de las decisiones.

Niveles de organización.

Unidad cinco.

Planificación.

Unidad seis.

Dirección.

Unidad siete.

Coordinaciones.

Unidad ocho.

Control.

Unidad nueve.

Liderazgo

Liderazgo en la Fuerza Aérea.

Rasgos del liderazgo.

Principios del liderazgo.

La misión.

Las personas.

El líder.

El medio ambiente.

Preparación en liderazgo.

Unidad diez.

Motivación.

Asignatura: Informática aplicada a la supervisión (quince horas).

Unidad uno.

Introducción

Definición de informática.

Hardware.

Software.

Periféricos.

Sistema operativo.

Unidad dos.

Paquete de Microsoft office.

Introducción a:

Procesador de textos Word.

Hoja de cálculos Excel.

Presentador de conferencias Power Point.

Unidad tres.

Introducción al Infoplus.

Utilización de Infoplus.

Unidad cuatro.

Aplicación practica a la tarea de supervisor.

Revisor de ortografía.

Edición de texto y formato.

Funciones básicas (seleccionar todo, cortar, pegar, etc.)

Formulas básicas de Excel.

Formato condicional en Excel.

Asignatura: Organización general de la Fuerza Aérea. (veinte horas).

Unidad uno.

Organización del estado.

Organización del Ministerio de Defensa.

Unidad dos.

Misión y Visión de la Fuerza Aerea.

Introducción a la doctrina de la Fuerza Aerea MFA 1-1

Unidad tres.

Organigrama.

Comandos Aereos.

Direcciones.

Comandos.

Servicios.

Reparticiones.

Brigada aérea uno.

Brigada aérea dos.

Brigada Aerea tres.

Institutos

Unidad cuatro.

Personal subalterno.

Integración.

Escalafones.

Especialidades.

Niveles de pericias.

Calificaciones.

Condiciones de ascenso.

Reglamentos Fuerza Aerea.

Asignatura: Publicaciones técnicas y administrativas (treinta horas).

Unidad uno.

Gestion de tiempo.

Matriz de Eisenhower.

Método ALPEN

Ciclo de Deming

Diagrama de Gantt

Análisis de índice de fallas.

Unidad dos.

Análisis AMEF.

Esquema de solucion de fallas.

Diagrama de flujo.

Análisis FODA.

Deriva pratica.

Unidad tres.

Tipos de publicaciones de mantenimiento.

RFA 66-1

RFA 8-1

LAR 145

ITM 100-03-07

Ordenes técnicas.

DTM

ITM

DTA

Unidad cuatro.

Formularios de: canibalización, prorrogas y de asesoramiento técnico.

Reporte de discrepancias.

Solicitud de publicaciones técnicas.

Unidad cinco.

Conceptos de: trazabilidad, inspección, overhaul, P/N, S/N, componente, rotatable, fungible, accesorio.

Llenado de libretas de aeronave.

Historial de aeronave y motor.

Historial de partes.

Formulario 8130.

Parte 1.

Formulario de Prorroga.

Manuales técnicos y catálogos de partes.

Planificación y programación.

Aplicación prácticas.

Asignatura: Seguridad industrial para supervisores (treinta horas).

Unidad uno

Introducción al mundo de la Seguridad y Prevención

Función del Prevencionista.

Cultura de Seguridad Operacional.

M.F.A 600-46 Manual Cultura Seguridad Operacional.

Conceptos varios: Riesgo, peligro, accidente, incidente, probabilidad, consecuencia, identificación de peligros, evaluación de riesgos, mitigación, errores, salud, enfermedades profesionales, SG SO, seguridad operacional, beneficios, sistema, tipos de riesgos. SYSO

Clasificación de riesgos.

Factores de riesgos en el trabajo.

Mención de decretos:

Decreto N° 406/88 Industria y Comercio.

Decreto Nº 307/09 Industria Química.

Decreto Nº 321/09 Industria de Agricultura.

Decreto Nº 125/14 Industria de la Construcción.

Unidad dos La supervisión y la seguridad.

¿Qué es un supervisor?

Necesidades básicas del supervisor.

Fomentar el interés del trabajo seguro.

¿Quiénes se deben interesar en el tema?

Métodos de promoción. Cartelería, semana de la Seguridad, formación, etc.

R.F.A. Nº 127-14 Promoción de la Seguridad y Salud del Personal.

Unidad tres R.F.A de Seguridad de Vuelo

R.F.A Nº 127 -01 Plan Pre- Accidentes aéreos o terrestres.

R.F.A Nº 127-02 Estandarización de los planes y programas de prevención de accidentes aéreos.

Plan de seguridad – Indicaciones para el Estudio de un Plan

Programa para la prevención.

R.F.A Nº 127-3 Recomendaciones de Seguridad Operacional.

R.F.A Nº 127-11 Semana de la seguridad de vuelo y terrestre.

R.F.A Nº 127-13 Equipos de Protección Personal.

Unidad cuatro Teorías y M.F.A

Teoría de los accidentes.

La teoría del domino de Frank Bird.

Manuales de Seguridad de Vuelo FAU.

M.F.A Nº 600-36 Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos:

Análisis de riesgo.

Análisis de riesgo de las labores.

¿Cómo pueden eliminarse los riesgos? ¿Es posible o solo se mitigan?

Importancia y definición.

¿En qué consiste el análisis de riesgos?

Mitigación de riesgos.

M.F.A N° 600-37 Investigación de accidentes organizacionales.

Análisis de los factores de accidentes.

M.F.A N° 600-38 Prevención de accidentes área de circulación aeronáutica.

Unidad cinco

Decreto N° 210/11.

Enfermedades profesionales.

Ordenanza N° 145/09.

Fichas de seguridad productos químicos.

Sistema globalmente Armonizado.

Técnicas para prevenir un accidente.

Factores humanos.

Factores humanos en mantenimiento e inspección de aeronaves.

La inspección de la seguridad.

Los inspectores de seguridad y su función.

Ventajas de un sistema uniforme de inspección.

Procedimientos para inspecciones de seguridad.

Tipos / Métodos de inspección.

Unidad seis Reportes

Tipos de sistema de reportes y formas impresas para diferentes reportes – Video (Condiciones inseguras, etc).

R.F.A N° 127-08 Informe de Respuesta a la Emergencia y Anexo.

R.F.A N° 127-10 Informe de situación riesgosa y Anexo.

R.F.A N° 127-12 Información de colisión con aves y Anexo.

Asignatura: Programación (doce horas).

Unidad uno.

Función, alcance y organización.

RFA 22-1

RFA 24-6

RFA 25-1

RFA 22-2

Unidad dos.

RFA 8-1

RFA 66-4

Terminología

Tipos de Control: TSN, TSO, TBO, ciclos.

Unidad tres.

RFA historial (motor, heilce, etc.)

Unidad cuatro

RFA 6-23

DTM 1049-18R1

DTM 100-379-85R12

RFA 9-175

CAlibracion de herramientas

ITM 100-07-88R4

Unidad cinco.

Símbolos y abreviaturas, registro de horas, calendario, ciclo y condición.

Libro de la aeronave, historial de aeronave, motores, hélices, rotores, componentes internos, accesorios, historial de partes, órdenes de trabajo, registros generales e históricos aplicables.

Asignatura: Control de calidad Air Transport Association (doce horas).

Unidad uno.

Nociones generales del Sistema de Calidad.

Contenido de sistema de calidad.

Sistema de calidad en aeronaves.

Unidad dos.

Clasificación de Aeronaves.

Fundamento.

Uso de manual y publicaciones.

Interpretación y uso de normas de aviación.

Unidad dos.

Directivas de aeronavegabilidad.

Interpretación de manuales de fabricante.

corrección y actualización de manuales.

Fuente de datos aeronauticos

Uso de normas de aviación

Clasificación y utilización de registros

Unidad tres.

Documentacion Aeronáutica.

Asignatura: Reglamentaciones Fuerza Aérea sesenta y seis, guion uno y sesenta y siete, guion uno (diez horas).

Unidad uno.

Reglamento Fuerza Aérea sesenta y seis, guion uno del veintiuno de enero de mil novecientos noventa y ocho: definiciones, función, normas básicas, objetivos y responsabilidades.

Unidad dos.

Reglamento Fuerza Aérea sesenta y siete, guion uno del tres de diciembre de mil novecientos noventa y dos: definiciones, función, normas básicas, objetivos y responsabilidades.

Asignatura: Maintenance resources managements y trabajo en equipo (cuatro horas).

Unidad uno.

Introducción a maintenance resources managements

Comprender cuales son los principios de factor humano y el maintenance resources managements.

Entender como los principios de factor humano y el maintenance resources managements afectan el desempeño.

Propiciar ambientes de trabajo seguros y libres de errores.

Comprender el error humano y reconocer las causas que contribuyen a que se produzca.

Tener conciencia de cómo los errores pueden afectar el desempeño humano.

Identificar los tipos de errores.

Comprender que es el factor humano.

Identificar elementos de factor humano.

Identificar la cadena de hechos en un accidente.

Desarrollar redes de seguridad y “cazadores de eslabones”.

Comprender qué es una red de seguridad

Desarrollar redes de seguridad para romper cadena de eventos

Entender los hábitos.

Reconocer los hábitos.

Desarrollar redes de seguridad para romper hábitos.

Fatiga y trabajo por turnos.

Manejo de estrés.

Conciencia situacional

Comprender de qué manera la comunicación escrita puede conducir a una reducción de los errores humanos.

Deficiente comunicación escrita.

Comprender la importancia de un documento escrito para el cambio de turno.

Reconocer el valor de la retroalimentación.

Asignatura: Software de abastecimiento (seis horas).

Unidad uno.

Conceptos teóricos.

Ejercicios Prácticos en simulador.

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de ocho semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso Básico de formación de Bomberos aeronáuticos.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones aerotécnico y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas básicas para un adecuado desempeño como Bombero aeronáutico capacitado para traslado de heridos, extinción de incendios y salvamento.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad, para un adecuado despliegue en áreas de misión operativa de paz.

c) Destinatario: Personal Superior y Subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: doscientas sesenta horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Introducción y generalidades (veinte horas)

El Comportamiento del fuego

Teoría de extinción de incendios

Clasificación de los incendios

Sustancias extintoras

Extintores portátiles

Seguridad personal y en ejercicios

Asignatura: Teoría técnico Operacional (cincuenta horas)

Equipos de protección personal

Materiales para lucha contra incendio

Equipos para rescate y trabajos especiales

Chorros contra incendios

Control de incendios

Primeros auxilios

Vehículos contra incendios

Mercancías peligrosas

Comunicaciones

Asignatura: Rol del Bombero en el ámbito aeronáutico (setenta horas).

Reglamentaciones

Conocimientos de aeropuertos

Conocimientos de aeronaves

La seguridad del bombero aeronáutico

Comunicaciones para el rescate y la lucha contra incendios en aeronaves

Alertas del Servicio de bomberos

Vehículos y equipos para el rescate y la lucha contra incendios en aeronaves

Herramientas y equipamientos para el rescate en aeronaves

Conductor/ operario de vehículos para el rescate y la lucha contra incendio en aeronaves

Agentes extintores

Operaciones tácticas del rescate y la lucha contra incendios en aeronaves

Planes de Emergencia de los aeropuertos

Peligros asociados con la carga de las aeronaves

Asignatura: Despliegue en áreas de Misión operativa de Paz (treinta horas).

Familiarización con el aeropuerto de despliegue

Aeronaves ONU que operan en el Aeropuerto de despliegue

Comunicaciones radiales de aeropuerto

Vehículos de lucha contra incendios

Materiales de lucha contra incendio de aeropuerto

SOP MONUC (Stander Operation Plan)

Procedimientos de intervención en aeropuerto

Plan de Emergencia en el Aeropuerto de despliegue

Intervención con los distintos Servicios de Aeropuerto y área

Asignatura: Aplicación Práctica. (Noventa horas)

Equiparse y desequiparse

Posiciones de uso de mangueras

Plegado y traslado de mangueras

Desplazamientos con mangueras

Familiarización con los vehículos de lucha contra incendios

Trabajos con vehículos de lucha contra incendios

Procedimientos de Extinción de incendios en aeronaves

Trabajos con Escalera

Trabajos con cuerdas

Procedimientos de ingreso de Aeronaves

Procedimientos de entrada forzada en Aeronaves

Procedimientos y tácticas de búsqueda y rescate en aeronaves

Evacuación de víctimas en aeronaves

Reconocimiento de víctimas en accidente e incidentes

Triage

Utilización de Equipos de Respiración Autónoma (ERA)

Actuación general ante una Emergencia de Aeronave

Asignatura: Educación Física. (diez horas)

Plan de reacondicionamiento físico individualizado.

Resistencia aeróbica en grupo.

Flexiones de brazos en grupo.

Abdominales en grupo.

Barras en grupo.

f) Duración del curso: Duración mínima de cuatro semanas y una máxima de dieciséis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del curso: **Curso básico de formación de cocinero militar (Ranchero).**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones administrativo, seguridad terrestre y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas inherentes a la especialidad de cocina (rancheros).

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permita al personal acceder a los conocimientos teóricos y técnicos para cumplir de forma satisfactoria los requisitos necesarios en dicha especialidad en pro de volcar los mismo en beneficio de la fuerza.

c) Destinatario: Personal subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: Setenta horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Introducción a la cocina (teórico y práctico cuarenta horas).

Unidad uno.

Evaluación de conocimientos previos.

Introducción a la cocina.

Clasificación de alimentos.

Familiarización con utensilios de cocina y hornos.

Higiene y medidas de seguridad en la cocina.

Elaboración de Menús.

Introducción a la carnicería (cortes).

Planificación de menús semanales.

Asignatura: Manipulación de alimentos y buenas prácticas (veinte horas).

Unidad uno.

Seguridad alimentaria y alimentos de calidad.

Enfermedades Transmitidas por alimentos.

Contaminación de alimentos.

Buenas prácticas de manipulación.

Exhibición y despacho de alimentos.

Planillas poes.

Asignatura: Uso de cocina de campaña (teórico y práctico diez horas).

Unidad uno.

Introducción a la cocina de campaña.

Elaboración de menús en cocina de campaña.

Mantenimiento de cocina de campaña.

Asignatura: Evaluación Final.

f) Duración del Curso: Duración mínima de tres semanas y máxima doce semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso Básico de Instalaciones eléctricas.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones aerotécnico y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas básicas para un adecuado desempeño en tareas de instalación y reparación de tendido eléctrico.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad, para una adecuada preparación, instalación, trabajo y mantenimiento de instalaciones eléctricas.

c) Destinatario: Personal Subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: cien horas.

e) Contenidos/ estructura:

Unidad uno

Introducción

Lectura de planos

Equipamiento de seguridad.

Conceptos básicos

Corriente Continua

Corriente Alterna

Unidad dos.

Circuitos

Monofásicos, trifásicos y tetra polar

Unidad tres

Distribución de cargas

Tipos de Mantenimiento

Cálculos de Potencia

Unidad cuatro.

Sección de conductores

Elección de materiales

Unidad cinco

Riesgos Eléctricos

Distintos tipos de riesgos

Seguridad

Uso y elección de herramientas

Precauciones y Primeros Auxilios

Descargas

Unidad seis.

Tipos de descargas

Instalaciones de Protección

Cálculos de Potencia

Unidad siete.

Sección de conductores

Elección de materiales

Reglamentación de U.T.E. vigentes

Instrumentos de Medida

Tipos

Usos

Simbología

Dibujo de Instalaciones

Lectura de Planos avanzada

Esquemas unifilares.

Unidad ocho.

Aplicaciones practicas.

Resolución de problemas.

Unidad nueve.

Introducción a generadores de mediano y gran porte.

Tareas de mantenimiento básico de líneas.

f) Duración del curso: Duración mínima de cuatro semanas y una máxima de dieciséis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso Básico de Instalaciones sanitarias.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones aerotécnico y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas básicas para un adecuado desempeño en tareas de instalación y reparación de líneas sanitarias.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad, para una adecuada preparación, instalación, trabajo y mantenimiento de instalaciones sanitarias.

c) Destinatario: Personal Subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: cien horas.

e) Contenidos/ estructura:

Unidad uno

Introducción

Lectura de planos

Equipamiento de seguridad.

Finalidad de las Instalaciones y del Sanitario

Residuos

Definición de Instalaciones sanitarias

Aproximación a las herramientas de trabajo.

Tipos de instalaciones.

Unidad dos

Saneamiento

Sistemas: Estáticos y Dinámicos

Colectores: Unitario - Separativo

Lectura de Planos y Simbología

Unidad tres.

Precauciones para Instalarse en obra

Herramientas y funcionamiento de las mismas

Unidad cuatro

Abastecimiento de Agua Potable

Redes de agua

Peine – Anillo

Unidad cinco.

Instalaciones de Agua interna, directa y derivados

Inconvenientes y soluciones en instalaciones de agua

Unidad seis.

Replanteo en obra

Instalación en obra

Replanteo de obra

Procedimientos constructivos

Unidad siete.

Instalaciones internas – Desagües

Subterránea, componentes y materiales de plaza

Instalaciones en Planta Alta

Unidad ocho.

Desagües primarios y secundarios

Cañerías suspendidas

Columnas

Unidad nueve.

Depósitos de Reserva

Características y Mantenimiento

Unidad diez.

Instalaciones de Lucha Contra Incendio

Información de situación de las Instalaciones en la F.A.U.

Mantenimiento y Coordinaciones logísticas

Unidad once.

Relevamiento

Aplicaciones practicas.

Toma de decisiones y resolución de problemas.

f) Duración del curso: Duración mínima de cuatro semanas y una máxima de dieciséis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación.

Nombre del Curso: **Curso de capacitación específica para Personal de la Policía Aérea Nacional.**

a) Carácter del curso: Obligatorio para el Personal de la Policía Aérea Nacional.

b) Finalidad y Objetivos: El presente programa de estudio tiene como objetivo brindar la instrucción y formación del Personal Superior y Subalterno que vaya a desarrollar funciones de Seguridad Aeroportuaria.

Teniendo en cuenta el alto nivel de requerimiento que demanda formar parte del Escuadrón de Policía Aérea Nacional, los alumnos serán instruidos en dos áreas específicas.

- Area Seguridad Aeroportuaria (Seguridad de la Aviación).

- Procedimientos Policiales, entendiéndose como Seguridad Aeroportuaria todos los procedimientos abocados al evitar un posible acto de interferencia ilícita, basados en la normativa internacional (OACI) y nacional (DINACIA). Siendo Procedimientos Policiales las medidas abocadas a la realización de las tareas que establece en Nuevo Código del Proceso Penal y el Código Aeronáutico además de todas las leyes y reglamentaciones en vigencia, brindando así una capacitación integral, que abarque todos los aspectos necesarios para desarrollar la misión asignada al Escuadrón de Policía Aérea Nacional, partiendo desde la misión asignada a nivel de nuestra Fuerza, teniendo como horizonte la continua superación y eficiencia del Personal abocado a esta misión.

c) Destinatario: Personal Superior hasta la jerarquía de Capitán y Personal Subalterno que sea designado para cumplir funciones de Seguridad Aeroportuaria.

d) Carga horaria total: Doscientas setenta horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Introducción a la Policía Aérea y sus uniformes (diez horas).

Unidad uno.

Uso del Uniforme y Distintivos.

Unidad dos.

Presentación y aspecto general del Personal.

Unidad tres.

Normas de conducta funcional y comportamiento.

Unidad cuatro.

Licencias.

Unidad cinco.

Solicitudes e informes

Asignatura: Atención al público y Clima Organizacional (diez horas).

Unidad uno.

Definición de Clima Organizacional.

Unidad dos.

Comprensión de las personas y naturaleza humana.

Unidad tres.

Correcto procedimiento de dialogo.

Unidad cuatro.

Habilidades a desarrollar.

Asignatura: Derecho Penal y Normativa Jurídica (quince horas).

Unidad uno.

Tipos de policías y sus potestades.

Unidad dos.

Definición y tipos de delitos.

Unidad tres.

Nociones de Derecho Penal.

Unidad cuatro.

Surgimiento del concepto de seguridad aeroportuaria.

Unidad cinco.

Decreto 527/009

Unidad seis.

Código Aeronáutico.

Unidad siete.

Decreto 363/994.

Asignatura: Técnicas de utilización de armamento (veintidós horas).

Unidad uno.

Normas de Seguridad para la manipulación del armamento.

Unidad dos.

Armas cortas y largas en la órbita policial.

Unidad tres.

Acto integrado de disparo.

Unidad cuatro.

Posiciones de tiro de combate policial.

Unidad cinco.

Procedimiento ante amenazas en vehículos.

Asignatura: Procedimientos Policiales (quince horas).

Unidad uno.

Definición de prevención, disuasión y represión.

Unidad dos.

Procedimiento ante denuncias, ilícito en curso y consumado.

Unidad tres.

Manejo de la escena del hecho o crimen.

Unidad cuatro.

Cadena de Custodia.

Unidad cinco.

Uso de la fuerza mínima y mortal.

Unidad seis.

Procedimientos de detención y registro de personas.

Unidad siete.

Procedimientos ante objetos incautados o abandonados.

Unidad ocho

Sistema de Gestión de Seguridad Pública

Asignatura: Primeros Auxilios (diez horas).

Unidad uno.

Obligaciones legales de brindar los auxilios.

Unidad dos.

Medidas de Seguridad Básica.

Unidad tres.

Utilización de Torniquete.

Unidad cuatro.

Colocación de Apósitos.

Unidad cinco.

Despejar vía aérea.

Asignatura: Plan de Emergencias y las comunicaciones (diez horas).

Unidad uno.

Procedimientos y responsabilidades de actuación ante una emergencia.

Unidad dos.

Tipos de alerta.

Unidad tres.

Los posibles escenarios de una emergencia aérea.

Unidad cuatro.

Tipos de Medios de Comunicación.

Unidad cinco.

Procedimientos de la utilización de las comunicaciones.

Asignatura: Ingles en el ámbito de seguridad aeroportuaria (doce horas).

Unidad uno.

Presentación individual.

Unidad dos.

Fraseología de seguridad aeroportuaria.

Asignatura: Detención y registro de personas y vehículos (diez horas).

Unidad uno.

Procedimientos de detención de un individuo o vehículo.

Unidad dos.

Procedimiento de registro de un registro de individuos o vehículos.

Unidad tres.

Procedimiento de detención en un punto de control.

Unidad cuatro.

Procedimiento de captura ante un vehículo fugado.

Asignatura: Amenazas globales (narcotráfico, terrorismo y crimen organizado) (diez horas).

Unidad uno.

Definición de narcotráfico, terrorismo y crimen organizado.

Unidad dos.

Relación de narcotráfico, terrorismo y crimen organizado dentro del ámbito aeronáutico.

Unidad tres.

Métodos de ocultamiento.

Unidad cuatro.

Definición y funciones de inteligencia y contrainteligencia.

Unidad cinco.

Evaluación de amenaza global.

Asignatura: Integridad y ética al realizar entrevistas e interrogatorios (diez horas).

Unidad uno.

Definición de narcotráfico, terrorismo y crimen organizado.

Unidad dos.

Relación de narcotráfico, terrorismo y crimen organizado dentro del ámbito aeronáutico.

Unidad tres.

Procedimiento de entrevista e interrogatorio.

Asignatura: Realizar el perfilado de personas en el ámbito aeronáutico (diez horas).

Unidad uno.

Definición de normalidad y anomalía.

Unidad dos.

Determinación de los perfiles básicos.

Unidad tres.

Procedimiento de un correcto perfilado.

Unidad cuatro.

Procedimiento luego del perfilado.

Asignatura: Defensa personal policial. (veintiséis horas).

Unidad uno.

Utilización legal de la fuerza mínima.

Unidad dos.

Procedimientos básicos de defensa.

Unidad tres.

Utilización de bastón telescópico.

Unidad cuatro.

Técnicas de aprensión.

Asignatura: Educación Física. (veinte horas).

Unidad uno.

Acondicionamiento físico general.

Asignatura: Instrucción en el Puesto de Trabajo. (ochenta horas).

Unidad uno.

Ejercicios prácticos de aplicación de conocimientos.

Unidad dos.

Prácticas guiadas en los diferentes puestos de trabajo.

Unidad tres.

Evaluación de desempeño.

f) Duración del curso: veinte semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso de coordinador en el lugar del siniestro.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y objetivos:

Este curso le brindará un conocimiento global de las operaciones search and rescue sobre tierra y agua, los procedimientos y las coordinaciones realizadas por el centro coordinador de rescate, así como las tareas y responsabilidades en esa función específica, especialmente en las operaciones con múltiples unidades de búsqueda en lo que hace a la seguridad, comunicaciones, eficiencia y procesos de toma de decisiones.

Al término del curso, calificar a los cursantes como coordinador en el lugar del siniestro, para desempeñarse en esa función durante la realización de operaciones search and rescue coordinadas por el centro coordinador de rescate.

c) Destinatario: Señores oficiales aviadores y navegantes que se desempeñen como tripulación de vuelo.

d) Carga horaria total: veintisiete horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Procedimientos permanentes del centro coordinador de rescate (dos horas).

Unidad uno.

Introducción

Visión general del servicio del centro coordinador de rescate.

Responsabilidades

Tareas, funciones y responsabilidades de cada cargo.

Unidad dos.

Servicio de alerta.

Importancia de alerta y respuesta.

Manejo de la Información.

Discreción y responsabilidad.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.

Asignatura: Planificación de operaciones search and rescue (cinco horas).

Unidad uno.

Introducción.

Toma de conocimiento y acción inicial.

Cuestiones generales.

Definiciones.

Etapas de una operación.

Unidad dos.

Etapas.

Etapas de toma de conocimiento.

Etapas de acción inicial.

Actividades iniciales en las distintas fases de emergencia.

Búsqueda por comunicaciones precom, excom.

Búsqueda por frecuencias activas del área y en origen, destino, y posibles alternados.

Por todos los medios que puedan brindar información.

Unidad tres.

Despliegue inmediato de medios.

Casos, consideraciones y previsiones.

Despliegue de medios pre planificado.

Casos, consideraciones y previsiones.

Unidad cuatro.

Áreas y padrones de búsqueda.

Designación de áreas de búsqueda, medios de detección y tipos de padrones.

Unidad cinco.

Medios aéreos.

Medios aéreos de búsqueda y de salvamento.

Eficiencia de medios.

Criterios de economía y efectividad.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.

Asignatura: Aeronaves de búsqueda y configuraciones (dos horas).

Unidad uno.

Configuración de búsqueda.

Tipos de aeronaves, prestaciones (autonomía).

Unidad dos.

Procedimiento para observadores.

Cantidad de observadores, disposición, (ver aeronaves).

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Asignatura: Conducción de operaciones aéreas, marítimas y terrestres (cinco horas).

Unidad uno.

Introducción.

Planteo general.

Disposición de medios.

Orden de salida, despliegue inmediato, despliegues coordinados, despliegues pre planificado.

Unidad dos.

Operaciones aéreas.

Particularidades de la conducción de las operaciones aéreas.

Unidad cuatro.

Operaciones marítimas.

Particularidades de la conducción de las operaciones marítimas.

Operaciones terrestres.

Particularidades de la conducción de las operaciones terrestres.

Unidad cuatro.

Conducción y coordinación.

Jurisdicciones.

Centros coordinadores, coordinación de medios.

Imprevistos criterios y responsabilidades del controlador en el lugar de siniestros para solución de imprevistos.

Pre planeamiento del comandante de misión search and rescue.

Unidad cinco.

Seguridad en las operaciones.

Importancia de la seguridad en las operaciones.

Casos de estudio.

Análisis de operaciones de archivo.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.

Asignatura: Operaciones de búsqueda (tres horas).

Unidad uno.

Introducción.

Perspectiva general.

Medios para la búsqueda.

Selección de medios para la búsqueda.

Evaluación de las condiciones de la búsqueda.

Definición de anchura de barrido, y factores que lo afectan.

Unidad dos.

Establecimiento del área de búsqueda.

Criterio para la cobertura del área de búsqueda.

Configuración de búsqueda visual.

Padrones de búsqueda.

Unidad tres.

Configuración de búsqueda electrónica y nocturna.

Breve mención de búsqueda de radiobaliza y búsqueda mediante bengalas con paracaídas.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.

Asignatura: Búsqueda con equipos especiales y sensores electrónicos (dos horas).

Unidad uno.

Introducción.

Importancia de equipos electrónicos para realizar búsqueda.

Capacidades.

Sistema side-looking airborne radar, forward looking infrared.

Breve descripción de cada sistema.

Unidad dos.

Búsqueda mediante bengalas con paracaídas

Búsqueda nocturna.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Asignatura: Comunicaciones search and rescue para el controlador en el lugar del siniestro (dos horas).

Unidad uno.

Introducción.

Comunicación en el lugar del siniestro.

Comunicaciones con el centro coordinador de rescate.

Informe sobre situación, identificación, y medidas tomadas.

Situation report, formato y función.

Unidad dos.

Alfabeto fonético y código morse.

Empleo.

Frecuencia para la radio comunicaciones de socorro.

Frecuencias de alerta, operaciones search and rescue, seguridad marítima.

Falsos alerta.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Asignatura: tareas del controlador en el lugar del siniestro (dos horas).

Unidad uno.

Coordinación en el lugar del siniestro.

Medios disponibles.

Designación del controlador en el lugar del siniestro.

Dependencia.

Unidad dos.

Deberes.

Tareas y responsabilidades.

Coordinador de aeronaves.

Designación.

Deberes.

Riesgo de las operaciones.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Asignatura: Ejercicio search and rescue práctico (tres horas).

Unidad uno.

Introducción.

Presentación del caso.

Unidad dos.

Vuelo.

Aplicación práctica de lo tratado en el curso.

Síntesis y cierre.

Resolución de ejercicio.

Espacio a preguntas.

Asignatura: Evaluación escrita (una hora).

Prueba escrita (Preguntas múltiple opción sobre todo lo visto en el curso).

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial /semi presencial.

Curso de capacitación específica

Nombre del Curso: **Curso de coordinador search and rescue.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y objetivos:

Brindar un conocimiento global del sistema search and rescue Internacional y nacional, las leyes y reglamentaciones que rigen este servicio de protección al vuelo, así como todos los detalles teóricos y prácticos para el servicio de alerta. actualizar los conocimientos profesionales y culturales. Al término de presente curso, los señores oficiales y personal subalterno adquieran la capacidad para realizar servicio de coordinador search and rescue en el centro coordinador de rescate carrasco.

c) Destinatario:

1) Señores oficiales en los grados de alférez a teniente primero de los escalafones aviadores o navegantes que sin perjuicio de destino puedan desempeñar servicios de guardia como coordinador search and rescue en el centro coordinador de rescate carrasco.

2) Personal subalterno desde soldado a sargento de todos los escalafones o su equivalente (aerotécnico principal) que sin perjuicio de destino puedan desempeñar servicios de guardia como coordinador search and rescue en el centro coordinador de rescate carrasco.

d) Carga horaria total: cuarenta y tres horas.

e) Contenidos/ estructura:

Origen y desarrollo del sistema search and rescue mundial.

Introducción de search and rescue.

Breve introducción del concepto de búsqueda y salvamento y orientación del desarrollo general de los temas.

Orígenes del search and rescue breve síntesis de los antecedentes históricos del sistema mundial hasta la actualidad.

Desarrollo en el país hechos históricos nacionales que imponen la necesidad y dan origen al sistema.

Legislación de creación del centro coordinador de rescate y centro coordinador de rescate mar estudio del decreto doscientos dieciséis de mil novecientos setenta y tres, creación del centro coordinador de rescate.

Legislación de creación del centro coordinador de rescate mar

Estudio del decreto trescientos ochenta de mil novecientos sesenta y siete, creación del maritime rescue coordinator center.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Legislación y manuales search and rescue.

Legislación internacional ratificación de los convenios de la organización de aviación civil internacional, anexo doce, acuerdo multilateral de los estados americanos.

Legislación adicional decreto doscientos dieciséis (creación del centro coordinador de rescate).

Decreto trescientos ochenta (digesto aeronáutico).

Ley Catorce mil trescientos cinco (código aeronáutico).

Ley Catorce mil ciento cincuenta y siete (orgánica fuerza aérea).

Ley Catorce mil setecientos cuarenta y siete (orgánica fuerza aérea uruguaya).

Decreto quinientos seis (sistema nacional).

Decreto doscientos setenta y uno (sistema nacional de emergencia).

Ley Dieciocho mil seiscientos cincuenta (ley marco de defensa).

Reglamentación fuerza aérea cincuenta y cinco guiones trece (misiones de salvaguarda de la vida humana).

Convenios internacionales cospas-sarsat acuerdos con centro coordinado de rescate Curitiba, centro coordinado de rescate Ezeiza, centro coordinado de rescate Ciudad del Cabo.

Reuniones search and rescue.

Convenios Nacionales Ministerio de Defensa Nacional Doscientos cincuenta y dos mil novecientos cuarenta y uno fuerza aérea aeronáutica, Armada Nacional.

Ministerio de defensa nacional Setenta y nueve mil quinientos noventa y seis fuerza aérea uruguaya-ades.

Acuerdo Operaciones centro coordinador de rescate novecientos once.

Otros acuerdos en proceso.

Manuales de operaciones search and rescue, latin american rules search and rescue.

Plan search and rescue marítimo nacional.

Reglamentaciones internas del centro coordinador de rescate

Manual de operaciones del centro coordinador de rescate.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Pre-planeamiento y convenios.

Introducción importancia del pre-planeamiento.

Proceso de elaboración de planes

Breve descripción del proceso de evaluación de potenciales peligros, medios disponibles y coordinación de la respuesta.

Verificaciones Importancia de chequeo periódico de comunicaciones. (mil setecientos dos, tel., fax, e-mail, etc.).

Ejecución de planes Importancia de conocer los procedimientos y uso de listas de verificación.

Protocolos.

Revisión de planes

Importancia de informar discrepancias del sistema.

Plan search and rescue nacional integración del sistema nacional de búsqueda y salvamento con novecientos once, sistema nacional de emergencias, cero cinco, bomberos, caminera, otros.

Plan de emergencia de Aeropuertos

Análisis del Plan de emergencia del aeropuerto internacional de carrasco como modelo.

Operaciones conjuntas con centro coordinador de rescate Mar

Responsabilidades en las conducciones de las operaciones según jurisdicción.

Operaciones conjuntas y combinadas

Ejemplo de operaciones conjuntas con entidades del país y combinadas entre países con aplicación de planes.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Sistema cospas-sarsat.

Introducción Breve reseña histórica del sistema cospas-sarsat.

Objetivo y misión breve resumen.

Descripción del principio de funcionamiento

Tipos de satélites (geosar, leosar, meosar).

Radiobaliza cuatrocientos seis MHz funcionamiento y tipos.

Red afn funcionamiento.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Procesamiento de alertas.

Introducción servicio de alerta del centro coordinador de rescate.

Definiciones emergencias, caso search and rescue, incidente search and rescue, misiones de apoyo.

Tipos de Alerta del aic: (alerta uno, alerta dos, alerta tres) descripción

Etapas de las operaciones etapas de planificación, operación y final.

Formularios y documentos para la misión.

Formulario de caso search and rescue, briefing de tripulaciones, seguimiento de aeronaves, formulario alerta uno, dos y tres.

Situation report Generalidades, formato, lectura y confección.

Informe search and rescue generalidades, formato y confección.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Planificación de operaciones search and rescue.

Introducción

Toma de conocimiento y acción inicial.

Cuestiones generales.

Definiciones

Etapas de una operación de búsqueda y salvamento

Fases de emergencia.

Etapas

Etapas de toma de conocimiento.

Etapas de acción inicial.

Actividades iniciales en las distintas fases de emergencia.

Búsqueda por comunicaciones precom, excom

Búsqueda por frecuencias activas del área y en origen, destino, y posibles alternados.

Por todos los medios que puedan brindar información

Despliegue inmediato de medios

Casos, consideraciones y previsiones.

Despliegue de medios pre planificado

Casos, consideraciones y previsiones

Áreas y padrones de búsqueda

Designación de áreas de búsqueda, medios de detección y tipos de padrones.

Medios aéreos medios aéreos de búsqueda y de salvamento.

Eficiencia de medios criterios de economía y efectividad.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Conducción de operaciones aéreas, marítimas y terrestres.

Introducción planteo general.

Disposición de medio orden de salida, despliegue inmediato, despliegues coordinados, despliegues pre planificado.

Operaciones aéreas

Particularidades de la conducción de las operaciones aéreas.

Operaciones marítimas

Particularidades de la conducción de las operaciones marítimas.

Operaciones terrestres

Particularidades de la conducción de las operaciones terrestres.

Conducción y coordinación jurisdicciones, centros coordinadores, coordinación de medios.

Imprevistos criterios y responsabilidades del coordinador en el lugar del siniestro para solución de imprevistos.

Pre planeamiento del comandante de misión search an rescue.

Seguridad en las operaciones

Importancia de la seguridad en las operaciones.

Casos de estudio análisis de operaciones de archivo.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Cartografía y navegación aérea.

Introducción Importancia del conocimiento de la materia.

Origen de la navegación historia y desarrollo de la navegación, evolución de cartografía e instrumentos de navegación.

Tipos de navegación

Navegación ortodrómica, loxodrómica, a estima, electrónica. Introducción a la cartografía

Tipos de proyección cartográfica.

Tipos de cartas

Cartas aéreas, marítimas, terrestres, cartas de rutas aéreas.

Desviación magnética

Definición de norte magnético y norte geográfico, desviación magnética.

Sistema de coordenadas y zonas horarias

Meridianos y paralelos, coordenadas, zonas horarias y hora utc localización de coordenadas.

Medidas de distancia milla náutica, milla terrestre, kilómetro, conversiones.

Rumbos y distancias

Uso del plotter para determinación de rumbo y distancia entre dos puntos.

Concepto de radial y dme.

Cálculo de alcance y rango de acción

Autonomía y velocidad, alcance y rango de acción, reserva de combustible.

Práctica de cartografía

Manejo de cartas y plotter, aplicaciones y ejercicios prácticos.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Meteorología elemental.

Introducción Importancia del conocimiento de la materia. metar, sigmet, taf, claro, especie

Decodificación de clave.

Aplicación práctica ejercicios.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio a preguntas.

Comunicaciones search and rescue.

Introducción importancia de las comunicaciones de socorro.

Comunicaciones por hf/vhf/mf

Diferentes tipos de frecuencias y su uso.

Sistema mundial de socorro

Frecuencias marítimas de emergencia.

Falsos alerta

Alfabeto fonético,

Señales verbales de emergencia y código morse empleo.

Mensajes de las operaciones search and rescue, situation report: formato y función.

Síntesis y cierre cierre y espacio a preguntas.

Léxico aeronáutico en Inglés según iamsar

Introducción Palabras de procedimiento (volumen dos anexo a).

Mensajes del centro coordinador de rescate de cospas-sarsat (volumen dos anexo b).

Código de frases normalizadas para uso entre coordinado cr (anexo uno).

Fraseología aeronáutica (condiciones de pista, altitudes de vuelo, identificación de aeronave).

Fraseología aeronáutica

Condiciones de pista, altitudes de vuelo, identificación de aeronave

Síntesis y cierre

Espacio a preguntas

Procedimientos permanentes del centro coordinador de rescate uno y dos.

Introducción

Visión general del servicio del centro coordinador de rescate.

manuales manual de operaciones y otros.

Organigrama del centro coordinador de rescate.

Servicios

Descripción de los servicios, relevos, registro, equipos del centro coordinador de rescate.

Horarios

Horarios de los servicios.

Documentos

Cuaderno de novedades, formularios de casos, recopilación de información y archivo.

Novedades

Novedades search and rescue orden y limpieza

Responsabilidades de orden y limpieza, medios.

Citaciones

Uso de teléfonos y prioridades

Responsabilidades

Tareas, funciones y responsabilidades de cada cargo.

Servicio de alerta

Importancia de alerta y respuesta.

Manejo de la Información

Discreción y responsabilidad.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas

Planificación search and rescue practica según iamsar.

Ejercicio de exposición del caso hipotético donde se aplique lo dado en la parte teórica.

Resolución de ejercicio.

Espacio a preguntas.

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial/ Semi presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso de formación de instructor académico.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al Personal superior y subalterno de la Fuerza Aerea como Instructores, brindándole los conocimientos y destrezas inherentes a la instrucción para su desempeño como instructor académico en las distintas áreas de trabajo o académicas.

c) Destinatario: Comprende al personal que de forma voluntaria se inscribe y es designado. Son requisitos conocimientos básicos en el área de informática y paquete de office.

d) Carga horaria total: Doscientas sesenta horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Antecedentes profesionales (cincuenta horas).

Unidad uno.

Funciones y responsabilidades del instructor de la Fuerza Aérea.

Conciencia de los propósitos.

Responsabilidades éticas.

Responsabilidades de líder.

Unidad dos.

Ecología del aprendizaje.

¿Qué es aprendizaje?

Características del aprendizaje.

Clases de aprendizaje: la base del método.

Conceptos y generalidades del aprendizaje.

“Leyes” del aprendizaje.

Factores que afectan el aprendizaje.

Retención.

Transferencia del aprendizaje.

Unidad tres.

Orientación y asesoramiento.

Programa de orientación

Asesoramiento: la clave de la orientación satisfactoria.

Unidad cuatro.

El instructor como crítico.

Propósito de un juicio crítico.

Características de un juicio crítico efectivo.

Métodos de los juicios críticos.

Reglas básicas del juicio crítico.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Oratoria (cuarenta horas).

Unidad uno.

De que asunto hablar.

Unidad dos.

Como prepararse.

Investigación.

Determinación del patrón.

Plan general.

Unidad tres.

Presentación del discurso.

Sinceridad.

La voz.

Acción del cuerpo.

Uso de notas.

Unidad cuatro.

Resumen.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Habilidades comunicativas (cincuenta horas).

Unidad uno.

El proceso comunicativo.

Elementos básicos.

Barreras de la comunicación efectiva.

Unidad dos.

Oratoria.

De qué asunto hablar.

Como prepararse.

Presentación del discurso.

Unidad tres.

El arte de escuchar.

¿Qué es escuchar?

Formación de buenos hábitos de escuchar.

Unidad cuatro.

Redacción.

Redacción efectiva.

Claridad (¿comunico usted claramente?).

Propiedad (¿encaja la redacción en el ambiente?).

Cualidad directa (¿son captadas sus ideas rápidamente?).

Corrección (¿ha cumplido usted las normas del uso aceptado?).

Lista de comprobación.

Unidad cinco.

Lectura. Comprensión y rapidez de la lectura.

Unidad seis.

Material sustentador.

Ejemplos.

Comparaciones.

Estadísticas.

Citas.

Cambio de fraseología y repetición.

Ayudas visuales.

Unidad siete.

Ayudas a la instrucción.

Teoría.

Razones para su uso.

Guías generales para el uso.

Fuente de ideas.

Tipos.

Medios futuros.

Unidad ocho.

Razonamiento lógico.

Evidencia.

Tipos de razonamiento.

Razonamiento ilógico.

Apelaciones emocionales.

Unidad nueve.

Pensamiento creativo.

Proceso creativo.

Obstáculos a la facultad creativa.

Ambiente creativo.

Enseñanza creativa.

Unidad diez.

Relaciones humanas.

Controles del comportamiento humano.

Los estudiantes como personas.

Mecanismo de defensa en los estudiantes.

La función del instructor.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Métodos de enseñanza (cincuenta horas).

Unidad uno.

Planeamiento de la lección.

Establecimiento del objetivo de la lección.

Desarrollo de resultados de aprendizaje deseados.

Investigación del tema.

Organización del material.

Selección de los métodos de instrucción.

Preparación del plan de la lección.

Unidad dos.

Método de demostración y ejecución.

Fases esenciales del método de demostración y ejecución.

Tipos de ejecución.

Unidad tres.

Métodos de discusión guiada.

El método de discusión en la enseñanza.

Tipos de pregunta.

Planeamiento de una discusión guiada.

Dirección de una discusión.

Dinámica de grupo.

Discusión de material técnico.

Unidad cuatro.

Método de casos.

Pasos de preparación para lecciones de casos.

Pasos en la conducción de la lección de casos.

Unidad cinco.

Métodos de conferencias.

Tipos de conferencias.

Preparación de la conferencia de enseñanza.

Ventajas y desventajas de la conferencia.

Consejos para el planeamiento de la lección.

Unidad seis.

Otros métodos de enseñanza.

Enseñanza por grupos.

La asignación.

La excursión.

El método de laboratorio.

Recitación socializada.

Método de discusión.

Unidad siete.

Instrucción programada.

Tres métodos de programación.

Desarrollo de materiales didácticos programados.

Validación de los materiales programados.

Modo de presentación.

Planeamiento del programa de estudios siguiendo el método de ingeniería de sistemas.

Unidad ocho.

La televisión y el instructor de la Fuerza Aérea.

Ventajas de la televisión.

Limitaciones de la televisión.

Uso de la televisión en la Fuerza Aérea.

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

Asignatura: Pedagogía de la educación y el aprendizaje (cincuenta horas).

Unidad uno.

Programación neurolingüística.

Pilares de programación neurolingüística.

Sistemas representacionales.

Características de los estudiantes según vak.

Trabajos prácticos.

Unidad dos.

Inteligencias múltiples.

Formas de aprender.

Factores que afectan el aprendizaje.

Trabajos prácticos.

Unidad tres.

Rol docente.

Concepto de docencia.

Aspectos implicados en la tarea docente.

Trabajos prácticos.

Unidad cuatro.

Aprendizaje.

Factores socio-ambientales del proceso de aprendizaje.

Factores interpersonales del proceso de aprendizaje.

Principios del aprendizaje.

Trabajos prácticos.

Unidad cinco.

Teorías del aprendizaje.

Conductismo.

Cognitivismo.

Constructivismo.

Aprendizaje significativo.

Aprendizaje por pericias.

Unidad seis.

Conocimiento.

Estrategias de conocimientos.

Anclajes.

Preguntas.

Trabajos prácticos.

Unidad siete.

Motivación.

Ciclo motivacional.

Pirámide de Maslow.

Teoría de McClelland.

Unidad ocho.

Didáctica.

Planificación.

Metodología.

Disposición espacial.

Disposición temporal.

Evaluación.

Realización de evaluaciones finales.

Asignatura: Power point (veinte horas).

Unidad uno.

Esquema de presentación.

Llamado de atención.

Objetivos.

Temario o resumen.

Desarrollo.

Unidad dos.

Manejo de herramientas de Power point.

Texto.

Imágenes.

Videos.

Manejar objetos.

Animaciones y transiciones.

Unidad tres.

Diseño de presentación.

Manejo de contraste texto-diapositiva.

Correcto uso de animaciones.

Correcto uso de imágenes.

Errores comunes al diseñar diapositivas.

Unidad cuatro.

Otras herramientas de diseño.

Introducción a CANVA.

Introducción a PREZI

Otras

Evaluación de presentación improvisada.

Evaluación de presentación informativa.

Evaluación de presentación educativa.

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de cinco semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Maintenance resource management**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones aerotecnico y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas para un adecuado desempeño como equipo de trabajo en el área de mantenimiento aeronáutico.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad.

c) Destinatario: Personal subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay que se desempeñe en áreas de mantenimiento aeronáutico y afines..

d) Carga horaria total: veinte horas.

e) Contenidos/ estructura:

Introducción a maintenance resource management

Unidad uno.

Comprender cuales son los principios de factor humano y el maintenance resource management.

Entender como los principios de factor humano y el maintenance resource management afectan el desempeño.

Propiciar ambientes de trabajo seguros y libres de errores.

Error humano

Unidad dos.

Comprender el error humano y reconocer las causas que contribuyen a que se produzca.

Tener conciencia de cómo los errores pueden afectar el desempeño humano.

Identificar los tipos de errores.

Elementos del factor humano

Comprender que es el factor humano.

Identificar elementos de factor humano.

Cadena de hechos

Unidad tres.

Identificar la cadena de hechos en un accidente.

Desarrollar redes de seguridad y “cazadores de eslabones”.

Redes de seguridad

Unidad cuatro.

Comprender qué es una red de seguridad.

Desarrollar redes de seguridad para romper cadena de eventos.

Hábitos

Unidad cinco.

Entender los hábitos.

Reconocer los hábitos.

Desarrollar redes de seguridad para romper hábitos.

Trabajo en equipo

Unidad seis.

Fatiga y trabajo por turnos.

Manejo de estrés.

Conciencia situacional.

Comunicación efectiva

Unidad siete.

Comprender de qué manera la comunicación escrita puede conducir a una reducción de los errores humanos.

Deficiente comunicación escrita.

Comprender la importancia de un documento escrito para el cambio de turno.

Reconocer el valor de la retroalimentación.

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial / Virtual.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso de observador search and rescue.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Brindar al personal superior y subalterno conocimiento genérico de la planificación, conducción, padrones, técnicas de búsqueda y procedimientos en avistamientos para que puedan desempeñarse como observadores search and rescue en los casos que sean necesarios. El personal superior se desempeñará como jefe de observadores search and rescue.

Lograr inculcar a los cursantes la importancia del observador search and rescue como sensor y su influencia en la probabilidad de éxito de la tarea de búsqueda.

c) Destinatario: Señores oficiales en los grados de Alférez a Teniente Primero de los escalafones aviadores o navegantes que sin perjuicio de destino puedan desempeñar servicios de guardia como observador search and rescue.

Personal subalterno desde Soldado a Sargento de todos los escalafones o su equivalente (Aerotécnico Principal) que sin perjuicio de destino puedan desempeñar servicios de guardia como observador search and rescue.

d) Carga horaria total: treinta y dos horas.

e) Contenidos/ estructura:

Procedimientos permanentes del centro coordinador de rescate dos.

Unidad uno.

Introducción

Visión general del servicio del centro coordinador de rescate.

Responsabilidades tareas, funciones y responsabilidades de cada cargo.

Unidad dos.

Servicio de alerta Importancia de alerta y respuesta.

Manejo de la Información

Discreción y responsabilidad.

Síntesis y cierre

Cierre y espacio para preguntas.

Planificación de operaciones search and rescue.

Unidad tres.

Introducción.

Toma de conocimiento y acción inicial.

Cuestiones generales.

Definiciones.

Etapas de una operación de búsqueda y salvamento.

Fases de emergencia.

Unidad cuatro.

Etapas.

Etapas de toma de conocimiento.

Etapas de acción inicial.

Actividades iniciales en las distintas fases de emergencia.

Búsqueda por comunicaciones precom, excom.

Búsqueda por frecuencias activas del área y en origen, destino, y posibles alternados.

Por todos los medios que puedan brindar información.

Unidad cinco.

Despliegue inmediato de medios.

Casos, consideraciones y previsiones.

Despliegue de medios pre planificado.

Casos, consideraciones y previsiones.

Unidad seis.

Áreas y padrones de búsqueda.

Designación de áreas de búsqueda, medios de detección y tipos de padrones.

Unidad siete.

Medios aéreos.

Medios aéreos de búsqueda y de salvamento.

Eficiencia de medios.

Criterios de economía y efectividad.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.

Conducción de operaciones aéreas, marítimas y terrestres.

Unidad ocho.

Introducción.

Planteo general.

Disposición de medios.

Orden de salida, despliegue inmediato, despliegues coordinados, despliegues pre planificado.

Unidad nueve.

Operaciones aéreas.

Particularidades de la conducción de las operaciones aéreas.

Unidad diez.

Operaciones marítimas.

Particularidades de la conducción de las operaciones marítimas.

Operaciones terrestres.

Particularidades de la conducción de las operaciones terrestres.

Unidad once.

Conducción y coordinación.

Jurisdicciones.

Centros coordinadores, coordinación de medios.

Imprevistos.

Criterios y responsabilidades del controlador en el lugar del siniestro para solución de imprevistos.

Pre planeamiento del comandante de misión search and rescue.

Unidad doce.

Seguridad en las operaciones.

Importancia de la seguridad en las operaciones.

Casos de estudio.

Análisis de operaciones de archivo.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.

Operaciones de búsqueda.

Unidad trece.

Introducción.

Perspectiva general.

Medios para la búsqueda selección de medios para la búsqueda.

Evaluación de las condiciones de la búsqueda.

Definición de anchura de barrido, y factores que lo afectan.

Unidad catorce.

Establecimiento del área de búsqueda.

Criterio para la cobertura del área de búsqueda.

Configuración de búsqueda visual.

Padrones de búsqueda.

Unidad quince.

Configuración de búsqueda electrónica y nocturna.

Breve mención de búsqueda de radiobaliza y búsqueda mediante bengalas con paracaídas.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.

Comunicaciones de socorro.

Unidad dieciseis.

Introducción.

Importancia del conocimiento de las señales de socorro.

Unidad diecisiete.

Señales de socorro, senderas, bengalas, fuego.

Señales de superficie, aire.

Señales aire superficie.

Señales con painel.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio para preguntas.
Técnicas de búsqueda visual.
Introducción.
Probabilidad de éxito de la búsqueda.
Anchura de barrido.
Medios aéreos.
Vehículo de transporte de sensores.
Búsqueda visual.
Ventajas y desventajas.
Factores que afectan a la eficacia del observador.
Condiciones de búsqueda.
Como debemos buscar.
Técnicas de búsqueda visual.
Técnicas de exploración visual.
Objetos de búsqueda.
Especificaciones.
Avistamiento positivo.
Procedimientos.
Síntesis y cierre.
Cierre y espacio para preguntas.
Comunicaciones search and rescue.
Unidad dieciocho.
Introducción.
Importancia de las comunicaciones de socorro.
Comunicaciones por hf; vhf; mf.
Diferentes tipos de frecuencias y su uso.
Sistema mundial de socorro.
Frecuencias marítimas de emergencia.
Falsos alerta.
Unidad diecinueve.

Alfabeto fonético y señales verbales de emergencia.

Empleo.

Mensajes de las operaciones search and rescue, situation report: formato y función.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Búsqueda con equipos especiales y sensores electrónicos.

Unidad veinte.

Introducción.

Importancia de equipos electrónicos para realizar búsqueda.

Capacidades.

Sistema side-looking airborne radar, forward looking infrared.

Breve descripción de cada sistema.

Unidad veintiuno.

Búsqueda mediante bengalas con paracaídas.

Búsqueda nocturna.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Aeronaves de búsqueda y configuraciones.

Unidad veintidos.

Configuración de búsqueda.

Tipos de aeronaves, prestaciones (autonomía).

Unidad veintitres.

Procedimiento para observadores.

Cantidad de observadores, disposición, (ver aeronaves).

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Conducción de equipos de búsqueda.

Unidad veinticuatro.

Designación de responsabilidades.

Dependencia, factores, señales y comunicaciones.

Procedimientos a bordo, avistamiento.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Planificación search and rescue practica según iamsar.

Unidad veinticinco.

Ejercicio.

Exposición del caso hipotético donde se aplique lo dado en la parte teórica.

Desarrollo.

Ejercicio práctico.

Unidad veintiseis.

Síntesis y cierre.

Resolución de ejercicio.

Espacio a preguntas.

Búsqueda aérea.

Unidad veintisiete.

Introducción.

Presentación del caso.

Unidad veintiocho.

Vuelo de Búsqueda aérea.

Realización de la búsqueda.

Síntesis y cierre.

Cierre y espacio a preguntas.

Evaluación escrita.

Prueba escrita (Preguntas múltiple opción sobre todo lo visto en el curso).

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial/semi-presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso de operador militar de vehículos aéreos no tripulados (VANT).**

a) Carácter del curso: Voluntario.

b) Finalidad y objetivos:

El objetivo general del curso tiene como cometido lograr la integración de los conocimientos teóricos y prácticos del personal involucrado, aplicando las habilidades y aptitudes que se requieren en la ejecución de las funciones de un operador de vehículos aéreos no tripulados (VANT), actuando bajo la normativa en vigencia.

c) Destinatario: Personal superior y subalterno.

d) Carga horaria total: ciento veinticinco horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Operatividad de los VANT (veinte horas).

Historia de los VANT.

Antecedentes y actitudes de los VANT.

Capacidad y clasificación de los VANT.

Carga Útiles y transportables por los VANT.

Tipo de sensores transportables.

Misiones civiles y militares.

Sistema de control y de seguridad de los VANT.

Contramedidas.

Tipos de vuelo.

Composición de los VANT.

Asignatura: Normativas y seguridad de vuelo aplicado a los VANT (diez horas).

Normativa Aeronáutica.

Factores humanos en la seguridad de vuelo.

Seguridad aérea y operacional.

Peligro y riesgo.

Trabajo en equipo, toma de decisiones y carga de trabajo.

Asignatura: Cartografía aeronáutica (diez horas).

Sistema de coordenadas y Georeferenciación.

Proyecciones y representación gráfica.

Carta aeronáutica visual.

Asignatura: Aerodinámica (diez horas).

Atmosfera y leyes de los gases.

Teorías en la producción de la sustentación.

Perfil Aerodinámico.

Principios básicos de las hélices y ala rotatoria.

Asignatura: Aplicación con el servicio de control de tránsito aéreo (diez horas).

Anexo once de la OACI.

Calificación del ATC.

Anexo dos de la OACI.

Reglas de vuelo.

Servicios de Información Aeronáutica, AIO, NOTAM, PIB, Circular aeronáutica.

Resolución dos mil novecientos diecisiete/catorce.

Asignatura: Meteorología (diez horas).

Atmosfera y fenómenos climatológicos.

Tormentas solares.

METAR, TAF, SPECI.

Asignatura: Operación de vuelos de los vant (quince horas).

Vuelo en Drone DJI Phantom dos.

Vuelo en Drone S mil.

Asignatura: Operatividades de los vant dos (diez horas).

Tipos de sensores aerotransportable.

Planificación de vuelos tácticos diurnos y nocturnos.

Coordinación con el Centro de Operaciones Aéreas.

Asignatura: Procesamiento de la información (diez horas)

Descarga de la información de los sensores.

Análisis de la información recabadas según la misión.

Presentación del informe final de misión.

Asignatura: Análisis de misión (veinte horas).

Introducción a la inteligencia vigilancia y reconocimiento.

Fuentes de información y métodos de recopilación de dato.

Análisis de información y evaluación de fuentes.

Vigilancia y seguimiento.

Reconocimiento facial y de patrones.

Inteligencia en entornos digitales.

Inteligencia en entornos físicos.

Análisis y producción de informes de inteligencia.

Gestión de la inteligencia vigilancia.

Casos prácticos y ejercicios.

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Operador PC avanzado.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones administrativo, seguridad terrestre y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas inherentes a su especialidad, para capacitarlo como personal idóneo avanzado.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad.

c) Destinatario: Personal subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: ciento diez horas.

e) Contenidos/ estructura:

Introducción

Presentación de los alumnos y profesores.

Presentación del cursado, breve descripción del programa y pruebas.

Microsoft office word.

Unidad uno.

Repaso básico del paquete de office dos mil diez y utilidad de las distintas aplicaciones.

Repaso rápido de dos clases con ejercicios prácticos de las herramientas.

En archivo repaso de: diferencia de guardar y guardar como.

Abrir, nuevo, cerrar.

Reciente.

Imprimir: configuración de la página y selección de la impresora.

Guardar y enviar: como dato adjunto.

Ayuda.

Opciones.

Salir.

Unidad dos.

En inicio repaso de: portapapeles.

Fuente: tipo de letra, tamaño, negrita, subrayado, cursiva, tachado, color de letra y de resaltado de texto, mayúscula.

Párrafo: numeración y viñetas, alineación del párrafo, interlineado, sombreado, ordenación, borde de cuadrícula, marcas de párrafo.

Estilos: uso de distintos estilos, edición, buscar.

Unidad tres.

En insertar repaso de: páginas.

Portada, página en blanco, salto de página.

Tablas: inserción y configuración de tablas. Ilustraciones: inserción de imágenes, imágenes prediseñadas, formas, smartart, gráficos, capturas de pantalla y vínculos.

Encabezado y pie de página: inserción de encabezado, de pie de página de numeración de página.

Texto: Inserción de un cuadro de texto, wordart, letra capital, línea de firma y fecha y hora.

Símbolos: inserción de símbolos y ecuaciones.

Unidad cuatro.

En diseño de página repaso de: temas.

Colores, fuentes y efectos del tema.

Configurar página: márgenes personalizados, orientación, tamaño, columnas, etc.

Fondo de página: inserción de marcas de agua, color de página y bordes de página.

Párrafo: sangría y espaciado.

Organizar: posición, ajustar texto, uso del panel de selección.

Unidad cinco.

En vista repaso de vistas del documento: diseño de impresión, pantalla completa.

Mostrar: regla, líneas de cuadrícula, panel de navegación.

Zoom: configuración del zoom.

Ventana: nueva, organizar, dividir, cambiar ventanas.

Microsoft office Word avanzado.

Unidad seis.

En archivo:

Información: proteger documento.

En correspondencia:

Crear sobres, cartas, invitaciones y etiquetas.

Combinar correspondencia, seleccionar destinatarios, escribir e insertar campos.

En revisar.

Ortografía y gramática.

Referencia, sinónimos, contar palabras, traducir, idioma.

Comentarios, insertar, modificar y eliminar.

Control de cambios y seguimiento.

Restringir edición.

Unidad siete.

En referencias: Tabla de contenido. Notas al pie. Citas y bibliografía. Títulos. Índice.

Tabla de autoridades.

Unidad ocho.

En vista.

Crear macros (generar macros de informes, documentos).

En programador.

Activarlo en opciones cintas de opciones.

Código, grabación y seguridad de macros.

Administración de complementos.

Creación de formulario con controles.

Microsoft office Excel.

Unidad nueve.

Repaso rápido de dos clases con ejercicios prácticos de las siguientes herramientas:

En archivo repaso de: diferencia de guardar y guardar como.

Abrir, nuevo, cerrar.

Reciente.

Imprimir: configuración de la página y selección de la impresora.

Guardar y enviar: como dato adjunto.

Ayuda.

Opciones.

Salir.

Unidad diez.

En inicio repaso de: portapapeles.

Fuente: tipo de letra, tamaño, negrita, subrayado, cursiva, color de letra y de resaltado de texto, mayúscula.

Alineación: superior, centrado, inferior, derecha, izquierda, centrado, justificado, sangría, combinar y centrar, ajuste de texto.

Número: formato de número y decimales.

Estilos: formato condicional, dar formato a tablas, estilo de celda.

Celdas: insertar, eliminar y dar formato.

Modificar: ordenar y filtrar, buscar y seleccionar, autosuma.

Unidad once.

En insertar repaso.

Tablas: tablas básicas.

Ilustraciones: inserción de imágenes, imágenes prediseñadas, formas, Smart y capturas.

Gráficos: inserción y configuración de gráficos.

Hipervínculos: inserción de hipervínculos.

Texto: inserción de un cuadro de texto, WordArt, letra capital, línea de firma y fecha y hora.

Símbolos: inserción de símbolos y ecuaciones.

Unidad doce.

Gráficos: inserción y configuración de gráficos.

Hipervínculos: inserción de hipervínculos.

Texto: inserción de un cuadro de texto, wordart, letra capital, línea de firma y fecha y hora.

Símbolos: inserción de símbolos y ecuaciones.

Unidad trece.

En diseño de página repaso de:

Temas: colores, fuentes y efectos del tema.

Configurar página: márgenes personalizados, orientación, tamaño, áreas de impresión, fondo e imprimir títulos.

Ajustar área de impresión: ancho, alto y escala.

Opciones de la hoja: líneas de cuadrícula y encabezados.

Organizar: posición, ajustar texto, uso del panel de selección.

En fórmulas repaso de: Biblioteca de funciones: insertar funciones, autosuma.

Las funciones para utilizar son: suma, máximo, mínimo, promedio y operaciones algebraicas básicas.

Concepto de referencia absoluta.

En revisar repaso de:

Revisión: ortográfica, referencia y sinónimos.

Unidad catroce.

En vista repaso de: Vistas de libro: normal, diseño de página, pantalla completa, vistas personalizadas, saltos de página.

Mostrar: regla, líneas de cuadrícula, panel de navegación.

Zoom: configuración del zoom.

Ventana: nueva, organizar, inmovilizar, guardar área de trabajo, cambiar ventanas.

Microsoft office excel avanzado.

Unidad quince.

En archivo:

Información: Proteger documento.

En inicio.

Formato condicional.

En insertar:

Tablas: Tablas dinámicas y gráficos dinámicos.

Unidad dieciséis.

En fórmulas:

Aplicación de las funciones más utilizadas de tipo:

Lógicas (y, o, falso, no, si, verdadero) y sus tablas de verdad. Texto (igual, mayúscula, minúscula)

Matemáticas (producto, potencia, raíz, sumar.si)

Estadística (contar, contar.si, promedio.si)

Búsqueda y referencia (buscar)

Fecha y hora (hoy, fecha, año, mes, día)

Ingeniería (mayor, o igual)

Información (es.par, es.impar, esblanco, estexto, esnumero)

Base de datos.

Unidad diecisiete.

Auditoría de fórmulas.

En datos:

Obtener datos externos.

Ordenar y filtrar.

Herramientas de datos y esquema.

En revisar.

Revisión: ortográfica, referencia, sinónimos e idioma.

Comentarios, creación, modificación y eliminación.

Protección de hoja y libro, celda bloqueada y celda oculta, compartir y control de cambios.

Unidad dieciocho.

En vista:

Macros, creación de macros.

En programador.

Código.

Complementos.

Creación de formularios con controles.

Microsoft access avanzado.

Unidad diecinueve.

Definición de una base de datos y aplicaciones.

Descripción de cómo acceder a la aplicación, el entorno de trabajo, la distribución de la ventana, concepto y ejercicios prácticos de:

En archivo:

Guardar, crear nuevo, abrir y cerrar una base de datos.

Información: Proteger la base de datos.

Reciente.

Imprimir: configuración de la página y selección de la impresora.

Guardar y publicar.

Ayuda.

Opciones.

Salir.

Unidad veinte.

En inicio.

Vistas: hoja de cálculo y vista de diseño.

Portapapeles.

Ordenar y filtrar.

Registros.

Buscar.

Formato de texto.

En crear:

Planillas.

Tablas

Consultas.

Formularios.

Informes.

Macros y código.

En datos externos:

Importar y vincular.

Exportar.

Recopilar datos.

Unidad veintiuno.

En herramientas de la base de datos:

Compactar y reparar la base de datos.

Configurar relaciones y analizar.

Mover datos.

En campos:

Configuración de los campos: vistas, agregar y eliminar, propiedades y formato.

En tabla.

Propiedades de tabla.

Manejo de eventos y macros.

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Operador PC básico.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones administrativo, seguridad terrestre y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas inherentes a la especialidad de Operador PC.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad como operador.

c) Destinatario: Personal subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: ciento dieciséis horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Introducción hardware y software.

Unidad uno.

Presentación de los alumnos y profesores.

Presentación del cursado, breve descripción del programa y pruebas.

Historia de las computadoras, breve descripción de las cinco generaciones Inicios: dispositivos mecánicos y electrónicos.

Primera generación: mil novecientos cuarenta y cinco, guion mil novecientos cincuenta válvulas de vacío.

Segunda generación: mil novecientos cincuenta, guion mil novecientos sesenta y cinco transistores.

Tercera generación: mil novecientos sesenta y cinco, guion mil novecientos ochenta circuitos integrados.

Cuarta generación: mil novecientos ochenta, guion mil novecientos noventa microprocesadores.

Quinta generación: mil novecientos noventa, guion hoy inteligencia artificial

Unidad dos.

Hardware: Definición de hardware.

¿Cómo se compone un ordenador? gabinete (torre) y periféricos.

Tipos de periféricos.

Integración, reconocimiento físico y funcionamiento de los componentes internos de la torre: motherboard, disco duro, procesador, memorias ram y rom, memorias caché, fuentes, buses, bios, tarjetas de red, tarjetas de video, funciones de la ups.

Medios de almacenamiento masivo (discos duros, discos de estado sólido, storage, pendrives, dvds, cds, memorias, diskettes, casetes).

Unidad tres.

Software.

Definición de software.

Tipos de software (software de sistemas, de programación y de aplicaciones).

Descripción general del sistema operativo windows siete (reconocimiento del escritorio, uso básico del sistema, íconos, accesos directos, barra de tareas, configuración del fondo de escritorio, concepto de encendido, apagado, reinicio, hibernación, suspensión, cierre de sesión, cambio de usuario).

Crear, modificar, mover y eliminar archivos y carpetas.

Reconocer rutas, acceder a unidades lógicas, uso del block de notas, calculadora y paint.

Uso de las herramientas del panel de control (configuraciones básicas, programas y características, actualizaciones, configuraciones de cuentas).

Microsoft office office word.

Unidad cuatro.

Descripción de cómo acceder a la aplicación, el entorno de trabajo, la distribución de la ventana.

Concepto y ejercicios prácticos de las siguientes herramientas:

En archivo.

Diferencia de guardar y guardar como.

Abrir, nuevo, cerrar.

Información: proteger documento.

Reciente.

Imprimir: configuración de la página y selección de la impresora.

Guardar y enviar: como dato adjunto.

Ayuda.

Opciones.

Salir.

En Inicio.

Portapapeles.

Fuente: tipo de letra, tamaño, negrita, subrayado, cursiva, tachado, color de letra y de resaltado de texto, mayúscula.

Párrafo: numeración y viñetas, alineación del párrafo, interlineado, sombreado, ordenación, borde de cuadrícula, marcas de párrafo.

Estilos: uso de distintos estilos, edición, buscar.

En insertar.

Páginas: portada, página en blanco, salto de página.

Tablas: inserción y configuración de tablas.

Ilustraciones: inserción de imágenes, imágenes prediseñadas, formas, smartart, gráficos, capturas de pantalla y vínculos.

Encabezado y pie de página: inserción de encabezado, de pie de página de numeración de página.

Texto: inserción de un cuadro de texto, wordart, letra capital, línea de firma y fecha y hora.

Símbolos: inserción de símbolos y ecuaciones.

En diseño de página.

Temas: colores, fuentes y efectos del tema.

Configurar página: márgenes personalizados, orientación, tamaño, columnas, etc.

Fondo de página: inserción de marcas de agua, color de página y bordes de página.

Párrafo: sangría y espaciado.

Organizar: posición, ajustar texto, uso del panel de selección.

Unidad cinco.

En referencias.

Todo el contenido se da en el curso avanzado de operador pc.

En correspondencia.

Todo el contenido se da en el curso avanzado de operador pc.

En revisar.

Ortografía y gramática.

El resto del contenido se da en el curso avanzado de operador pc.

En vista.

Vistas del documento: diseño de impresión, pantalla completa.

Mostrar: regla, líneas de cuadrícula, panel de navegación.

Zoom: configuración del zoom.

Ventana: nueva, organizar, dividir, cambiar ventanas.

Macros: Este contenido se da en el curso avanzado de operador pc.

Microsoft Office Excel.

Unidad seis.

Descripción de cómo acceder a la aplicación, el entorno de trabajo, la distribución de la ventana.

Concepto y ejercicios prácticos de las siguientes herramientas:

En archivo.

Diferencia de guardar y guardar como.

Abrir, nuevo, cerrar.

Información: Proteger documento, se da en el curso de operador pc Avanzado.

Reciente.

Imprimir: configuración de la página y selección de la impresora.

Guardar y enviar: como dato adjunto

Ayuda.

Opciones.

Salir.

En Inicio.

Portapapeles.

Fuente: tipo de letra, tamaño, negrita, subrayado, cursiva, color de letra y de resaltado de texto, mayúscula.

Alineación: superior, centrado, inferior, derecha, izquierda, centrado, justificado, sangría, combinar y centrar, ajuste de texto.

Número: formato de número y decimales.

Estilos: formato condicional, dar formato a tablas, estilo de celda.

Celdas: insertar, eliminar y dar formato.

Modificar: ordenar y filtrar, buscar y seleccionar, autosuma.

Unidad siete

En insertar.

Tablas: tablas básicas, las tablas dinámicas se da en el curso de Operador pc avanzado.

Ilustraciones: inserción de imágenes, imágenes prediseñadas, formas, smartart y capturas.

Gráficos: inserción y configuración de gráficos.

Minigráficos: inserción y configuración de minigráficos.

Filtros: se da en el curso de operador pc avanzado.

Hipervínculos: inserción de hipervínculos.

Texto: inserción de un cuadro de texto, wordart, letra capital, línea de firma y fecha y hora.

Símbolos: inserción de símbolos y ecuaciones.

Unidad ocho.

En Diseño de página.

Temas: colores, fuentes y efectos del tema.

Configurar página: márgenes personalizados, orientación, tamaño, áreas de impresión, fondo e imprimir títulos.

Ajustar área de impresión: ancho, alto y escala.

Opciones de la hoja: líneas de cuadrícula y encabezados.

Organizar: posición, ajustar texto, uso del panel de selección.

En fórmulas.

Biblioteca de funciones: insertar funciones, autosuma.

Las funciones a utilizar son: suma, máximo, mínimo, promedio y operaciones algebraicas básicas.

Las demás funciones se dan en el curso de operador pc avanzado.

Concepto de referencia absoluta.

Unidad nueve.

En revisar.

Revisión: ortográfica, referencia y sinónimos.

Comentarios: se da en el curso de operador pc avanzado.

Cambios: se dan en el curso de operador pc avanzado.

En vista.

Vistas de libro: normal, diseño de página, pantalla completa, vistas personalizadas, saltos de página.

Mostrar: regla, líneas de cuadrícula, panel de navegación.

Zoom: configuración del zoom.

Ventana: nueva, organizar, inmovilizar, guardar área de trabajo, cambiar ventanas.

Macros: Este contenido se da en el curso avanzado de operador pc.

Microsoft office power point.

Unidad diez.

Descripción de cómo acceder a la aplicación, el entorno de trabajo, la distribución de la ventana.

Unidad once.

Concepto y ejercicios prácticos de las siguientes herramientas:

En archivo.

Diferencia de guardar y guardar como.

Abrir, nuevo, cerrar.

Información: proteger documento.

Reciente.

Imprimir: configuración de la página y selección de la impresora.

Guardar y enviar: como dato adjunto

Ayuda.

Opciones.

Salir.

Unidad doce.

En Inicio.

Portapapeles.

Diapositivas: nueva diapositiva, tema y sección.

Fuente: tipo de letra, tamaño, negrita, subrayado, cursiva, color de letra y de resaltado de texto, mayúscula.

Párrafo: superior, centrado, inferior, derecha, izquierda, centrado, justificado, sangría, letra capital, combinar y centrar, ajuste de texto.

Dibujo: formas, organizar objetos, estilos.

Edición: buscar, seleccionar, reemplazar.

En insertar.

Tablas: inserción y configuración de tablas.

Imágenes e Ilustraciones: inserción de imágenes, imágenes prediseñadas, formas, smartart, gráficos, capturas y álbum de fotografías.

Hipervínculos: inserción de hipervínculos y acción.

Texto: inserción de un cuadro de texto, wordart, fecha y hora, número de diapositiva, encabezado y pie de página.

Símbolos: inserción de símbolos y ecuaciones.

Multimedia: inserción de video y audio.

En diseño.

Configurar página: configurar página y orientación de diapositiva.

Temas: colores, fuentes y efectos del tema.

Fondo: estilo de fondo y ocultar gráficos de fondo.

En transiciones.

Vista previa.

Transición a esta diapositiva: tipos y efectos.

Intervalos: sonido, duración, avance.

En animaciones.

Vista previa.

Animación: efectos.

Intervalos: inicio, duración, retraso, reordenar.

En presentación con diapositivas:

Iniciar presentación con diapositivas.

Configurar: ocultar diapositiva, ensayar intervalos, grabar presentación con diapositivas.

Monitores: configurar monitores.

Unidad trece.

En revisar.

Revisión: ortográfica, referencia y sinónimos.

Comentarios: inserción, modificación y eliminación.

Compara: comparar cambios.

En vista.

Vistas de presentación: normal, página de notas, vista lectura, patrón de diapositivas, documentos y notas.

Mostrar: regla, líneas de la cuadrícula y guías.

Zoom: ajuste.

Color: escala de grises o color.

Ventana: nueva ventana, cambiar ventanas.

Macros: creación de macros.

Seguridad de la información.

Unidad catorce.

Conceptos y definiciones a seguridad de la información.

Conceptos y definiciones de seguridad informática.

Unidad quince.

Norma ISO veintisiete mil uno.

Definición de riesgo

Unidad dieciseis.

Dilema del atacante y el defensor

Políticas y normativa

Informática.

Objetivos

Principios

Procedimientos preventivos

Procedimientos correctivos

Planes de contingencia

Ataques informáticos.

Definiciones

Conceptos de crimen cibernético.

Conceptos de terrorismo cibernético.

Conceptos de guerra cibernética.

CERT (computer emergency response team)

Antivirus y antimalware

Firewall, sistema operativo y aplicaciones actualizadas.

Software legal

Precauciones con el correo electrónico

Precauciones con los archivos adjuntos a medios informativos.

Administrador y usuario estándar.

Contraseñas seguras

Navegación segura

RespalDOS de seguridad y manejo prudente de la información

La importancia de informar cualquier inocente o sospecha de éste.

Normativa Fuerza Aérea

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion dos

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion tres

Reglamentación Fuerza Aérea cien guion cuatro

Redes

Unidad diecisiete.

Definición y componentes básicos de las redes.

Clasificación de redes según su tecnología de transmisión (broadcast y punto a punto) y según se escala (lan, man, wan).

Topologías de red y concepto de principales protocolos.

Características y principales servicios que ofrece red Informática de la fuerza aérea uruguaya.

Poner en conocimiento al alumno de la existencia de la regulación de red Informática de la Fuerza Aérea Uruguaya para su correcto usufructo.

Trabajo final

Unidad dieciocho.

Los alumnos presentarán una carpeta correspondiente al desarrollo de un tema designado por el profesor y efectuarán la defensa de dicho trabajo acompañados por una presentación power point.

Dicha exposición será de veinte minutos y deberán participar todos los integrantes del grupo.

Esta consigna es obligatoria para la aprobación del curso.

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso de Pinturas aplicadas a la aeronáutica.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones aerotécnico y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas básicas para un adecuado desempeño en caso de ser necesario, como pintores de aeronaves

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad, para un adecuada preparación, trabajo y mantenimiento de pintura de material aeronáutico.

c) Destinatario: Personal Subalterno de la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: ciento noventa y cinco horas.

e) Contenidos/ estructura:

Unidad uno Objeto de la pintura.

Generalidades.

Materiales.

Instalaciones.

Equipos.

Unidad dos Procesos:

Acondicionamiento de superficie.

Limpieza previa.

Preparación de superficies.

Demora entre acondicionamiento de superficies y aplicación de acabados orgánicos.

Unidad tres washprimer, imprimación y acabados.

Mezcla y dilución.

Tiempo de reacción previa.

Medida de la viscosidad.

Tiempo de vida de la mezcla.

Condiciones ambientales.

Aplicación de acabados orgánicos

Espesor de la película seca.

Demora entre operaciones en la aplicación de acabados orgánicos.

Unidad cuatro Calidad

Requisito de calidad:

Control de materiales, instalaciones y equipo.

Control del proceso.

Control sobre piezas, conjuntos o aviones:

Estado de la superficie a pintar

Inspección visual

Adherencia

Espesor

Reticulación

Unidad cinco seguridad

Control de las medidas de seguridad.

Registro de los resultados.

Requisito de seguridad e Higiene:

Tomas de tierra.

Prevención de incendios.

Almacenamiento y manejo de disolventes y diluyentes.

Protección de conjuntos susceptibles.

Equipo de protección personal

Unidad seis

Documentación aplicable.

Partes de la aeronave.

Unidad siete

Condiciones de trabajo de pintura: Temperatura y humedad.

Orden y limpieza como determinante de calidad.

Equipo de pulverización.

Uso seguro de pinturas aeronáuticas.

Unidad ocho

Preparación de superficies.

Manipulación y mezcla del producto.

Esquemas de aplicación y sus productos.

Unidad nueve control de calidad.

Inspección visual.

Suavidad.

Adherencia.

Espesor.

Reticulación.

Unidad diez defectos, causas y soluciones.

Escamas.

Goteos.

Arrugamiento.

Ojo de pez.

Tela de araña.

Opacidad.

Sombras.

Acabado mate.

Cuardeado, fisuras, manchas de agua, rayas, velado.

f) Duración del curso: Duración mínima de cuatro semanas y una máxima de dieciséis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de capacitación específica.

Nombre del Curso: **Curso de seguridad en la información.**

a) Carácter del curso: Obligatorio.

b) Finalidad y objetivos: Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesaria en el ámbito de seguridad relacionada con los medios informáticos en virtud de un mejor desempeño en las distintas en el área de trabajo , fomentando que cada integrante de la fuerza sea un agente de seguridad ante eventuales ataques informáticos, y pueda trasladar los conocimientos adquiridos a la vida privada; promoviendo una conducta proactiva frente a eventuales amenazas.

c) Destinatario: Todo el personal de la Fuerza Aérea Uruguaya.

d) Carga horaria total: dieciséis horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Seguridad de la información (dieciséis horas).

Unidad uno.

Conceptos y definiciones a seguridad de la información.

Conceptos y definiciones de seguridad informática.

Unidad dos.

Norma ISO veintisiete mil uno.

Definición de riesgo

Unidad tres.

Dilema del atacante y el defensor

Políticas y normativa

Unidad cuatro - Informática.

Objetivos

Principios

Procedimientos preventivos

Procedimientos correctivos

Planes de contingencia

Unidad cinco - Ataques informáticos.

Definiciones

Conceptos de crimen cibernético.

Conceptos de terrorismo cibernético.

Conceptos de guerra cibernética.

CERT (computer emergency response team)

Unidad seis

Antivirus y antimalware

Firewall, sistema operativo y aplicaciones actualizadas.

Software legal

Unidad siete

Precauciones con el correo electrónico

Precauciones con los archivos adjuntos a medios informativos.

Administrador y usuario estándar.

Contraseñas seguras

Navegación segura

RespalDOS de seguridad y manejo prudente de la información

La importancia de informar cualquier inocente o sospecha de éste.

Unidad ocho - Normativa Fuerza Aérea

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion dos

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion tres

Reglamentación Fuerza Aérea cien guion cuatro

f) Duración del curso: 4 días.

g) Modalidad del curso: Presencial / Virtual.

Curso de capacitación específica

Nombre del curso: **Curso básico sobre control de mantenimiento aeronáutico.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y objetivos:

Capacitar e instruir al personal subalterno en las especialidades de los escalafones aerotécnico, administrativo, seguridad terrestre y servicios generales de la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos, destrezas y capacidades que le permiten desempeñarse en el área de control de mantenimiento.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que permitan al personal acceder a los conocimientos técnicos y satisfacer los requisitos necesarios en su especialidad.

c) Destinatario: Personal subalterno de la fuerza aérea uruguaya.

d) Carga horaria total: Ciento treinta y dos horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Control de mantenimiento (cincuenta horas).

Unidad uno.

Función, alcance y organización.

Material aeronáutico, aeronave, motopropulsores y accesorios.

Símbolos y abreviaturas, registro de horas, calendario, ciclo y condición.

Unidad dos

Libro de la aeronave, historial de aeronave, motores, hélices, rotores, componentes internos, accesorios, historial de partes, órdenes de trabajo, registros generales e históricos aplicables.

Unidad tres

Programa para el control de mantenimiento de aeronaves.

Componentes con vida límite.

Inspecciones especiales.

Componentes con certificación.

Unidad cuatro

Boletines de servicio de avión.

Boletines de servicio del motor.

Registro de inspecciones realizadas.

Prácticas con aeronaves de escuela técnica.

Asignatura: Control de material (cincuenta horas).

Unidad uno.

Función.

Alcance.

Organización

Unidad dos

Documentación utilizada.

Formularios.

Registros.

Reglamentaciones aplicables.

Asignatura: Programas informáticos (treinta y dos horas).

Unidad uno.

Programa infoplus (abastecimiento)

Unidad dos

Programa “autogestión” (control de horas).

Unidad tres

Office Excel

f) Duración del curso: Duración mínima de dos semanas y una máxima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial/Semi-Presencial.

Curso de pasaje de grado.

Nombre del Curso: **Curso de instrucción de reclutas (fragmentario).**

a) Carácter del curso: Obligatorio/regular.

b) Finalidad y objetivos: Capacitar e instruir al personal civil que ingresa a la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas inherentes al estado militar. Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesaria en todo lo concerniente al estado militar, organización de las Fuerzas Armadas y los conocimientos militares que lo habiliten para el cumplimiento de las tareas militares

c) Destinatario: Será impartido al personal que, habiendo ingresado como soldados de primera, posea título profesional como ser médicos, abogados, arquitectos o aquel debidamente justificado por el mando, por razones de destino, tareas o servicios.

d) Carga horaria total: Ciento sesenta horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Ley número catorce mil ciento cincuenta y siete orgánica de las Fuerzas Armadas. (veinte horas).

Definición de Fuerzas Armadas e integración.

Mando superior de las Fuerzas Armadas y sus órganos.

Estado militar.

Derechos y obligaciones.

Superioridad y jerarquía militar.

Cadena de mando.

Asignatura: Ley número catorce mil setecientos cuarenta y siete orgánica de la Fuerza Aérea. (veinte horas)

Definición y misión de la Fuerza Aérea.

Jurisdicción territorial de la Fuerza Aérea.

Organización.

Personal superior de la Fuerza Aérea.

Personal subalterno de la Fuerza Aérea.

Conocimiento de los distintos escalafones de la Fuerza Aérea.

Cadena de mando.

Demostraciones exteriores y de respeto.

Reconocimiento de los grados de sus superiores (señores oficiales y personal subalterno).

Asignatura: Decreto número cincuenta y cinco (reglamento general de disciplina) y Reglamento Fuerza Aérea número ciento veinticinco, guion uno (reglamento general de servicio interno). (veinte horas)

La disciplina.

Símbolos nacionales de la república.

Subordinación.

La iniciativa.

El carácter.

La responsabilidad.

El espíritu militar.

El espíritu aeroespacial.

Normas inherentes al mando.

Deberes militares comunes.

Faltas contra la disciplina.

Obligaciones generales como soldado.

Determinación de sancionar.

Enumeración y naturaleza de las penas disciplinarias de cada cargo.

Ejecución y comunicación de las penas disciplinarias.

Reclamos sobre penas disciplinarias.

De las licencias, servicios, servicio de semana y guardia de prevención (composición).

Ordenes generales del servicio de imaginaria y cuartelero.

Asignatura: Código penal militar. (veinte horas)

Concepto de delito militar.

Responsabilidad penal militar, jurisdicción penal militar.

De la extradición.

De la culpabilidad.

Error de derecho.

De las circunstancias atenuantes.

De las circunstancias agravantes.

Del régimen de obediencia debida, de las penas.

Delito de desobediencia.

Irrespetuosidad.

Insubordinación.

Motín.

Demanda colectiva.

Rebelión.

Delitos que afectan a la vigilancia militar.

Omisiones en el servicio.

Deserción simple y calificada.

Espionaje.

Asignatura: Historia de la aviación (veinte horas)

Unidad uno.

La aviación heroica.

Segundo curso de pilotaje de la Escuela de Aviación Militar.

Tercer curso de pilotaje de la Escuela de Aviación Militar.

Cuarto curso de pilotaje y primero de tropa.

Unidad dos.

Los grandes raids.

Buenos Aires, Mendoza.

Montevideo, Asunción, Rosario, Mendoza, Buenos Aires, Montevideo.

Montevideo, Rio.

Montevideo, Asunción, Montevideo.

Tentativo de cruce del Atlántico Sur.

Tentativo Montevideo, Nueva York.

Conquista del Atlántico Sur.

Montevideo, Rio, Montevideo.

Montevideo, Lima, Montevideo.

Unidad tres.

La aeronáutica.

La expansión, los grandes cambios, primeros sistemas de independencia de la aeronáutica militar.

La Fuerza Aérea y su nueva organización.

Unidad cuatro.

Los protagonistas.

Asignatura: Educación cívica (veinte horas)

Unidad uno.

Introducción.

Concepto de derecho.

Actos administrativos generales y particulares.

Sentencias y contratos.

Concepto de fuente del derecho.

Legislación, costumbre.

Jurisprudencia.

Doctrina.

Unidad dos.

Orden jurídico.

Concepto principios que lo rigen.

Jerarquía de las normas jurídicas.

Medios para asegurar la jerarquía de las normas.

Declaración de inconstitucionalidad.

Unidad dos.

Constitución y ley.

Concepto de constitución.

Evolución constitucional.

Periodo preconstitucional.

La constitución de mil ochocientos treinta.

La constitución de mil novecientos diecisiete.

Periodo mil novecientos treinta y tres y mil novecientos cincuenta y uno.

La constitución de mil novecientos cincuenta y dos.

La constitución de mil novecientos cincuenta y siete.

Forma de gobierno actual.

Concepto de ley.

Obligatoriedad de la ley.

Vigencia e ignorancia de la ley.

Unidad cuatro.

El nuevo procedimiento administrativo.

Concepto de procedimiento administrativo.

El contenido del procedimiento administrativo.

Clasificaciones.

Objetivos fundamentales.

Unidad cinco.

Los derechos humanos.

Historia de los derechos humanos.

La concepción clásica de los derechos individuales.

La concepción moderna de los derechos humanos.

Los derechos económicos y sociales.

Asignatura: Instrucción militar práctica (veinte horas) (un Instructor cada 10/15 alumnos).

Unidad uno.

Movimientos sin armas a pie firme.

Posición militar.

Saludo militar.

En su lugar descanso.

A discreción descanso.

Romper filas.

Presentación personal y saludo a un superior.

Movimiento de cabeza a pie firme.

Numeración.

Numeración corrida.

Numeración de a dos, de a cinco.

Alineación en forma normal.

Alineación en forma unida.

Dar el comprendido y cumplimiento a una orden de un superior.

Unidad dos.

Giros a pie firme.

Derecha o izquierda.

Oblicuo derecho o izquierdo.

Media vuelta.

Unidad tres.

Movimientos marchando.

Paso redoblado.

Paso de camino.

Paso ligero.

Cambiar de paso.

Marcar el paso.

De marcar el paso a paso redoblado.

De marcar el paso a paso ligero.

De paso redoblado a paso ligero.

Alto.

Avanzar determinada cantidad de pasos.

Abrir fila.

Unidad cuatro.

Presentación militar al ser llamado por un superior.

Giros marchando.

Vista derecha o izquierda marchando.

Asignatura: Educación Física. (veinte horas)

Unidad uno.

Diagnóstico, adaptación y enseñanza de ejercicios

¿Por qué el ejercicio físico?

Conceptos.

Supervisión y cuidados.

Aptitud médica.

Intensidad de los ejercicios.

Prevención y cuidados de las lesiones durante los ejercicios y los deportes.

Tabaco, alcohol y alimentación.

Tipos de ejercicios.

Entrada en calor.

Programa de ejercicios centrales.

Vuelta a la calma.

Exceso de ejercicios.

Fatiga.

Unidad dos.

Resistencia aeróbica.

Entrada en calor.

Ejercicios aeróbicos.

Vuelta a la calma.

Unidad tres.

Movilidad general.

Flexibilidad.

Entrada en calor.

Ejercicios compensatorios.

Ejercicios complementarios.

Ejercicios de coordinación.

Fortalecimiento muscular de los grupos más importantes.

Vuelta a la calma para las actividades anteriores.

f) Duración del curso: sesenta días mínimos, noventa días máximos

g) Modalidad del curso: presencial.

Curso de pasaje de grado.

Nombre del Curso: **Curso de instrucción de reclutas.**

a) Carácter del curso: Obligatorio/regular.

b) Finalidad y objetivos:

Capacitar e instruir al personal civil que ingresa a la Fuerza Aérea, brindándole los conocimientos y destrezas inherentes al estado militar.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias en todo lo concerniente al estado militar, organización de las Fuerzas Armadas y los conocimientos militares que lo habiliten para el cumplimiento de las tareas militares.

c) Destinatario: Personal civil que ingresa a la Fuerza Aérea Uruguay.

d) Carga horaria total: trescientas sesenta y seis horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Ley orgánica de la Fuerzas Armadas (veinte horas).

Unidad uno.

Ley orgánica de la Fuerzas Armadas número catorce mil ciento cincuenta y siete, de fecha veintiún de febrero de mil novecientos setenta y cuatro y posteriores actualizaciones.

Unidad dos.

Ley numero diecinueve mil setecientos setenta y cinco, dieciséis de julio de dos mil diecinueve, modificaciones de la ley orgánica de las Fuerzas Armadas.

Definición de Fuerzas Armadas e integración.

Mando superior de las Fuerzas Armadas y sus órganos.

Estado militar.

Unidad tres.

Derechos y obligaciones.

Superioridad y jerarquía militar.

Cadena de mando.

Disciplina

Sistema de Ascenso del personal subalterno

Asignatura: Ley orgánica de la Fuerza Aérea (quince horas).

Unidad uno.

Definición y misión de la Fuerza Aérea.

Tareas fundamentales.

Jurisdicción territorial de la Fuerza Aérea Uruguaya.

Unidad dos.

Organización.

Personal superior de la Fuerza Aérea Uruguaya.

Personal subalterno de la Fuerza Aérea Uruguaya.

Unidad tres.

Conocimiento de los distintos escalafones de la Fuerza Aérea.

Cadena de mando.

Demostraciones exteriores y de respeto.

Reconocimiento de los grados de sus superiores (señores oficiales y personal subalterno).

Asignatura: Reglamento general de disciplina para el personal militar de la Fuerza Aérea número ciento veinticinco, guion uno, primera parte (veinte horas).

Unidad uno.

La disciplina.

Símbolos nacionales de la república.

Unidad dos.

Subordinación.

La iniciativa.

El carácter.

La responsabilidad.

El espíritu militar.

El espíritu aeroespacial.

Unidad tres.

Normas inherentes al mando.

Deberes militares comunes.

Unidad cuatro.

Faltas contra la disciplina.

Obligaciones generales como soldado de primera.

Determinación de sancionar.

Enumeración y naturaleza de las penas disciplinarias de cada cargo.

Ejecución y comunicación de las penas disciplinarias.

Reclamos sobre penas disciplinarias.

De las licencias, servicios, servicio de semana y guardia de prevención (composición).

Ordenes generales del servicio de imaginaria y cuartelero.

Asignatura: Código penal militar (veinte horas).

Unidad uno.

Concepto de delito militar.

Responsabilidad penal militar, jurisdicción penal militar.

De la extradición.

De la culpabilidad.

Error de derecho.

Unidad dos.

De las circunstancias atenuantes.

De las circunstancias agravantes.

Unidad tres.

Del régimen de obediencia debida, de las penas.

Delito de desobediencia.

Irrespetuosidad.

Insubordinación.

Unidad cuatro.

Motín.

Demanda colectiva.

Rebelión.

Delitos que afectan a la vigilancia militar.

Omisiones en el servicio.

Deserción simple y calificada.

Espionaje.

Asignatura: Decreto cincuenta y cinco del Ministerio de Defensa Nacional de mil novecientos noventa y cuatro, reglamento general de disciplina para el personal militar de la Fuerza Aérea (veinte horas).

Unidad uno.

Las Fuerzas Armadas.

La Fuerza Aérea.

Unidad dos.

Conceptos básicos: disciplina, subordinación, iniciativa, compañerismo, espíritu de cuerpo, responsabilidad, carácter y disciplina de vuelo.

Deberes militares comunes.

Faltas contra la disciplina.

Faltas y delitos.

Unidad tres.

Determinación de sancionar.

Penas para el personal subalterno.

Aplicación y efectos de las penas.

Código novecientos guion uno reglamento de ceremonial y protocolo de la Fuerza Aérea (veinte horas).

Unidad uno.

Símbolos nacionales.

Izado y arriado del pabellón.

Plegado del pabellón.

Juramento de fidelidad.

Himno nacional.

Unidad dos.

Honores militares.

Saludo Militar, con y sin armas.

Saludo de centinelas y custodias.

Unidad tres.

Ceremonias en grupo.

Parada Militar.

Revista.

Desfile.

Asignatura: Historia de la aviación (veinte horas)

Unidad uno.

La aviación heroica

Segundo curso de pilotaje de la Escuela de Aviación Militar.

Tercer curso de pilotaje de la Escuela de Aviación Militar.

Cuarto curso de pilotaje y primero de tropa.

Unidad dos.

Los grandes raids.

Buenos Aires, Mendoza.

Montevideo, Asunción, Rosario, Mendoza, Buenos Aires, Montevideo.

Montevideo, Rio.

Montevideo, Asunción, Montevideo

Tentativo de cruce del Atlántico Sur.

Tentativo Montevideo, Nueva York.

Conquista del Atlántico Sur.

Montevideo, Rio, Montevideo.

Montevideo, Lima, Montevideo.

Unidad tres.

La aeronáutica.

La expansión, los grandes cambios, primeros sistemas de independencia de la aeronáutica militar.

La Fuerza Aérea y su nueva organización.

Unidad cuatro.

Los protagonistas.

Asignatura: Educación cívica (veinte horas)

Unidad uno.

Introducción.

Concepto de derecho.

Actos administrativos generales y particulares.

Sentencias y contratos.

Concepto de fuente del derecho.

Legislación, costumbre.

Jurisprudencia.

Doctrina.

Unidad dos.

Orden jurídico.

Concepto principios que lo rigen.

Jerarquía de las normas jurídicas.

Medios para asegurar la jerarquía de las normas.

Declaración de inconstitucionalidad.

Unidad tres.

Constitución y ley.

Concepto de constitución.

Evolución constitucional.

Periodo preconstitucional.

La constitución de mil ochocientos treinta.

La constitución de mil novecientos diecisiete.

Periodo mil novecientos treinta y tres guion mil novecientos cincuenta y cinco (constituciones de mil novecientos treinta y cuatro y mil novecientos cuarenta y dos).

La constitución de mil novecientos cincuenta y dos.

La constitución de mil novecientos sesenta y siete.

Forma de gobierno actual.

Concepto de ley.

Obligatoriedad de la ley.

Vigencia e ignorancia de la ley.

Unidad cuatro.

El nuevo procedimiento administrativo.

Concepto de procedimiento administrativo.

El contenido del procedimiento administrativo.

Clasificaciones.

Objetivos fundamentales.

Unidad cinco.

Los derechos humanos.

Historia de los derechos humanos.

La concepción clásica de los derechos individuales.

La concepción moderna de los derechos humanos.

Los derechos económicos y sociales.

Asignatura: Educación física (cuarenta horas)

Unidad uno.

Diagnóstico, adaptación y enseñanza de ejercicios

¿Por qué el ejercicio físico?

Conceptos.

Supervisión y cuidados.

Aptitud médica.

Intensidad de los ejercicios.

Prevención y cuidados de las lesiones durante los ejercicios y los deportes.

Tabaco, alcohol y alimentación.

Tipos de ejercicios.

Entrada en calor.

Programa de ejercicios centrales.

Vuelta a la calma.

Exceso de ejercicios.

Fatiga.

Unidad dos.

Resistencia aeróbica.

Entrada en calor.

Ejercicios aeróbicos.

Vuelta a la calma.

Unidad tres.

Movilidad general.

Flexibilidad.

Entrada en calor.

Ejercicios compensatorios.

Ejercicios complementarios.

Ejercicios de coordinación.

Fortalecimiento muscular de los grupos más importantes.

Vuelta a la calma para las actividades anteriores.

Unidad cuatro.

Evaluación mensual.

Asignatura: Idioma español (veinte horas)

Unidad uno.

El idioma español.

La lengua, la lingüística, la gramática.

Unidad dos.

Alfabeto.

Fonemas y grafías, vocales y consonantes.

Concurrencia de vocales, diptongos y triptongos.

Unidad tres.

Silaba.

Silabeo, reglas de silabeo.

Clasificación de palabras por el número de sílabas.

Unidad cuatro.

La palabra.

Acentuación, reglas generales de acentuación.

La tilde, sus usos.

Unidad cinco.

Tilde enfático.

De diferenciación, para indica el hiato.

Unidad seis.

Signos de puntuación.

El punto, la coma, los puntos, los dos puntos, puntos suspensivos, comillas y paréntesis.

Diéresis o crema, signos de entonación.

Unidad siete.

Uso de mayúsculas.

Parónimos.

Expresión escrita, como realizar un trabajo escrito.

Unidad ocho.

La oración.

Clasificación de la oración por la actividad del hablante, estructura de la oración, sujeta y predicada, expresión escrita.

Formas de presentar un trabajo escrito, géneros literarios.

La descripción.

Narración.

Asignatura: Instrucción militar practica (cincuenta horas). (Un Instructor cada 10/15 alumnos)

Unidad uno.

Movimientos sin armas a pie firme.

Posición militar.

Saludo militar.

En su lugar descanso.

A discreción descanso.

Romper filas.

Presentación personal y saludo a un superior.

Movimiento de cabeza a pie firme.

Numeración.

Numeración corrida.

Numeración de a dos, de a cinco.

Alineación en forma normal.

Alineación en forma unida.

Dar el comprendido y cumplimiento a una orden de un superior.

Unidad dos.

Giros a pie firme.

Derecha o izquierda.

Oblicuo derecho o izquierdo.

Media vuelta.

Unidad tres.

Movimientos marchando.

Paso redoblado.

Paso de camino.

Paso ligero.

Cambiar de paso.

Marcar el paso.

De marcar el paso a paso redoblado.

De marcar el paso a paso ligero.

De paso redoblado a paso ligero.

Alto.

Avanzar determinada cantidad de pasos.

Abrir fila.

Unidad cuatro.

Presentación Militar al ser llamado por un superior.

Giros marchando.

Vista derecha o izquierda marchando.

Unidad cinco.

Formaciones que adopta el grupo.

Formación de Unidad.

Reunión y alineación.

Formación en línea de una fila.

Formación en línea de dos filas.

Formación en columna por uno.

Formación en columnas por dos.

Unidad seis.

Evolución (conversiones).

Cambio de dirección para frentes de un grupo marchando o marcando el paso.

Cambio de dirección para frentes menores que un grupo.

Pasar de la línea de dos a columnas por grupo.

Pasar de la columna a la línea.

Pasar de la línea a la columna.

Derecha cabeza conversión izquierda.

Unidad siete.

Movimientos a pie firme, arma fusil automático liviano.

Posición militar arma descansada.

En su lugar descanso.

A discreción descanso.

Al hombro estando descansado.

Descansar estando al hombro.

Presentar estando descansado.

Descansar estando presentado.

A la funerala.

Descansar de la funerala.

Suspender el arma.

Descansar desde suspendido.

Al hombro desde suspendido.

Suspender desde al hombro.

Cambiar de hombro.

Terciar el arma desde descansada.

Descansar desde el tercié.

Unidad ocho.

Giros con armas (arma fusil automático liviano).

Giro con arma descansada.

Giro con arma al hombro.

Giro con armas suspendida o terciada.

Saludo militar con armas.

Unidad nueve.

Movimientos con arma marchando (fusil automático liviano).

Diferencia con el movimiento a pie firme.

Cambiar de hombro.

Giros con armas.

Vista derecha o izquierda marchando.

Unidad diez.

Armar pabellones, arma fusil de asalto ligero.

Armar pabellones.

Desarmar pabellones.

Unidad once.

Formaciones que adopta el grupo, arma fusil de asalto ligero.

Reunión y alineación.

Formación en línea de una fila.

Formación en columna por uno.

Formación de unidad.

Formación en línea de dos filas.

Formación en columnas por dos.

Unidad doce.

Evolución, conversiones con arma fusil de asalto ligero.

Cambio de dirección para frentes de un grupo marchando o marcando el paso.

Cambio de dirección para frentes menores que un grupo.

Pasar de la línea de dos a columnas por grupo.

Pasar de la columna a la línea.

Pasar de la línea a la columna.

Derecha cabeza conversión izquierda.

Unidad trece.

Formaciones que adopta la sección, utilizando arma fusil de asalto ligero.

Reunión y alineación.

Formación en línea de dos filas.

Descansar el arma estando en posición de revista.

Formación en columna por dos.

Formación en columna por grupo.

Conversiones, frente de sección.

Abrir filas.

Cerrar filas.

Unidad catorce.

Vista en honor de las autoridades desfilando.

Asignatura: Armamento y tiro (cincuenta horas). (Un monitor cada 10/15 alumnos además del Instructor de la asignatura)

Unidad uno.

Las armas de fuego.

Seguridad en el manejo.

Distintos tipos de armas.

Funcionamiento general de las armas de fuego.

Ciclo de disparo.

Unidad dos.

Nociones básicas sobre balística.

Clasificación y tipos de calibres.

Munición, conceptos básicos.

Balística de las armas portátiles.

Identificación de la munición por sus elementos constitutivos.

Apuntes sobre munición en uso en la Fuerza Aérea.

Cuidado y precauciones en el manejo de municiones.

Datos técnicos de algunos tipos de cartuchos.

Unidad tres.

Instrucciones de operación del fusil automático liviano:

Generalidades.

Características y datos numéricos.

Conjuntos y partes constitutivas.

Funcionamiento.

Revista del arma.

Manejo.

Desmontaje de campaña.

Conservación y limpieza.

Unidad cuatro.

Adiestramiento de puntería preparatoria.

Consideraciones generales.

Tirador y arma.

Fundamentos de la puntería preparatoria y ciclo de disparo.

Posiciones de tiro y punto natural de puntería.

De tendido, características.

Rodilla en tierra, características.

De pié, características.

Unidad cinco.

Puntería.

Generalidades.

Fundamentos de la puntería.

Alineación de miras.

Figura o imagen de miras.

Barra de puntería.

Triángulo de puntería.

Unidad seis.

Respiración.

Generalidades.

Técnica de respiración.

Técnica de disparo.

Presión en la cola del disparador.

Normas de seguridad.

Generalidades.

Uso general.

Antes, durante y después del tiro.

Unidad siete.

Organización de un polígono para ejercicio de tiro práctico.

Disposición.

Voces de mando.

Unidad ocho.

Ejercicios prácticos fusil de asalto ligero.

Describir normas de seguridad.

Reconocimiento general del fusil.

Revista del arma.

Desarme.

Armado.

Cargar.

Descargar.

Acción inmediata.

Unidad nueve.

Puntería.

Barra de puntería.

Triángulo de puntería.

Unidad diez.

Ejercicio de tiro práctico en polígono.

Céreo, triangulo de puntería.

Tendido.

Rodilla en tierra.

De pie.

Unidad once.

Entrenamiento práctico.

Ejercicio práctico armado y empleo de carpas.

Cuidado y conservación del equipo básico.

Protección individual.

Pozo del tirador y camuflaje individual de día y de noche.

Procedimientos del centinela.

Intimar a una o más personas.

Reconocer a una o más personas.

Asignatura: Instrucción básica de combate (cuarenta horas). (Un Instructor cada 10/15 alumnos).

Unidad uno.

Constitución de la República Oriental del Uruguay, de mil novecientos sesenta y siete.

Unidad dos.

Ley número catorce mil ciento cincuenta y siete (orgánica de las Fuerza Armadas), del veintiún de febrero de mil novecientos setenta y cuatro (lo que compete a la seguridad militar artículos treinta y dos, treinta y tres, treinta y cuatro y treinta y cinco)

Unidad Tres.

Ley número catorce mil setecientos cuarenta y siete(orgánica de la Fuerza Aérea Uruguaya), del veintiocho diciembre mil novecientos setenta y siete. (Lo que compete a la seguridad militar artículos seis y siete).

Unidad cuatro.

Ley numero diecisiete mil doscientos cuarenta y tres (ley de urgencia, servicios públicos y privados, fomento del empleo y la inversión), de veintinueve de junio del dos mil. (Lo que compete a la seguridad militar artículo setenta y siete).

Unidad cinco.

Código militar de mil ochocientos ochenta y ocho anotado. (Lo que compete a la seguridad y consignas artículos ciento seis al ciento veintinueve).

Unidad seis.

Reglamentación Fuerza Aérea número ciento veinticinco, guion uno.

Normas para mantener el orden disciplinario y reglamento general del servicio interno de la Fuerza Aérea.

Unidad Siete.

Reglamentación Fuerza Aérea número trescientos cincuenta y cinco, guion uno.

Directivas generales sobre sistemas de defensa de instalaciones de la Fuerza Aérea.

Unidad ocho.

Reglamentación Fuerza Aérea número doscientos cinco, guion uno, del veinticuatro noviembre de mil novecientos ochenta.

Situación de apresto de unidades.

Unidad nueve.

Orden del comando general de la Fuerza Aérea número trescientos noventa y dos, del dieciocho noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.

Asignación de las responsabilidades con relación a la defensa de las instalaciones de la Fuerza Aérea.

Unidad diez.

Manual Fuerza Aérea número uno guion dos, del primero de noviembre de mil novecientos noventa y tres.

Doctrina de organización, mando y empleo de la Fuerza Aérea Uruguay.

Unidad once.

Proyecto de manual Fuerza Aérea número seis cientos guion veinticinco, del quince septiembre de mil novecientos noventa y cuatro.

Unidad doce.

Manual Fuerza Aérea de los estados unidos para especialista de seguridad y destrezas de defensa terrestre de bases aéreas.

Unidad trece.

Introducción.

Unidad catorce.

Tipos.

Grupo de fuego.

Escuadra de combate.

Sección pelotón.

Subunidad compañía.

Unidad básica escuadrón.

Unidad brigada.

Gran unidad comando aéreo.

Unidad quince.

Correspondencia jerárquica.

Líder del grupo de fuego y sus subalternos.

Líder de la escuadra de combate y sus subalternos.

Líder de la sección y sus subalternos.

Líder de la subunidad y sus subalternos.

Líder de la unidad básica y sus subalternos.

Líder de la unidad y sus subalternos.

Unidad dieciséis.

Equipo individual de combate y campaña.

Uniforme y equipo.

Prendas de uniforme.

Equipo.

Accesorios.

Unidad diecisiete.

Armamento.

Orgánico.
Individual.
Colectivo.
De apoyo.
Unidad dieciocho.
Definiciones.
Seguridad de bases e instalaciones aéreas.
Defensa terrestre.
Fuerza de seguridad.
Sistema de seguridad.
Amenaza.
Área restringida y recursos de prioridad.
Guardia de prevención.
Fuerza de refuerzo.
Fuerza de aumento.
Fuerza de reacción.
Grupo de reacción de seguridad.
Grupo de reacción de alarmas.
Grupo de fuego.
Escuadra de combate.
Sección o pelotón.
Unidad diecinueve.
Designación de áreas restringidas.
Área de exclusión.
Área limitada.
Área controlada.
Unidad veinte.
Medidas de apoyo a la seguridad física.
Barreras físicas.
Iluminación protectora.

Puntos de entrada de personal y vehículos.

Zonas limpias.

Señales.

Establecimiento de torres y puestos.

Perros militares.

Establecimiento de edificio de la guardia.

Sistemas de comunicaciones, de alarmas y de detección.

Unidad veintiuno.

Sistema de identificación y control de personas y vehículos

Identificación de personal.

Identificación y registro de vehículos.

Métodos de identificación de vehículos.

Identificación de visitantes.

Sistema de control de visitantes.

Métodos de control.

Unidad veintidós.

Responsabilidades.

Proteger los sistemas de armamento.

Defender las instalaciones.

Proteger personal, equipo y material.

Desempeñar operaciones de defensa.

Unidad veinticuatro.

Relevo de guardia.

Introducción.

Procedimientos del relevo de guardia.

Relevo del puesto.

Inspección del puesto.

Verificación de puestos asignados.

Unidad veinticinco.

Integridad y ética.

Introducción.

El código de ética.

Unidad veintiséis.

Seguridad con las armas y uso de la fuerza.

Introducción.

Seguridad en el uso de las armas.

Uso de la fuerza.

Uso de la fuerza mortal.

Condiciones para el uso de la fuerza mortal.

Precauciones.

Unidad veintisiete.

Comunicaciones.

Introducción.

Medios principales de comunicación.

Medios alternos de comunicación.

Equipos de comunicación.

Procedimientos de comunicación.

Eficiencia de red.

Unidad veintiocho.

Procedimientos para intimar.

Introducción.

Clases de intimación.

Responsabilidades del grupo de reacción de alerta.

Unidad veintinueve.

Procedimientos de esposar y registro de sospechosos.

Cuando se debe esposar a un sospechoso.

Forma de portar las esposas de trinquete y flexibles.

Como esposar a un sospechoso.

Registro de sospechosos.

Unidad treinta.

Sistema de informar y alertar.

Introducción.

Reportes ascendentes.

Reporte descendente.

Unidad treinta y uno.

Funciones de los centinelas.

Introducción.

Centinela de área inmediata

Santo y seña.

Código o clave de coacción.

Instrucciones especiales de seguridad.

Unidad treinta y dos.

Funciones del controlador de entradas.

Introducción.

Códigos de colores.

Datos de identidad en el distintivo.

Sistema de distintivo singular.

Sistema de intercambio de distintivos.

Entrada con escolta.

Registros en los puestos de entrada.

Entrada de emergencia.

Unidad treinta y cuatro.

Generalidades

Rol de la seguridad.

Unidad treinta y cinco.

La fuerza de seguridad.

Generalidades.

Misión.

Puestos de seguridad.

Comando de la guardia.

Definición y constitución de la guardia de prevención.

Consignas generales del centinela.

Código militar de mil ochocientos ochenta y cuatro anotado.

Consignas.

Obligaciones de los centinelas

Unidad treinta y seis.

Destacamentos.

Prescripciones varias comunes a todos los servicios de guardia, establecidas en la reglamentación Fuerza Aérea ciento veinticinco guion uno.

Horarios.

Honores, control y descanso de las guardias durante la noche.

Aprovisionamiento y carga del arma.

Medidas de orden público.

Perturbación interna o externa próxima.

Reconocimiento de los guardias.

Detención de personas por los guardias y destacamentos.

Casos en que se hará uso de las armas.

Unidad treinta y siete.

Cumplimiento de la ley.

Causa de justificación.

Unidad treinta y ocho.

Para perros militares.

Introducción.

Propósito.

Operaciones de seguridad.

Operaciones de defensa terrestre.

Mapa cuadriculado de la base.

Introducción.

Información marginal.

Lectura del mapa cuadriculado.

Documentos ejemplos.

Unidad treinta y nueve.

Operaciones de convoy.

Introducción.

Convoy fuera de la base.

Procedimientos de seguridad.

Área de defensa nacional.

Emergencias hostiles.

Reacción a accidentes y desastres.

Introducción.

Tipos de accidentes y desastres.

Medidas de reacción.

Plan de seguridad.

Definición.

Planificación.

Estudio de seguridad.

Lista de verificación.

Contingencias.

Reacción de alarmas.

Unidad cuarenta.

Plan de defensa.

Definición.

Planificación.

Generalidades.

Reconocer a una o más personas que viajan en un vehículo.

Detención de personas, procedimiento y notificaciones.

Manejo, custodia y conducción de prisioneros.

Asignatura: Seguridad de la información (dieciséis horas).

Unidad uno.

Conceptos y definiciones a seguridad de la información.

Conceptos y definiciones de seguridad informática.

Unidad dos.

Norma ISO veintisiete mil uno.

Definición de riesgo

Unidad tres.

Dilema del atacante y el defensor

Políticas y normativa

Unidad cuatro - Informática.

Objetivos

Principios

Procedimientos preventivos

Procedimientos correctivos

Planes de contingencia

Unidad cinco - Ataques informáticos.

Definiciones

Conceptos de crimen cibernético.

Conceptos de terrorismo cibernético.

Conceptos de guerra cibernética.

CERT (computer emergency response team)

Unidad seis

Antivirus y antimalware

Firewall, sistema operativo y aplicaciones actualizadas.

Software legal

Unidad siete

Precauciones con el correo electrónico

Precauciones con los archivos adjuntos a medios informativos.

Administrador y usuario estándar.

Contraseñas seguras

Navegación segura

RespalDOS de seguridad y manejo prudente de la información

La importancia de informar cualquier inocente o sospecha de éste.

Unidad ocho - Normativa Fuerza Aérea

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion dos

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion tres

Reglamentación Fuerza Aérea cien guion cuatro

f) Duración del curso: Duración mínima de ocho semanas

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de pasaje de grado.

Nombre del Curso: **Curso de pasaje de grado de Cabo Segunda a Cabo Primera o equivalente.**

a) Carácter del curso: Obligatorio/regular.

b) Finalidad y objetivos: Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesaria en las diferentes áreas, en lo concerniente a los conocimientos militares, Administrativos y culturales que lo habiliten para el cumplimiento a su ascenso. Capacitar e instruir al personal subalterno de los distintos escalafones de la Fuerza Aérea, brindándoles los conocimientos y destrezas inherentes al grado, enfatizando el don de mando y superioridad que poseen en los primeros escalas jerárquicas, los derechos, deberes y responsabilidades que esto conlleva.

c) Destinatario: Cabos de Segunda o equivalente, designado por el comando de su unidad que aprueben las pruebas de admisión previstas a tal fin.

d) Carga horaria total: doscientos noventa y nueve horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Arte de mando (veinte horas).

Unidad uno.

Superioridad, tipos y fuente.

El mando

Elementos del mando.

Cualidades del mando.

Carácter de la autoridad del mando.

Unidad dos.

Conceptos del Decreto 55 y análisis de: disciplina, subordinación, superioridad

Disciplina.

De los castigos.

Subordinación.

Principios generales de subordinación.

Unidad tres.

El clase.

Deberes del clase.

Influencia del clase.

Deberes del soldado.

Unidad cuatro.

Liderazgo.

Importación de un buen líder.

Tipos de líderes.

Consecuencias de un mal líder.

Unidad cuatro.

Ejercicios del mando.

Facultad del mando.

Iniciativa, disciplina, abnegación.

Unidad cinco.

Moral.

Valor moral.

Valor intelectual.

Unidad seis.

Facultades disciplinarias de cada grado.

Las Penas, ejecución, comunicación y efectos.

Ascendiente moral.

Unidad siete.

Nociones sobre dirección, planificación, administración, organización, control y coordinación.

Liderazgo positivo.

Diferencias entre Líder y jefe.

Tipos de liderazgo.

Asignatura: Educación física (veintiocho horas).

Unidad uno.

Diagnóstico, adaptación y enseñanza de ejercicios.

¿Por qué el ejercicio físico?

Conceptos.

Supervisión y cuidados.

Aptitud médica.

Intensidad de los ejercicios.

Prevención y cuidados de las lesiones durante los ejercicios y los deportes.

Tabaco, alcohol y alimentación.

Tipos de ejercicios.

Calentamiento (entrada en calor).

Programa de ejercicios, controles.

Vuelta a la calma.

Exceso de ejercicios.

Fatiga.

Resistencia aeróbica.

Ejercicios aeróbicos.

Por tiempo.

Por complejidad.

Unidad dos.

Flexibilidad activa y pasiva.

Ejercicios compensatorios.

Ejercicios complementarios.

Ejercicios de coordinación.

Fortalecimiento muscular de los grupos más importantes.

Abdominales.

Dorsales.

Superiores.

Tren inferior.

Unidad tres.

Capacidades coordinativas, ejercicios de recreación.

Habilidades y destrezas.

Unidad cuatro.

Evaluación mensual.

Asignatura: Instrucción militar practica (veinte horas). (Un instructor cada 10/15 Alumnos).

Unidad uno.

Movimiento sin arma.

Posición militar.

Saludo militar.

Descanso.

Pasos.

Hacer alto.

Giros marchando.

Movimientos de cabeza marchando (vista).

Numeraciones.

Avanzar al frente un número determinado de pasos.

Abrir filas.

Unidad dos.

Movimiento con armas.

Posición de armas descansadas (firmes).

Saludo militar (el arma en la posición al hombro).

Descanso.

Armas al hombro.

Suspender el arma.

Presentar el arma.

Armas a la funerala.

Armar y envainar la bayoneta estando el arma descansada.

Cambiar el arma al otro hombro.

Giros con armas.

Armar pabellones.

Carga y descarga del arma estando a pie firme.

Salvas de honor.

Revista de armas.

Alineaciones.

Conversiones.

Asignatura: Orientación profesional militar (veinticinco horas)

Unidad uno.

Ley 19.775.

Título I.

Título II.

Unidad dos.

Decreto 55.

Capítulo I

Capítulo II

Capítulo III

Capítulo IV.

Unidad tres.

Reglamento general del servicio interno RFA 125-1.

Servicios, revista, transmisión de novedades administración, armamento, vestuario y equipo.

Servicios generalidades, dirección superior del servicio, guardia de prevención, comandante de guardia, sargento de guardia.

Servicio de semana, oficial de semana, sargento de semana.

Reconocimiento de las clases de la subunidad, tratamiento y correspondencia.

Servicio de guardia generalidades, honores y control, aprovisionamiento y carga del arma.

Honores.

Conducción de presos, concurrencia a juicios militares.

Unidad cuatro.

Ley orgánica de las Fuerzas Armadas y Fuerza Aérea.

Ministerio de Defensa Nacional.

Jurisdicción territorial de las Fuerzas Armadas.

Organización.

De los ascensos y efectos del personal subalterno.

De las calificaciones y legajo personal.

Unidad cinco.

Penal militar.

Tribunal militar en tiempo de guerra.

De los empleados, de los asesores letrados.

De la responsabilidad judicial.

De la disciplina judicial.

Unidad seis.

Del procesamiento penal militar.

De las acciones que nacen del delito militar.

De los exhortos despachos y mandamientos, de la situación y emplazamientos.

Del pre sumario.

Del sumario.

Unidad siete.

Procedimiento de los jueces.

Jueces sumariantes, jueces de instrucción, jueces de la instancia.

Asignatura: Seguridad Industrial (veinte horas).

Unidad 1 Introducción al mundo de la Seguridad y Prevención

Función del Prevencionista.

Cultura de Seguridad Operacional, según M.F.A 600-46 Manual Cultura Seguridad Operacional.

Conceptos varios: Riesgo, peligro, accidente, incidente, probabilidad, consecuencia, identificación de peligros, evaluación de riesgos, mitigación, errores, salud, enfermedades profesionales, SG SO, seguridad operacional, beneficios, sistema, tipos de riesgos. SYSO

Tipos de riesgos. Clasificación de riesgos.

Mención de decretos:

Decreto N° 406/88 Industria y Comercio. Decreto N° 307/09 Industria Química.
Decreto N° 321/09 Industria de Agricultura. Decreto N° 125/14 Industria de la Construcción.

Unidad 2 Interés en la seguridad.

Fomentar el interés del trabajo seguro.

¿Quiénes se deben interesar en el tema?

Métodos de promoción. Cartelería, semana de la Seguridad, formación, etc.

R.F.A. N° 127-14 Promoción de la Seguridad y Salud del Personal.

Unidad 3 Teorías y M.F.A

Teorías de los accidentes y causas (causalidad múltiple, causalidad pura,, probabilidad sesgada, propenso al accidente, etc)

La teoría del domino de Frank Bird.

Manuales de Seguridad de Vuelo FAU.

M.F.A N° 600-36 Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos:

Análisis de riesgo de las labores/¿En qué consiste el análisis de riesgos?

¿Cómo pueden eliminarse los riesgos?

Mitigación de riesgos. ¿Es posible o solo se mitigan?

M.F.A N° 600-37 Investigación de accidentes organizacionales.

M.F.A N° 600-38 Prevención de accidentes área de circulación aeronáutica.

(Seguridad de los aviones en tierra. Operación de rampa y campo.

Estacionamiento. Remolque de aviones.

Unidad 4 R.F.A de Seguridad de Vuelo

R.F.A N° 127 -01 Plan Pre- Accidentes aéreos o terrestres.

R.F.A N° 127-02 Estandarización de los planes y programas de prevención de accidentes aéreos.

R.F.A N° 127-3 Recomendaciones de Seguridad Operacional.

R.F.A N° 127-11 Semana de la seguridad de vuelo y terrestre.

R.F.A N° 127-13 Equipos de Protección Personal.

Unidad 5

Decreto Nº 210/11.

Enfermedades profesionales.

Ordenanza Nº 145/09.

Fichas de seguridad productos químicos.

Sistema globalmente Armonizado.

Técnicas para prevenir un accidente.

Factores humanos.

Unidad 6 Reportes

Tipos de sistema de reportes y formas impresas para diferentes reportes – Video (Condiciones inseguras, etc).

R.F.A Nº 127-08 Informe de Respuesta a la Emergencia y Anexo.

R.F.A Nº 127-10 Informe de situación riesgosa y Anexo.

R.F.A Nº 127-12 Información de colisión con aves y Anexo.

Unidad 7 FUEGO.

Clave del fuego. (Tetraedro)

Clasificación de incendios.

Tipos de Extintores

Medios de combate.

Eliminación de posibles focos de incendio.

Métodos de Control de incendios.

La prevención de incendios.

(Se recomienda realizar un fuego mínimo controlado y utilizar algún extintor que este próximo a vencer recarga)

Asignatura: Tiro y armamento (veinte horas). (Un monitor de tiro cada 10/15 Alumnos además del Instructor de la Asignatura).

Unidad uno.

Entrenamiento de tiro con arma corta.

Las culatas.

Condiciones de una buena empuñadura.

Factor de dispersión.

Sistemas de puntería.

Errores básicos.

Error angular y paralelo.

Punto en blanco.

Pie de diana.

Entrenamiento básico del tirador de pistola.

Preparación física del tirador.

Centrado y reglaje.

Unidad dos.

Entrenamiento de tiro con arma larga.

Definiciones elementales relativas a la puntería.

Acción sobre el disparador.

Tiro y reducción.

Tiro de agrupamiento a corta distancia con bala real.

Unidad tres.

Posición de tiro.

Consideraciones sobre las posiciones del tirador.

Posición de tendido.

Posición de rodilla.

Posición de pie.

Unidad cuatro.

Pistola browning calibre nueve m/m parabellum.

Generalidades.

Características teóricas.

División de conjuntos.

Funcionamiento.

Desarme y armado.

Mantenimiento.

Interrupciones o fallas y acciones correctivas.

Unidad cinco.

Fusil asalto ligero y fusil de asalto pesado calibre siete punto sesenta y dos milímetros.

Características técnicas.

División de conjuntos.

Funcionamiento.

Desarme y armado.

Mantenimiento.

Interrupciones o fallas y acciones correctivas.

Asignatura: Seguridad de la información (dieciséis horas).

Unidad uno.

Conceptos y definiciones a seguridad de la información.

Conceptos y definiciones de seguridad informática.

Unidad dos.

Norma ISO veintisiete mil uno.

Definición de riesgo

Unidad tres.

Dilema del atacante y el defensor

Políticas y normativa

Unidad cuatro - Informática.

Objetivos

Principios

Procedimientos preventivos

Procedimientos correctivos

Planes de contingencia

Unidad cinco - Ataques informáticos.

Definiciones

Conceptos de crimen cibernético.

Conceptos de terrorismo cibernético.

Conceptos de guerra cibernética.

CERT (computer emergency response team)

Unidad seis

Antivirus y antimalware

Firewall, sistema operativo y aplicaciones actualizadas.

Software legal

Unidad siete

Precauciones con el correo electrónico

Precauciones con los archivos adjuntos a medios informativos.

Administrador y usuario estándar.

Contraseñas seguras

Navegación segura

RespalDOS de seguridad y manejo prudente de la información

La importancia de informar cualquier inocente o sospecha de éste.

Unidad ocho - Normativa Fuerza Aérea

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion dos

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion tres

Reglamentación Fuerza Aérea cien guion cuatro

Asignatura: Higiene y primeros auxilios (quince horas)

Unidad uno.

Concepto de higiene.

Salud definición.

Enfermedad.

Medidas preventivas.

Vacunas.

Enfermedades ocupacionales.

Elementos que perturban la salud.

Unidad dos.

Biológicas.

Físicos.

Químicos.

Unidad tres.

Toxicomanías.

Alcoholismo.

Tabaquismo.

Drogadicción.

Unidad cuatro.

Enfermedades de transmisión sexual.

Enfermedades.

Medidas higiénicas preventivas.

Unidad cinco.

Quemaduras.

Clasificación y normas generales de tratamiento de primeros auxilios.

Traslado del quemado.

Unidad seis.

Traumatismos y fracturas.

Clasificación.

Inmovilizaciones y transporte de fracturados.

Coordinación del equipo de pre animación.

Unidad siete.

Heridas y hemorragias.

Concepto de shock.

Clasificación general.

Primeros auxilios.

Tratamientos primarios de las hemorragias.

Unidad ocho.

Paro cardiorrespiratorio.

Externo.

Asignatura: Inglés (veinte horas).

Unidad uno.

Conocimientos que le permitan al alumno:

Presentarse oralmente y por escrito.

Dar y solicitar información personal.

Obtener información específica de textos descriptivos e informativos sencillos.

Describirse a sí mismos ya los demás a través de textos breves orales y escritos.

Seguir los mandatos cotidianos relacionados con sus estudios y la vida en general.

Seguir toda la lección en inglés sin traducciones innecesarias.

Unidad dos.

Al final de esta unidad, los estudiantes deberían poder:

Localizar e informar sobre la ubicación de los objetos.

Identificar partes de la casa y describirlas.

Obtener información específica a partir de textos descriptivos e informativos sencillos.

Escribir un texto breve sobre sus actividades diarias y de tiempo libre.

Hablar sobre ellos mismos y sus cosas favoritas.

Dar presentaciones breves sobre ellos mismos y su escuela.

Unidad tres.

Al final de este módulo, los estudiantes deberían poder.

Presentar a los miembros de su familia.

Proporcionar su información personal y describirlos físicamente.

Hablar sobre sus ocupaciones.

Preguntar y responder sobre familias.

Comprender las relaciones entre los miembros de una familia.

Unidad cuatro.

Al final de este módulo, los estudiantes deberían poder:

Nombrar los animales e insectos más comunes

Entender un breve texto escrito sobre un animal conocido

Identificar las ideas principales en un texto

Obtener información específica de un texto simple que describe un animal (real / fantasía)

Describir un animal y sus hábitos oralmente

Expresar opiniones sencillas

Escribir un párrafo muy corto sobre un animal familiar basado en indicaciones o usando fotos.

Test.

Asignatura: Derecho (quince horas).

Unidad uno.

Conceptos fundamentales

Concepto y Finalidad del Derecho.

Breves nociones sobre las diversas ramas.

Derecho positivo Vigente y no vigente.

Breve referencia a integración e interpretación del Derecho.

Norma jurídica. Concepto, características

Orden jurídico. Concepto. Estructura y principios.

Unidad dos.

Clasificaciones.

Derecho subjetivo: concepto y elementos.

Noción de Deber Jurídico.

Persona Física : comienzo y fin de la personalidad.

Concepto de capacidad e incapacidad.

Breves nociones de: Domicilio, Estado Civil, Matrimonio y Divorcio.

Persona Jurídicas: concepto y elementos

Unidad tres.

Estado y Gobierno.

ESTADO: Concepto. Clasificaciones contemporáneas.

Elementos. Fines, cometidos y Funciones.

GOBIERNO: Concepto. Formas contemporáneas.

Gobiernos democráticos y no democráticos.

Principio de separación de poderes.

Gobierno nacional. Ciudadanía, sufragio, sistema electoral. Los poderes de gobierno: estructura y funciones.

Descentralización territorial y de servicios

Unidad cuatro.

Derechos Humanos.

Concepto. Diferentes generaciones . Evolución en el tiempo.

Las tres dimensiones de los Derechos Humanos: norma, valor y realidad.

Relaciones entre el Derecho Internacional y el Derecho Interno de los Derechos.

El principio de subsidiaridad y el standard mínimo.

Los sujetos de los Derechos Humanos: equidad y diversidad.

Los Derechos a la no discriminación.

Asignatura: Historia de la aviación presenciales (veinte horas).

Unidad uno.

La aviación heroica.

Segundo curso de pilotaje de la escuela de aviación militar.

Tercer curso de pilotaje de la escuela de la aviación militar.

Cuarto curso de pilotaje y primero de tropa.

Unidad dos.

Los grandes raids.

Buenos Aires, Mendoza.

Montevideo, Asunción, Rosario, Mendoza, Buenos Aires, Montevideo.

Montevideo, Río.

Montevideo, Asunción, Montevideo.

Tentativo de cruce del Atlántico Sur.

Tentativo Montevideo, Nueva York.

Conquista del Atlántico Sur.

Montevideo, Río, Montevideo.

Montevideo, Lima, Montevideo.

Unidad tres.

La aeronáutica.

La expansión, los grandes cambios, primeros sistemas de independencia de la aeronáutica militar.

La Fuerza Aérea y su nueva organización.

Unidad cuatro.

Los protagonistas.

Asignatura: Historia nacional (veinte horas).

Unidad uno.

La ocupación oficial de la banda oriental.

Intento de ocupación por Portugal la fundación de colonia del sacramento.

La ocupación oficial por la corona española, la fundación de San Felipe y Santiago de Montevideo.

Los conflictos con Portugal y la creación del virreinato del Rio de la Plata

El régimen económico hispánico.

El mercantilismo y el monopolio comercial.

El desarrollo económico de la banda oriental.

La rivalidad de puertos entre Montevideo y Buenos Aires.

Unidad dos.

Las invasiones inglesas.

Las causas de las invasiones inglesas, primera y segunda etapa.

El dominio ingles en Montevideo.

La derrota inglesa en Buenos Aires.

Consecuencias de las invasiones inglesas.

Unidad tres.

La situación en Europa.

Liberalismo en América.

La junta de Montevideo.

La junta de Buenos Aires.

La revolución independentista.

La revolución en el Rio de la Plata.

Principales hechos hasta la Batalla de las Piedras y sus consecuencias.

Unidad cuatro.

El surgimiento de la nacionalidad oriental.

El primer sitio de Montevideo y la amenaza portuguesa.

El éxodo del pueblo oriental.

El segundo sitio de Montevideo.

El congreso de tres cruces.

Las instrucciones del año trece.

El conflicto de artigas con el gobierno bonaerense.

La capitulación de Montevideo y la ocupación porteña.

La liga federal.

La provincia oriental autónoma.

Unidad cinco.

Las luchas contra el invasor portugués y el directorio bonaerense.

Las causas de la invasión portuguesa.

El desarrollo de la invasión.

La lucha contra el directorio bonaerense.

La independencia de Brasil y el movimiento oriental.

La dominación brasilera.

Consecuencias de la dominación luso brasileña.

Unidad seis.

El año mil ochocientos veinticinco y el triunfo del nacionalismo oriental.

Antecedentes. La cruzada de los treinta y tres orientales.

La declaración de independencia el veinticinco de agosto de mil ochocientos veinticinco.

La creación de un gobierno provisional.

Las declaraciones del veinticinco de agosto de mil ochocientos veinticinco.

La incorporación de la provincia oriental a las provincias unidas el veinticuatro de Agosto de mil ochocientos veinticinco.

La campaña militar contra el Brasil.

La campaña de las misiones.

La reconquista de las misiones orientales.

La convención preliminar de paz en mil ochocientos veintiocho.

Unidad siete.

La iniciación constitucional y el caudillismo.

La organización del estado oriental.

El gobierno provisorio del estado oriental.

La asamblea general constituyente y la legislativa.

La constitución de mil ochocientos treinta.

Las primeras presidencias.

La presidencia del general. Fructuoso Rivera.

La presidencia del general. Manuel Oribe.

Origen de los partidos tradicionales.

Asignatura: Idioma español (veinte horas).

Unidad uno.

La lengua, la lingüística, la gramática.

Unidad dos.

Alfabeto.

Fonemas y grafías, vocales y consonantes.

Concurrencia de vocales, diptongos y triptongos.

Unidad tres.

Silaba.

Silabeo, reglas de silabeo.

Clasificación de palabras por el número de sílabas.

Unidad cuatro.

La palabra.

Acentuación, reglas generales de acentuación.

El tilde, sus usos.

Unidad cinco.

Tilde enfática.

De diferenciación, para indicar el hiato.

Signos de puntuación.

Unidad seis.

El punto, la coma, los puntos, los dos puntos, puntos suspensivos, comillas y paréntesis.

Unidad siete.

Diéresis o crema, signos de entonación.

Uso de mayúsculas.

Parónimos.

Expresión escrita, como realizar un trabajo escrito.

Unidad ocho.

La oración.

Clasificación de la oración por la actividad del hablante, estructura de la oración, sujeta y predicada, expresión escrita.

Formas de presentar un trabajo escrito, géneros literarios.

La descripción.

Narración.

Asignatura: Matemáticas (veinte horas)

Unidad uno.

Repaso de las operaciones fundamentales entre números naturales.

Unidad dos.

Repaso de fracciones.

Unidad tres.

Regla de tres.

Unidad cuatro.

Porcentajes.

Unidad cinco.

Números enteros.

Unidad seis.

Números racionales.

Unidad siete.

Conceptos financieros básicos.

IVA

Retenciones

Análisis de recibo de sueldo.

Montepío.

IRPF

Asignatura: Administración (veinte horas)

Unidad uno.

Administración.

Concepto.

Naturaleza.

Unidad dos.

Teoría de administrativa.

Administración científica.

Administración industrial y general.

Escuela de las relaciones humanas.

Unidad tres.

Las organizaciones.

Concepto.

Tipos.

Objetivos.

Funciones internas básicas.

Unidad cuatro.

El proceso administrativo.

Planificación concepto.

Organización concepto.

Dirección concepto.

Coordinación concepto.

Control concepto.

Asignatura: Introducción a la informática (veinte horas).

Unidad uno.

Introducción

Definiciones básicas.

Conceptos hardware y software.

Unidad dos.

Dactilografía.

Introducción al paquete de Office Basico

Word.

Edicion de texto.

Formato.

Tablas.

Comandos abreviados de teclado basicos.

Unidad Tres.

Excel.

Formulas matemáticas básicas.

Formulas lógicas básicas.

Formato condicional.

Búsqueda de datos.

Tablas.

Formato.

Gráficos.

Funcion SI

Función CONCATENAR.

Funciones anidadadas.

Unidad cuatro

Archivos.

Trabajo con archivos de disco.

Visualizar el contenido del disco.

Caracteres comodines.

Crear archivos de texto.

Visualizar el contenido de un archivo de texto.

Copiar archivos.

Mover archivos.

Cambiar el nombre a un archivo.

Borrar archivos.

Recuperar archivos borrados.

Imprimir archivos de texto.

Cambiar atributos a un archivo.

Unidad Cinco.

Introducción a Power point.

Animaciones y transiciones.

Inserción de video e imágenes.

f) Duración del curso: Duración mínima de ocho semanas

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso de pasaje de grado.

Nombre del Curso: **Curso de pasaje de grado de Sargento a Sargento primero o equivalente.**

a) Carácter del curso: Obligatorio/regular.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir a los futuros Sub Oficiales de los distintos escalafones de la Fuerza Aérea, brindándoles los conocimientos y destrezas inherentes a su jerarquía.

Proporcionar los conocimientos y la instrucción necesaria que permitan satisfacer los requisitos que lo habiliten para el cumplimiento de las tareas militares a su ascenso, impartiendo conocimientos aplicables a la jerarquía, liderazgo, arte de mando y administración del recurso humano.

c) Destinatario: Sargentos o equivalente designados por el comando de su unidad que aprueben las pruebas de admisión previstas a tal fin.

d) Carga horaria total: doscientos cincuenta y siete horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Asignatura: Organización, leyes y códigos (veinticinco horas).

Unidad uno.

Presentación de la Asignatura.

Test inicial de nivelación sin calificación.

Repaso del reglamento general del servicio reglamentación Fuerza Aérea número ciento veinticinco, guion uno.

Unidad dos.

Código penal militar.

Concepto de delito militar, clasificación responsabilidad y sujetos.

Ley penal de territorio, error de derecho, circunstancias agravantes y atenuantes, régimen de obediencia debida.

Enumeración y clasificación de las penas, circunstancias que impiden el castigo o lo hacen cesar.

Atenuantes y agravantes.

Diferencias entre lo previsto en la ley 19.775 y en la ley 14.157.

Unidad tres.

Delitos.

Delitos que afectan la disciplina: desobediencia, irresponsabilidad, motín, insubordinación, demanda colectiva, rebelión.

Delitos que afectan la vigilancia militar.

Delitos que afectan la regularidad del servicio: omisión en el servicio.

Deserción simple.

Delitos que afectan la fuerza material de las Fuerzas Armadas: ataque a la fuerza material, deserción calificada, espionaje y excepciones.

Delitos que afectan la fuerza moral de las Fuerzas Armadas.

Delitos de derecho común que revisten características de delitos militares.

Unidad cuatro.

Código de organización de los tribunales militares.

Generalidades tribunales militares en tiempo de paz.

Composición, nombramiento y competencia del supremo tribunal militar.

Jueces militares de primera instancia, de instrucción y jueces sumariantes.

Defensores, asesores letrados, ministerio público.

Unidad cinco.

Código de procedimiento penal militar.

De las acciones que nacen del delito militar, de las citaciones y emplazamientos, de la rebeldía del reo, de los términos judiciales.

Del pre sumario, del sumario de la infraganti del delito de los embargos, del Sobreseimiento y de la clausura de los procedimientos.

Del procedimiento: de los jueces sumariantes, de los jueces militares de instrucción, de los jueces militares de primera instancia, el supremo tribunal militar.

De las pruebas, declaraciones de los testigos de las tachas, instrumentos, inspección domiciliaria.

De la confesión, sentencias, ejecuciones de sentencias, recursos de apelación y nulidad.

Unidad seis.

Reglamentaciones Fuerza Aérea.

Localización, usos y aplicación.

Serie de RFA de personal.

Unidad siete.

Ley orgánica de la Fuerza Aérea número catorce mil setecientos cuarenta y siete y modificación de la ley orgánica número diecinueve mil setecientos setenta y cinco.

Definiciones y misiones, tareas y jurisdicción.

Organización de las fuerzas armadas.

Sistema de Ascensos.

Unidad ocho.

Coaliciones y operaciones militares combinadas.

Introducción.

Definiciones, perspectiva histórica y objeto.

Acuerdos que rigen las coaliciones.

Temas operativos para las fuerzas militares de coaliciones.

Regulación de la conducta de las fuerzas de la coalición.

Reglas de acción para las fuerzas de coaliciones.

La ley de conflicto armado y operaciones militares combinadas.

Asuntos administrativos.

Asignatura: Técnica y procesamiento de la información (veinte horas).

Unidad uno

Definiciones.

Ciclo de información.

Contra información.

Unidad dos.

Planificación del esfuerzo de colección.

Factores a considerar.

De la información estratégica.

De la información táctica.

Plan de colección.

Formularios.

Ejemplos académicos.

Unidad tres.

Seguridad del personal.

Concepto de seguridad personal.

Investigación de seguridad del personal.

Unidad cuatro.

Disciplina del secreto.

Concepto.

Violaciones habituales al secreto.

Medidas para su cumplimiento.

Asignatura: Instrucción militar práctica (veinte horas). (Un Instructor cada 10/15 Alumnos).

Movimientos con sable (manual Fuerza Aérea cincuenta guion dos).

Unidad uno.

Arma descansada.

Arma al hombro, estando descansada.

Descansen.

Unidad dos.

Arma presentada.

Presenten.

Descansen.

Unidad tres.

Armas a la funerala.

Unidad cuatro.

Arma suspendida.

Unidad cinco.

Saludo, partiendo de la posición de arma descansada.

Saludo, partiendo de al hombro.

Unidad seis.

Prescripciones varias.

Unidad ocho.

Señales de mando visuales.

Unidad nueve.

Honores fúnebres.

Asignatura: Educación física (treinta horas).

Unidad uno.

Diagnóstico, adaptación y enseñanza de ejercicios:

Conceptos.

Supervisión y cuidados.

Aptitud médica.

Intensidad de los ejercicios.

Prevención y cuidados de las lesiones durante los ejercicios y los deportes.

Tabaco, alcohol y alimentación.

Tipos de ejercicios:

Calentamiento.

Programa de ejercicios.

Vuelta a la calma.

Exceso de ejercicios.

Fatiga.

Unidad dos.

Resistencia aeróbica:

Entrada en calor.

Ejercicios aeróbicos.

Por tiempo.

Por complejidad.

Vuelta a la calma.

Unidad tres.

Movilidad general:

Flexibilidad:

Activa.

Pasiva.

Ejercicios compensatorios.

Ejercicios complementarios.

Ejercicios de coordinación.

Fortalecimiento muscular de los grupos más importantes.

Abdominales.

Dorsales.

Tren superior.

Tren inferior.

Unidad cuatro.

Recreación (habilidades coordinativas):

Habilidades y destrezas.

Deporte y recreación.

Asignatura: Seguridad de instalaciones (veinte horas)

Unidad uno.

Constitución de la república oriental del Uruguay, de mil novecientos sesenta y siete (Lo que compete a las Fuerzas Armadas artículo ciento sesenta y ocho, numeral uno, nueve y diecisiete)

Unidad dos.

Ley orgánica de las Fuerzas Armadas.

Unidad tres.

Ley orgánica de la Fuerza Aérea uruguaya.

Unidad cuatro.

Ley de urgencia, servicios públicos y privados, fomento del empleo y la inversión

Unidad cinco.

Código militar de mil ochocientos ochenta y cuatro anotado.

Unidad seis.

Reglamentación Fuerza Aérea. Numero ciento veinticinco, guion uno.

(Normas para mantener el orden disciplinario y reglamento general del servicio interno de la Fuerza Aérea)

Unidad siete.

Reglamentación Fuerza Aérea número trescientos cincuenta y cinco, guion uno.

(Directivas generales sobre sistemas de defensa de instalaciones de la Fuerza Aérea)

Unidad ocho.

Reglamentación Fuerza Aérea, doscientos cinco, guion uno (situación de apresto de unidades)

Unidad nueve.

Orden del Comando General de la Fuerza Aérea número trescientos noventa y dos (Asignación de las responsabilidades con relación a la defensa de las instalaciones de la Fuerza Aérea)

Unidad diez.

Manual Fuerza Aérea número uno guion dos.

(Doctrina de organización, mando y empleo de la Fuerza Aérea Uruguaya)

Unidad once.

Manual United State Air Force para especialista de seguridad y destrezas de defensa terrestre de bases aéreas.

Unidad doce.

Tipos.

Grupo de fuego.

Escuadra de combate.

Sección (Pelotón).

Sub Unidad (Compañía).

Unidad básica (Escuadrón).

Unidad (brigada).

Gran unidad (comando aéreo).

Correspondencia jerárquica.

Líder del grupo de fuego y sus subalternos.

Líder de la escuadra de combate y sus subalternos.

Líder de la sección y sus subalternos.

Líder de la subunidad y sus subalternos.

Líder de la unidad básica y sus subalternos.

Líder de la unidad y sus subalternos.

Unidad trece.

Equipo individual de combate y campaña.

Uniforme y equipo.

Prendas de uniforme.

Equipo.

Accesorios.

Unidad diecisiete.

Armamento.

Orgánico.

Individual.

Colectivo.

De apoyo.

Unidad dieciocho.

Definiciones

Seguridad de bases e instalaciones aéreas.

Defensa terrestre.

Fuerza de seguridad.

Sistema de seguridad.

Amenaza.

Área restringida y recursos de prioridad.

Guardia de prevención.

Fuerza de refuerzo.

Fuerza de aumento.

Fuerza de reacción.

Grupo de reacción de seguridad.

Grupo de reacción de alarmas.

Grupo de fuego.

Escuadra de combate.

Sección o pelotón.

Unidad diecinueve.

Designación de áreas restringidas.

Área de exclusión.

Área limitada.

Área controlada.

Unidad veinte.

Medidas de apoyo a la seguridad física:

Barreras físicas.

Iluminación protectora.

Puntos de entrada de personal y vehículos.

Zonas limpias.

Señales.

Establecimiento de torres y puestos.

Perros militares.

Establecimiento de edificio de la guardia.

Sistemas de comunicaciones, de alarmas y de detección.

Sistema de identificación y control de personas y vehículos.

Identificación de personal.

Identificación y registro de vehículos.

Métodos de identificación de vehículos.

Identificación de visitantes.

Sistema de control de visitantes.

Métodos de control.

Responsabilidades.

Proteger los sistemas de armamento.

Defender las Instalaciones.

Proteger personal, equipo y material.

Desempeñar operaciones de defensa.

Relevo de guardia.

Introducción.

Procedimientos del relevo de guardia.

Relevo del puesto.

Inspección del puesto.

Verificación de puestos asignados.

Seguridad con las armas y uso de la fuerza.

Introducción.

Seguridad en el uso de las armas.

Uso de la fuerza.

Uso de la fuerza mortal.

Condiciones para el uso de la fuerza mortal.

Precauciones.

Comunicaciones.

Introducción.

Medios principales de comunicación.

Medios alternos de comunicación.

Equipos de comunicación.

Procedimientos de comunicación.

Eficiencia de red.

Procedimientos para intimar.

Introducción.

Clases de intimación.

Responsabilidades del grupo de reacción de alerta.

Procedimientos de esposar y registro de sospechosos.

Cuando se debe esposar a un sospechoso.

Forma de portar las esposas de trinquete y flexibles.

Como esposar a un sospechoso.

Registro (cacheo) de sospechosos.

Unidad trece.

La fuerza de seguridad

Generalidades.

Misión.

Puestos de seguridad.

Comando de la guardia.

Definición y constitución de la guardia de prevención.

Consignas generales del centinela.

Consignas

Obligaciones de los centinelas

Destacamentos.

Prescripciones varias comunes a todos los servicios de guardia

Horarios.

Honores, control y descanso de las guardias durante la noche.

Aprovisionamiento y carga del arma.

Medidas de orden público

Perturbación interna o externa próxima.

Reconocimiento de los guardias.

Detención de personas por los guardias y destacamentos.

Casos en que se hará uso de las armas.

Plan de defensa.

Definición.

Planificación.

Generalidades.

Reconocer a una o más personas que viajan en un vehículo.

Detención de personas, procedimiento y notificaciones.

Manejo, custodia y conducción de prisioneros.

Asignatura: Seguridad de la información (dieciséis horas).

Unidad uno.

Conceptos y definiciones a seguridad de la información.

Conceptos y definiciones de seguridad informática.

Unidad dos.

Norma ISO veintisiete mil uno.

Definición de riesgo

Unidad tres.

Dilema del atacante y el defensor

Políticas y normativa

Unidad cuatro - Informática.

Objetivos

Principios

Procedimientos preventivos

Procedimientos correctivos

Planes de contingencia

Unidad cinco - Ataques informáticos.

Definiciones

Conceptos de crimen cibernético.

Conceptos de terrorismo cibernético.

Conceptos de guerra cibernética.

CERT (computer emergency response team)

Unidad seis

Antivirus y antimalware

Firewall, sistema operativo y aplicaciones actualizadas.

Software legal

Unidad siete

Precauciones con el correo electrónico

Precauciones con los archivos adjuntos a medios informativos.

Administrador y usuario estándar.

Contraseñas seguras

Navegación segura

Respaldos de seguridad y manejo prudente de la información

La importancia de informar cualquier inocente o sospecha de éste.

Unidad ocho - Normativa Fuerza Aérea

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion dos

Reglamentación Fuerza Aérea doscientos noventa guion tres

Reglamentación Fuerza Aérea cien guion cuatro

Asignatura: Inglés (veinte horas).

Unidad uno.

En este módulo, los estudiantes deberían poder:

Hablar sobre sus preferencias con respecto a los problemas alimentarios.

Diseñar un menú escolar atractivo para sus compañeros.

Identifique los ingredientes y los pasos necesarios para lograr una receta simple.

Distinguir entre comida de su país y comida típica de otra cultura mirando sus ingredientes.

Pedir comida en un restaurante.

Unidad dos.

Al final de este módulo, los estudiantes deberían poder:

Distinguir los medios de comunicación

Expresar preferencias en los medios (películas / estilos musicales / redes sociales / televisión, etc.)

Comparar diferentes artistas, géneros musicales y cinematográficos, deportistas, etc.

Hablar sobre el núcleo de una película (reparto / personajes / trama)

Describir lo que está sucediendo en los medios (acciones: aquí y ahora)

Unidad tres

Al final de este módulo, los estudiantes deberían poder:

Distinguir los medios de comunicación

Expresar preferencias en los medios (películas / estilos musicales / redes sociales / televisión, etc.)

Comparar diferentes artistas, géneros musicales y cinematográficos, deportistas, etc.

Hablar sobre el núcleo de una película (reparto / personajes / trama)

Describir lo que está sucediendo en los medios (acciones: aquí y ahora)

Test.

Asignatura: Derecho (veinte horas)

Unidad uno.

Conceptos fundamentales.

Estado como persona jurídica mayor.

Organigrama y análisis del mismo.

Organización Pública estatal

Poder Ejecutivo

Descentralización funcional. Entes Autónomos y Servicios Descentralizados

Descentralización territorial. Gobiernos Departamentales. Municipios.

Unidad dos

Funciones y cometidos

Noción y clasificación de las funciones del Estado.

Noción y clasificaciones de los cometidos del Estado

Universalismo de derechos y servicio universal

Unidad tres.

Fuentes de Derechos.

Constitución.

Principios Generales del Derecho

Tratados. Leyes. Decretos-leyes. Decretos legislativos departamentales.

Reglamento. Concepto, caracterización y especies

Otras fuentes

Unidad cuatro.

Derecho administrativo.

Reglas Generales de la Actuación Administrativa Art. 1 a 18 Dec. 500/991.

De la forma de los escritos Art. 19 a 21 Dec. 500/991.

De la presentación y recepción de los escritos Art. 22 a 26. Dec. 500/991.

De la documentación y del trámite Art. 27 a 33. Dec. 500/991.

De las notificaciones Art. 91 a 105. Dec. 500/991.

Asignatura: Administración (veinte horas)

Unidad uno.

Introducción a la materia

Objetivo de la Asignatura.

Definiciones.

Unidad dos.

Principios de organización.

Definiciones

Análisis de los mismos.

Estudio somero de la organización de la Fuerza Aérea.

Unidad tres.

Funciones de administración.

Definiciones

Análisis y aplicación de los mismos.

Unidad cuatro.

Normas de administración militar.

Normas y procedimientos para la formación y tramites de actuación administrativa.

Análisis y aplicación de los mismos.

Unidad cinco.

Supervisión.

Definiciones

Planeamiento de actividades.

Establecimiento de objetivos.

Asignación de recursos.

El papel técnico del supervisor.

El papel administrativo del supervisor.

El papel directo del supervisor.

Unidad seis.

Comprensión del comportamiento humano

Compensaciones tangibles e intangibles.

Fuentes de satisfacción relacionadas con el trabajo.

Leyes de asociación humana.

Unidad siete.

Componentes motivacionales.

Generalidades.

Motivación y conceptos relacionados.

Unidad ocho.

Satisfacción y moral en el trabajo.

Generalidades.

Incentivos.

Formas de participación.

Unidad nueve.

Evaluación de los niveles de trabajo.

Propósitos de un programa de evaluación.

Evaluación de los niveles de trabajo.

Métodos para evaluar y calificar.

Errores de evaluación.

Características de un buen evaluador.

Procedimientos y usos de los resultados.

Unidad diez.

Comunicación.

Las comunicaciones dentro de la organización.

Concepto básico.

Barreras u obstáculos para la comunicación.

Generalidades.

Fuentes.

Prevención y corrección

Unidad once.

Rol del líder dentro de la Fuerza Aerea.

Diferencia entre líder y jefe.

Distintos tipos de liderazgo.

Asignatura: Informática (veinte horas).

Unidad uno.

Definiciones básicas.

Historia de la informática

Unidad dos.

Hardware y software.

Definición de hardware.

Identificación de componentes y su utilidad.

Definición de software.

Repaso de Windows aspectos básicos.

Unidad tres.

Paquete Office

Word.

Formato, carácter y párrafo.

Ortografía.

Tablas.

Estilos.

Imágenes y graficas.

Cartas modelos.

Power point.

Trabajar con texto.

Trabajar con diapositivas.

Manejar objetos.

Animaciones y transiciones.

Excel.

Formato de celdas.

Formulas matemáticas.

Formulas lógicas.

Funciones.

Formato de hoja.

Formatos condicionales.

Gráficos.

Seguridad en medios digitales con acceso a internet.

Asignatura: Tiro y armamento (veintiséis horas) (Un Monitor de Tiro cada 10/15

Alumnos además del Docente de la Asignatura).

Unidad uno.

Las armas de fuego.

Seguridad en el manejo.

Distintos tipos de armas.

Funcionamiento general de las armas de fuego.

Ciclo de disparo.

Nociones básicas sobre balística.

Clasificación y tipos de calibres.

Munición, conceptos básicos.

Balística de las armas portátiles.

Identificación de la munición por sus elementos constitutivos.

Apuntes sobre munición en uso en la Fuerza Aérea.

Cuidado y precauciones en el manejo de municiones.

Datos técnicos de algunos tipos de cartuchos.

Unidad dos.

Instrucciones de operación del fusil automático liviano.

Generalidades.

Características y datos numéricos.

Conjuntos y partes constitutivas.

Funcionamiento.

Revista del arma.

Manejo.

Desmontaje de campaña.

Conservación y limpieza.

Introducción a Armamento calibre 9mm.

Generalidades.

Características y datos numéricos.

Conjuntos y partes constitutivas.

Funcionamiento.

Revista del arma.

Manejo.

Unidad tres.

Adiestramiento de puntería preparatoria.

Consideraciones generales.

Tirador y arma.

Fundamentos de la puntería preparatoria y ciclo de disparo.

Posiciones de tiro y punto natural de puntería.

De tendido, características.

Rodilla en tierra, características.

De pie, características.

Unidad cuatro.

Puntería.

Generalidades.

Fundamentos de la puntería.

Alineación de miras.

Figura o Imagen de miras.

Barra de puntería.

Triángulo de puntería.

Respiración.

Generalidades.

Técnica de respiración.

Técnica de disparo.

Presión en la cola del disparador.

Normas de seguridad.

Generalidades.

Uso general.

Antes, durante y después del tiro.

Organización de un polígono para ejercicio de tiro práctico.

Disposición.

Voces de mando.

Evaluación.

Asignatura: Arte de mando (veinte horas)

Unidad uno.

El Mando.

Elementos del mando.

Cualidades del mando.

Carácter de la autoridad del mando.

Unidad dos.

Disciplina.

De los castigos.

Subordinación.

Principios generales de subordinación.

Unidad tres.

El Sub Oficial.

Deberes del Sub Oficial.

Influencia del Sub Oficial.

Deberes del soldado.

Unidad cuatro.

Liderazgo.

Importación de un buen líder.

Tipos de líderes.

Consecuencias de un mal líder.

Unidad cinco.

Ejercicios del mando.

Facultad del mando.

Iniciativa, disciplina, abnegación.

Unidad seis.

Moral.

Valor moral.

Valor intelectual.

Unidad siete.

El Sub Oficial moderno.

Responsabilidades del suboficial.

Obligaciones del Sub Oficial.

Unidad ocho.

Nociones sobre dirección, planificación, administración, organización, control y coordinación.

Rol del Sub Oficial en la Fuerza Aerea

f) Duración del curso: Duración mínima de quince semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso regular avanzado.

Nombre del Curso: **Primer año (núcleo común).**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir a los alumnos en técnicos especialistas con nivel de pericia cinco, dentro de los campos de carrera y especialidades del escalafón aerotécnico que se determinen.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que, conjuntamente con el ulterior adiestramiento en el trabajo, permitan al alumno satisfacer los requisitos necesarios para egresar como personal aerotécnico, en los campos de carrera y especialidades que se disponga.

c) Destinatario: comprende a los postulantes que hayan obtenido beca en el concurso de oposición para ingresar como alumno de la Escuela Técnica de Aeronáutica.

d) Carga horaria total: Seiscientos setenta y dos horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Marco curricular de las asignaturas del primer año:

Asignatura: Electricidad y electrónica básica (ciento veintiocho horas).

Objetivo: Desarrollar en el educando los fundamentos de la electricidad, electrónica vinculados a sistemas de aeronaves para su correcta aplicación práctica.

Objetivos específicos: Lograr desenvoltura en forma segura en el manejo de la electricidad.

Adquirir los principios de la electricidad y la electrónica.

Manejo correcto de los sistemas de aeronaves.

Unidad uno.

Precauciones de seguridad en electricidad.

Precauciones.

Mantenimiento general de instalaciones eléctricas.

Baja tensión.

Conductores de teflón.

Alta tensión.

Circuito baja corriente.

Seguridad respecto a baterías.

Quemaduras.

Tratamiento de quemaduras por ácido.

Tratamiento de quemaduras por rectificadores de silicio.

Lucha contra incendios.

Tipos de extinguidores, para clase de incendio.

Primeros auxilios en caso de shock eléctrico.

Efecto del shock eléctrico.

Grado del shock.

Tratamiento del shock eléctrico.

Respiración artificial.

Unidad dos.

Principios fundamentales de la electricidad.

Introducción.

Moléculas, átomos y electrones.

Estructura del átomo.

Ley de Coulomb.

Cargas eléctricas.

Definición de corriente eléctrica.

Conductores y aislantes.

Buenos conductores.

Aislantes.

Fuerza electromotriz.

Definición de intensidad de corriente eléctrica.

Definición de tensión eléctrica.

Corriente continua y corriente alterna.

Sentido electrónico real.

Sentido convencional.

Unidad tres.

Resistencia eléctrica.

Introducción.

Resistividad de los conductores.

Densidad de la corriente.

Fusibles.

Simbología.

Unidad de medida.

Tipos de resistencia.

Escala de valores de la resistencia.

Código de valores.

Potenciómetros.

Reóstatos.

Unidad cuatro.

Medida de la corriente, tensión y resistencia.

Simbología, definición y conexión de: amperímetro, amperímetro digital, voltímetro, galvanómetros, voltímetros digitales, óhmetro.

Unidad cinco.

Introducción al cálculo de circuitos.

Introducción.

Ley de Ohm.

Conceptos sobre la caída de tensión.

Circuito serie.

Circuito paralelo.

Circuito serie paralelo (mixto).

Unidad seis.

Energía y potencia eléctrica.

Introducción.

Trabajo y potencia.

El julio.

Trabajo y potencia eléctrica.

El vatio.

Unidad de medidas.

El vatímetro.

Unidad siete.

Capacitores.

Introducción.

Capacidad.

Símbolo.

Unidades.

Cálculo de capacitores en serie.

Cálculo de capacitores en paralelo.

Unidad ocho.

Electromagnetismo.

Introducción al magnetismo.

Polos.

Campos magnéticos.

Líneas de inducción magnética.

Inducción magnética.

Atracción y repulsión entre imanes.

Campos magnéticos creados por un conductor.

Regla de la mano derecha.

Campo creado por una espira.

Campo creado por un solenoide.

Fuerza ejercida por un campo magnético sobre una carga móvil.

Ley de Lenz.

Ley de la inducción electromagnética de Faraday.

Regla de la mano izquierda.

Fuerza ejercida por un campo magnético sobre un conductor.

Unidad nueve.

Inductores y transformadores.

Inductores.

Introducción.

Símbolo.

Unidad de medida.

Inductor sin núcleo (núcleo de aire).

Arrollamiento toroidal.

Inductor con núcleo de hierro.

Cálculo del solenoide con núcleo de aire.

Cálculo de inductores en serie.

Cálculo de inductores en paralelo.

Comportamiento de inductores en corriente continua y corriente alterna.

Transformadores.

Introducción.

Símbolo.

Tipos de transformadores.

Atenuador.

Igualador.

Elevador.

Principios de funcionamiento.

Transformador de tensión.

Unidad diez.

Pilas y Baterías

Pilas.

Introducción.

Producción de fuerza electromotriz.

Por acción química.

Celda primaria.

Resistencia interna.

Baterías.

Defecto de las celdas primarias.

Acción local.

Polarización.

Celdas secundarias.

Batería ácido-plomo.

Batería níquel-cadmio.

Batería o acumulador.

Clasificación de las celdas de un acumulador.

Conexiones en serie y en paralelo de las celdas.

Relación entre corriente, tensión y energía entre los circuitos en serie.

Unidad once.

Circuitos en régimen sinusoidal.

Introducción.

Definición representación gráfica de una onda senoidal.

Frecuencia y periodo de una senoidal.

Valor instantáneo.

Valor máximo.

Valor pico a pico.

Valor medio.

Valor eficaz.

Angulo de fase.

Circuito reactivo puro.

Diagrama vectorial.

Circuito inductivo puro.

Circuito capacitivo puro.

Diagrama vectorial.

Conductancia.

Susceptancia.

Diagrama vectorial de tensión e intensidad.

Triangulo de impedancias.

Unidad doce.

Circuitos en corriente alterna.

Circuito serie.

Calculo.

Potencia activa.

Potencia reactiva.

Potencia aparente.

Triangulo de potencias.

Factor de potencia.

Circuito serie.

Cálculo.

Factor de potencia.

Cálculo.

Impedancia.

Triángulo de impedancia.

Circuito paralelo.

Cálculo.

Representación cartesiana.

Impedancia y admitancia del circuito.

Resonancia en paralelo (anti resonancia).

Mejora del factor de potencia.

Receptor inductivo, triángulo de potencia.

Mejoras del factor de potencia con condensador en paralelo.

Unidad trece.

Electrónica básica analógica.

Semiconductores.

Introducción.

Átomo de silicio.

Unión, polarización directa e inversa.

Características de los diodos.

Símbolo.

Transistores.

Introducción.

Configuración de los transistores.

Configuración base común.

Configuración emisor común.

Configuración colectora común.

Tiristores.

Introducción.

Funcionamiento del tiristor.

Estructura.

Símbolo.

Tiristor en reposo.

Tiristor en bloque directo.

Tiristor en bloque inverso.

Tiristor en conducción.

Disparo del tiristor por impulso de corriente en la puerta.

Unidad catorce.

Electrónica básica digital.

Introducción.

Lógica positiva y lógica negativa.

Introducción a las compuertas lógicas.

Compuerta lógica.

Símbolo, esquema eléctrico, tabla de verdad.

Compuerta lógica.

Inversor.

Compuerta exclusiva.

Función lógica.

Símbolo y tabla de verdad.

Interpretación de funciones lógicas.

Circuitos combinacionales.

Unidad quince.

Interpretación de planos eléctricos en aeronaves.

Introducción.

Simbología.

Interpretación de elementos.

Interpretación de alambrado.

Diseño de alambrado.

Componentes y líneas de transmisión.

Interconexión de elementos.

Utilización de Wirirng Diagram.

Asignatura: Química aeronáutica (noventa y seis horas)

Objetivo: contribuir a la construcción, desarrollo y consolidación de un conjunto de competencias específicas comprendidas en la competencia científica tecnológicas.

Proporcionarle al alumno la base conceptual para el diseño de respuestas a las situaciones que le son planteadas desde el ámbito tecnológico y desde la propia realidad. La enseñanza de las tecnologías no debe enfocar en principio la ilustración de nociones científicas sino, a la inversa, mostrar que uno de los intereses de los modelos científicos es justamente poder resolver cuestiones (de comunicación o de acción) planteadas en la práctica. Es solamente en relación con los contextos y los proyectos humanos que las soportan, que las ciencias y las tecnologías adquieren su sentido.

Unidad uno.

Materiales en fase sólida.

Unidad dos.

Alteraciones más frecuentes de las propiedades de los metales.

Unidad tres.

Los sistemas materiales en fase líquida.

Unidad cuatro.

Sistema sólido, líquido en movimiento: lubricación.

Unidad cinco.

Los sistemas materiales en fase líquida.

Unidad seis.

Alteraciones más frecuentes de las propiedades de los metales.

Unidad siete.

Materiales y conducción eléctrica.

Unidad ocho.

Materiales y conducción eléctrica.

Unidad nueve.

Los sistemas materiales en fase gaseosa.

Unidad uno.

Sólidos, líquidos y gases en generación de energía.

Asignatura: física aeronáutica (noventa y seis horas).

Unidad uno.

Cinemática leyes de la conservación.

Unidad dos.

Movimiento rectilíneo y circular.

Leyes de Newton.

Gravitación universal.

Hidrostática.

Unidad tres.

Trabajo, potencia y rendimiento mecánico.

Trabajo neto y energía cinética.

Energía mecánica y su conservación.

Sistemas disipativos.

Sistemas dinámicos.

Unidad cuatro.

Termodinámica electromagnetismo.

Temperatura y dilatación.

Comportamiento de los gases.

Calor.

Leyes de la termodinámica.

Unidad cinco.

Fuerza electrostática.

Fuerza magnética.

Asignatura: Representación técnica (noventa y seis horas).

Objetivo general: brindar al alumno conocimientos referentes a la representación técnica manual e informática.

Objetivos específicos: Conocer y manejar el uso de instrumentos de dibujo. Profundizar y reafirmar los conocimientos teóricos y prácticos en general. Definir y diseñar utilizando la normativa convencional para lograr una representación, correcta, precisa, que le permita la interpretación de planos, piezas. Manejar un vocabulario técnico y bibliografía afín. Identificar y evaluar los proyectos los procesos realizados y su reflexión teóricas. Familiarizarlos con el diseño asistido por computadoras.

Unidad uno.

Introducción al dibujo técnico.

Aplicación de planos de aeronaves.

Normas del dibujo técnico de aeronaves.

Planos en el taller.

Los planos y la aeronave.

Unidad dos.

Instrumentos de dibujo lineal y su cuidado.

Tablero de dibujo.

Regla.

Escalas.

Escuadras.

Plantillas de curvas.

Plantillas de rotulación.

Compases.

Papeles de dibujo.

Unidad tres.

Vistas y proyecciones de dibujo.

Proyección ortográfica

Proyección isométrica.

Vistas en escorzo.

Vistas en perspectivas.

Esquemas de taller.

Unidad cuatro.

Dimensiones, límites y tolerancias.

Método de dimensionado.

Aplicación de las dimensiones.

Significado de las líneas.

Identificación de líneas y símbolos.

Interpretación de las dimensiones.

Gráficos y cartas.

Información del dibujo.

Ejercicios prácticos.

Uso de instrumentos de dibujo y su cuidado.

Papel de dibujo.

Unidad cinco.

Planos.

Propósito y utilización de los planos.

Clases de planos.

Plano de montaje.

Plano de detalle.

Esquemas de taller.

Corte esquemático.

Interpretación de los datos del plano.

Ejercicios prácticos.

Dibujo de perfil, alzado y planta desde una vista isométrica.

Elaborar dibujo isométrico a partir de proyección ortográfica.

Prácticas con instrumentos de dibujo.

Rotulación y figuras de distribución.

Prácticas de bocetos de taller, vistas ortográficas y naturales.

Dibujos con líneas, ángulos, circunferencias y secciones cónicas.

Ejercicios de lectura de planos.

Utilización de gráficos y cartas.

Utilización de un plano para determinar información específica.

Unidad seis.

Teoría de las formas.

Descripción de tamaños.

Líneas de dimensión y símbolos.

Escalas del dibujo.

Teoría de las dimensiones.

Dimensiones de un dibujo en detalle y un dibujo de montaje.

Tolerancias y límites.

Unidad siete.

Métodos para ilustrar objetos.

Dibujos del aspecto real.

Dibujos de proyección ortográfica.

Vistas de detalle.

Vistas de sección.

Secciones desarrolladas.

Teoría de la descripción de las formas.

Unidad ocho.

Diagramas.

Diagrama de montaje.

Diagrama esquemático.

Unidad nueve.

Símbolos de diseño.

Símbolos de material.

Símbolos de forma.

Símbolos eléctricos.

Ejercicios prácticos.

Dibujos de planos de montaje, de detalle y de moldes.

Unidad diez.

Vistas.

Vistas auxiliares con relación entre la vista auxiliar y la normal.

Tipos de vistas auxiliares.

Dibujo de una vista auxiliar.

Unidad once.

Giros.

El objeto girado.

Normas de giro.

Vistas giradas, prácticas.

Unidad doce.

Vistas de secciones.

Vistas de una sección.

Secciones montadas aparte.

Secciones giradas.

Secciones por eliminación de piezas.

Secciones auxiliares.

Ejercicios prácticos.

Dibujo de la representación real del paso de rosca de un tornillo.

Dibujar una cabeza hexagonal de perno normal y de una tuerca.

Dibujar algunos tipos de vistas.

Dibujar objetos girados.

Unidad trece.

Planos de circuitos eléctricos.

Símbolos eléctricos.

Circuitos eléctricos sencillos.

Circuitos electrónicos sencillos.

Símbolos lógicos sencillos.

Ejercicios prácticos.

Dibujo de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.

Asignatura: normativas aeronáuticas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: Conocimientos generales referente a las publicaciones aeronáuticas civiles y militares su aplicación. Capacitar a los alumnos en la operación de los distintos tipos de manuales y órdenes técnicas para poder cumplir con sus tareas de técnico aeronáutico.

Objetivos específicos: Saber lo referente a los distintos tipos de publicaciones aplicables a aeronaves civiles. Conocer las normas establecidas para aeronaves militares. Aprender lo relativo a normas y publicaciones. Tener conocimientos de directivas emitidas por operadores y/o fabricantes de aeronaves, componentes, accesorios.

Unidad uno.

Requisitos internacionales.

Organización de Aviación Civil Internacional. Consideración del anexo uno, seis, ocho y el documento uno de normas sobre las licencias del personal.

Empleo y privilegios del técnico de mantenimiento de aeronaves.

Unidad dos.

Nociones generales de la publicación de aviación.

Clasificación de aeronaves en función de los sistemas de propulsión, tipo de ala, aplicación, sistema de tren de aterrizaje.

Categoría de aeronave detallada en la publicación pertinente.

Uso de manuales y publicaciones sobre aeronaves, motores y hélices.

Métodos de corrección y actualización de las publicaciones.

Uso de normas de aviación.

Interpretación y uso del manual del fabricante.

Lugar y forma de hallar los datos correctos en las especificaciones locales.

Métodos de utilización y forma de anotar los datos de mantenimiento.

Métodos de utilización y disposición de impresos de aviación.

Uso de directrices de aeronavegabilidad.

Métodos de archivo y registro de las publicaciones.

Unidad tres.

Ordenes técnicas.

Resumen previo.

Objetivos.

Qué es una orden técnica.

Qué abarcan y qué no abarcan las órdenes técnicas.

De dónde provienen las órdenes técnicas.

Publicaciones.

Sistema.

Reglamentarias.

Especializadas.

Periódicas.

Tipos.

Departamentales.

Comandos aéreos.

Propósitos de las órdenes técnicas.

Índices.

Métodos y procedimientos.

Manuales técnicos.

Ordenes técnicas de cumplimiento en tiempo.

Abreviadas.

Índices de las órdenes técnicas.

Tablas de índice numéricas.

Alfabéticas.

Tablas de referencias cruzadas.

Lista de publicaciones pertinentes.

Categorías de las órdenes técnicas.

Métodos y procedimientos.

Cumplimiento en tiempo.

Acción inmediata.

Acción urgente.

Acción rutinaria.

Resumen intermedio.

Métodos de actualización.

Revisión.

Suplementos.

Cancelación.

Asignatura: introducción a las aeronaves (noventa y seis horas).

Objetivo: Brindar al estudiante un primer acercamiento a las aeronaves y sus componentes.

Objetivos específicos: Identificar y reconocer las diferentes aeronaves.

Conocer en forma general las partes que componen una aeronave.

Identificar los diferentes tipos de plantas motopropulsoras.

Conocer acerca de sistemas de instrumentos utilizados en las aeronaves y los equipos de comunicación y navegación abordo.

Reconocer la variedad de fluidos empleados en aviación.

Apreciar el accionar de controles de vuelo, trenes de aterrizajes y sistemas auxiliares.

Conocer las normas de seguridad de un área de mantenimiento aeronáutico y el uso de equipos necesarios de protección.

Conocer cómo conducirse en desplazamientos en las zonas de operación de aeronaves.

Unidad uno.

Aeronaves.

Reconocimiento del tipo de aeronave.

Tipo de estructuras, identificación de materiales.

Estructuras metálicas, madera, tela, tubos y materiales compuestos.

Fuselajes, cualidades y funciones.

Alas, disposición en el fuselaje, cantidad, superficies de control, alerones flaps y compensadores, funciones y movimientos.

Empenaje, tipos de empenaje, disposición en el fuselaje, estabilizadores, elevadores y timones, aletas compensadoras, movimientos y funciones.

Rotores principales, palas de rotores, cantidad y movimientos de control, barras estabilizadoras, platos cíclicos y platinas oscilantes.

Rotores de cola, cantidad de palas, funciones, movimientos y controles

Cantidad de motores y su ubicación en la aeronave.

Unidad dos.

Plantas motopropulsores.

Motores recíprocos, disposición de cilindros, tipos de alimentación de combustible, carburación e inyección.

Controles del motor en la cabina.

Lubricación y líneas de aceite, depósitos, bombas, filtros, tipos de lubricantes.

Accesorios del motor, funciones y ubicación.

Capó y sistemas de refrigeración

Motores a turbina, comandos y control,

Combustible.

Lubricación y tipos de lubricante.

Accesorios del motor, funciones y ubicación.

Hélices, materiales de construcción, cantidad de palas, tipos de hélices, gobernadores y controles desde la cabina.

Cajas de reducción de helicópteros, transmisión al rotor principal y rotor de cola.

Unidad tres.

Tren de aterrizaje.

Tipos de tren de aterrizaje, triciclos, convencional, disposición en la aeronave

Sistemas de tren fijo y retráctil, accionamientos eléctricos, mecánicos, hidráulicos.

Ruedas y amortiguadores.

Comandos desde la cabina.

Helicópteros y sistemas de patines de aterrizaje.

Amortiguadores del conjunto de patines.

Unidad cuatro.

Panel de instrumentos.

Clasificación de instrumentos de motor, vuelo, navegación, misceláneos.

Tableros principales y secundarios.

Instrumentos eléctricos, de vacío, magnéticos y electrónicos.

Sistema de pitot estático, perdida, tomas estáticas.

Sistemas misceláneos, luces, bocinas alarmas.

Unidad cinco.

Sistema eléctrico.

Baterías, tipos de baterías, voltaje, cableado, interruptores, fusibles, tipos de relés.

Alimentación externa, polaridad.

Generadores, alternadores, dínamos e inversores.

Barras de distribución de energía, interpretación de un diagrama eléctrico.

Iluminación exterior, iluminación interior, controles de luces, código de colores de luces y su ubicación en la aeronave.

Descargas de electricidad estática.

Unidad seis.

Comunicación y navegación.

Identificación de equipos de comunicación y navegación.

Instrumentos de navegación y sus antenas.

Sistemas de navegación.

Unidad siete.

Seguridad.

Conocimientos generales de instalaciones eléctricas.

Baja tensión.

Alta tensión.

Seguridad respecto a baterías.

Lucha contra incendios.

Tipos de extinguidores, para cada clase de incendio.

Desplazamiento en el hangar.

Daños por objetos extraños.

Seguridad en el manejo de herramientas.

Hangaraje de aeronaves.

Manipulación de combustibles, solventes, lubricantes y aire a presión.

Pinturas y materiales inflamables.

Equipos de apoyo terrestre.

Movimientos de aeronaves y equipos de apoyo.

Equipos personales de seguridad.

El factor humano.

Asignatura: aerodinámica y teoría del vuelo (noventa y seis horas).

Objetivo: impartir a los alumnos conocimientos básicos sobre aerodinámica y teoría del vuelo para cumplir con las tareas como técnicos de células y motores.

Objetivos específicos: Lograr que comprenda el funcionamiento general de una aeronave, tanto de ala fija como de ala rotativa, entender los fundamentos teóricos que permiten el vuelo e interpretar la importancia de su función como técnico.

Unidad uno.

La atmósfera.

División de la atmósfera.

Tropósfera.

Tropopausa.

Estratósfera.

Ionósfera.

Atmósfera tipo.

Efecto del estado atmosférico sobre la densidad del aire.

Cambio de la densidad y la temperatura con la altura.

Diferencia entre altitud de presión y real.

Unidad dos.

El aire y su comportamiento.

Definición.

Naturaleza.

Propiedades.

Presión.

Medición del flujo.

Densidad del aire.

Composición.

Viscosidad.

Resistencia del aire.

Efecto de la densidad del aire sobre el desempeño del motor y el avión.

Tubo de Venturi.

Unidad tres.

Movimiento de los fluidos.

Flujo bidimensional.

Línea de corriente.

Teorema de Bernoulli.

Aplicación del teorema de Bernoulli en una superficie plana y una curva

Leyes de Charles y Boyle.

Teoría de perfiles.

Unidad cuatro.

El perfil aerodinámico.

Términos aerodinámicos.

Ángulo de incidencia.

Cuerda media aerodinámica.

Sustentación.

Resistencia.

Peso.

Empuje.
Envergadura.
Carga alar.
Alargamiento del ala.
Capa límite.
Formas del perfil.
Generación de torbellino.
Presión del aire sobre diversos perfiles.
Flujo aerodinámico.
Líneas de corriente.
Capa límite.
Dispositivos de sustentación y de resistencia al avance.
Unidad cinco.
Diseño del ala.
Teoría del diseño de alas.
Ala de envergadura infinita.
Turbulencia del flujo de aire.
Carga alar y potencia.
Pérdida.
Simetría.
Ángulo diedro.
Ángulo de ataque.
Fuerzas que actúan sobre un avión.
Equilibrio aerodinámico.
Fuerzas equilibradas y sin equilibrar.
Flecha.
Unidad seis.
Teoría del vuelo.
Viento relativo.
Velocidad aerodinámica indicada.

Velocidad aerodinámica verdadera.
Tubo pitot.
Momento de cabeceo.
Efecto de guiñada.
Efecto de alabeo.
Centro de gravedad y centro de presión.
Desempeño (performance).
Despegue, ascenso y aterrizaje.
Problemas en el despegue y en el aterrizaje.
Problemas de las aeronaves durante el vuelo.
Entrada en pérdida y su efecto.
Dispositivos de alarma de entrada en pérdida.
Carga de potencia.
Presión estática.
Fuerza motriz requerida.
Estabilidad longitudinal, direccional y lateral.
Velocidad vuelo subsónico y supersónico.
Unidad siete.
Teoría del vuelo aeronaves de alas giratorias.
Teoría del vuelo del helicóptero.
Ala rotativa.
Paso colectivo.
Paso de las palas.
Paso cíclico.
Rotor de cola.
Teoría de vuelo del planeador.
Alargamiento alar.
Frenos aerodinámicos.
Vuelo térmico.
Corrientes de aire ascendente.

Vuelo dinámico.

Coeficiente de carga y seguridad.

Unidad ocho.

Controles: primarios y secundarios.

Superficies fijas, alas, timones y estabilizador.

Superficies móviles primarias, alerones, flaps, elevadores y timón de dirección.

Superficies móviles secundarias.

Servo aletas.

Aletas de centrado.

Métodos para obtener la estabilidad.

Par de fuerza de la hélice y su neutralización.

Maniobras.

Fuerzas durante el ascenso, el picado y el viraje.

Consideración de peso y resistencia.

Efecto de la ráfaga de aire y del desplazamiento del centro de presión y de gravedad.

Barrera del sonido.

Ondas de choque.

Características del vuelo de alta velocidad.

Diseño de alas de alta velocidad.

Vuelo recto y nivelado.

Vuelo en ascenso.

Vuelo de descenso controlado.

Vuelo acrobático.

Vuelo por instrumentos.

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de tres años.

g) Modalidad del curso: presencial/semi-presencial.

Curso regular avanzado (área militar).

Nombre del curso: **Aspirante Aerotécnico de Primer Año.**

a) Carácter del curso: Obligatorio/regular.

b) Finalidad y objetivos:

Asignatura: Instrucción militar teórica.

Encausar y brindar al/ a la alumno/a, el programa de instrucción militar teórico básico necesario, que lo habilite durante su transición entre el período de reclutamiento, hasta adquirir el Estado Militar, logrando conocimiento de los aspectos legales y reglamentarios a los que estará sometido en el transcurso de su permanencia en el Instituto.

Asignatura: Instrucción militar práctica.

Preparar y entrenar al/a la alumno/a que ingresa al Instituto, en el programa de instrucción militar de orden cerrado mínimo básico, que debe recibir todo integrante de los Cursos Regulares Avanzados de Primer Año. Permitiéndole adquirir acción de conjunto, uniformidad en los movimientos, el compás del paso, marcialidad y disciplina Militar, cualidades necesarias para su permanencia en el Instituto.

Asignatura: Piscina.

El desarrollo de las actividades previstas en dicho programa, se realizarán en el correr del año, teniendo énfasis principal en la seguridad en el medio, en todos sus aspectos. Se documentará las notas logradas en el progreso y asimilación de la instrucción recibida, a efectos de su calificación en la disciplina las cuales se complementarán con la materia de educación física.

Asignatura: Armamento y tiro.

Instruir, capacitar y entrenar al alumno que toma contacto por primera vez con las armas de fuego, tendiendo a lograr la total comprensión de los aspectos técnicos y mecánicos de las mismas, a fin de adquirir las técnicas básicas necesarias para la Instrucción de tiro práctico. Obteniendo al finalizar el período de reclutamiento la calificación y habilitación para manipular armamento individual y ser asignado a Servicios de Guardia.

Asignatura: Educación física.

Preparar al Alumno para la realización de ejercicios físicos, que le permita satisfacer los requisitos necesarios para cumplir con las exigencias del programa de actividades físicas y militares, durante su permanencia en el Instituto.

Asignatura: Instrucción básica de combate.

Planificación de Instrucción para el curso técnico de capacitación en la Escuela Técnica de Aeronáutica.

Asignatura: Supervivencia.

Debido a las diferentes operaciones que se llevan a cabo en la Fuerza Aérea y los riesgos que implican las mismas, es de imperiosa necesidad brindarles en la formación de los futuros Aerotécnicos de la Fuerza Aérea, las herramientas necesarias para poder sobrevivir y sobreponerse a ciertas situaciones en las que se puedan ver involucrados como parte de las tripulaciones de vuelo una vez egresados. En ése sentido, es necesario brindar instrucción en las áreas que pongan a prueba el autocontrol del Alumno en situaciones anormales y de estrés, que forjen el liderazgo y el trabajo en equipo.

Asignatura: Judo.

Brindar los fundamentos básicos de etiqueta y funcionamiento de la clase de Judo.

Explicación de las etapas de la ejecución de una técnica.

Introducir al alumno en la etapa del suelo.

c) Destinatario: Aspirantes Técnicos de Primer Año.

d) Carga horaria total: Mil cincuenta horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Instrucción militar teórica (Noventa horas).

Unidad uno.

Ley orgánica de la Fuerzas Armadas número catorce mil cientos cincuenta y siete, del veintiuno de febrero de mil novecientos setenta y cuatro y posteriores actualizaciones, ley numero diecinueve mil setecientos cincuenta y cinco, del dieciséis de julio de dos mil diecinueve, modificaciones de la ley orgánica de las Fuerzas Armadas.

Definición de Fuerzas Armadas e integración.

Mando superior de las Fuerzas Armadas y sus órganos.

Estado militar.

Derechos y obligaciones.

Superioridad y jerarquía militar.

Cadena de mando.

Ley orgánica de la Fuerza Aérea número catorce mil setecientos cuarenta y siete, del veintiocho de diciembre de mil novecientos setenta y siete, actualizada a Julio de mil novecientos noventa y ocho.

Definición y misión de la Fuerza Aérea.

Tareas fundamentales.

Jurisdicción territorial de la Fuerza Aérea Uruguaya.

Organización.

Personal superior de la Fuerza Aérea Uruguaya.

Personal subalterno de la Fuerza Aérea Uruguaya.

Conocimiento de los distintos escalafones de la Fuerza Aérea.

Cadena de mando.

Demostraciones exteriores y de respeto.

Reconocimiento de los grados de sus superiores (señores oficiales y personal subalterno).

Unidad dos.

Reglamento general de disciplina (decreto cincuenta y cinco del año mil novecientos noventa y cuatro).

La disciplina.

Símbolos nacionales de la república.

Subordinación.

La iniciativa.

El carácter.

La responsabilidad.

El espíritu militar.

El espíritu aeroespacial.

Normas inherentes al mando.

Deberes militares comunes.

Faltas contra la disciplina.

Obligaciones generales como soldado de primera.

Determinación de sancionar.

Enumeración y naturaleza de las penas disciplinarias de cada cargo.

Ejecución y comunicación de las penas disciplinarias.

Reclamos sobre penas disciplinarias.

De las licencias, servicios, servicio de semana y guardia de prevención (composición).

Ordenes generales del servicio de imaginaria y cuartelero.

Unidad tres.

Código penal militar.

Concepto de delito militar.

Responsabilidad penal militar, jurisdicción penal militar.

De la extradición.

De la culpabilidad.

Error de derecho.

De las circunstancias atenuantes.

De las circunstancias agravantes.

Del régimen de obediencia debida, de las penas.

Delito de desobediencia.

Irrespetuosidad.

Insubordinación.

Motín.

Demanda colectiva.

Rebelión.

Delitos que afectan a la vigilancia militar.

Omisiones en el servicio.

Deserción simple y calificada.

Espionaje.

Unidad cuatro.

Código novecientos guion uno.

Honores militares.

Ceremonial en grupo.

Protocolo y cortesía.

Unidad cinco.

Reglamento General del Servicio Interno de la Fuerza Aérea (Reglamentación Fuerza Aérea ciento veinticinco guion uno, veintisiete de abril de mil novecientos noventa y tres).

Instrucción teórica básica para Servicios de Guardia.

Papel de la seguridad.

Título III (Capítulos del uno al siete).

Procedimientos del Centinela: intimar a una o más personas, reconocer a una o más personas, reconocer a personas que viajan en un vehículo.

Detención de personas.

Manejo y conducción de prisioneros.

Unidad seis.

Manual del alumno de la Escuela Técnica de Aeronáutica (manual Fuerza Aérea N° cincuenta guion seis).

De los Alumnos de los Cursos Regulares Avanzados, módulos I y II (primer y segundo año).

Cursos internos.

De los alumnos de los Cursos Regulares Avanzados, modulo III (tercer año).

De los alumnos de los cursos especiales y de pasaje de grado.

Servicios en el Instituto.

Ceremonias del Instituto.

Generalidades.

De las bajas.

Faltas y delitos.

Sanciones.

Consejo disciplinario de los cursos.

Tribunal de aptitudes militar y física.

Unidad Siete.

Reglamento de organización y funcionamiento de la Escuela Técnica de Aeronáutica (reglamentación Fuerza Aérea veintitrés guion cuatro).

Finalidad.

Misión y objetivos.

Funciones generales.

Estructura orgánica y administrativa.

Unidad ocho.

Reglamento de funcionamiento del Cuerpo de Alumnos de la Escuela Técnica de Aeronáutica (reglamentación Fuerza Aérea cincuenta y tres guion dieciocho).

Alcance.

Generalidades.

Del alumno.

Régimen de estudio.

Profesores e instructores.

De las calificaciones.

Régimen disciplinario.

Bajas por aptitudes.

Alicientes a la escolaridad y a la conducta.

De las bajas de los alumnos de los Cursos Regulares Avanzados.

Del egreso.

Consejo de disciplina del Instituto.

Unidad nueve.

Normas generales para la enseñanza de la Escuela Técnica de Aeronáutica (reglamentación Fuerza Aérea cincuenta y tres guion diecisiete).

Alcance.

Plan general de estudios.

De los planes en general.

Sistema de evaluación.

Calificaciones y promedios.

Consejo docente.

Bajas por escolaridad.

Actividad docente.

Proceso de certificación.

Unidad diez.

Reglamento general de uniforme del cuerpo de alumnos de la Escuela Técnica de Aeronáutica (reglamento Fuerza Aérea treinta y cinco guion veinticinco).

Finalidad.

Alcance.

Directivas.

Responsabilidad.

Tipos de uniforme.

Uso del uniforme y prescripciones generales.

Descripción de prendas del uniforme.

Insignias.

Distintivos.

Rótulos.

Uso de insignias, rótulos y distintivos.

Asignatura: Instrucción militar práctica (ciento cuarenta horas).

Unidad uno.

Período de reclutamiento (ocho semanas).

Movimientos sin armas a pie firme. (manual Fuerza Aérea cincuenta guion dos).

Posición militar.

Saludo militar.

En su lugar descanso.

A discreción descanso.

Romper filas.

Presentación personal y saludo a un superior.

Movimiento de cabeza a pie firme.

Numeración.

Numeración corrida.

Numeración de a dos, de a cinco, (etc.).

Alineación en forma normal.

Alineación en forma unida.

Dar el comprendido y cumplimiento a una orden de un superior.

Giros a pie firme.

Derecha o izquierda.

Oblicuo derecho o izquierdo.

Media vuelta.

Movimientos marchando.

Paso redoblado.

Paso de camino.

Paso ligero.

Cambiar de paso.

Marcar el paso.

De marcar el paso a paso redoblado.

De marcar el paso a paso ligero.

De paso redoblado a paso ligero.

Alto.

Avanzar determinada cantidad de pasos.

Abrir fila.

Presentación militar al ser llamado por un superior.

Giros marchando.

Vista derecha o izquierda marchando.

Formaciones que adopta el grupo.

Reunión y alineación.

Formación en línea de una fila.

Formación en columna por uno.

Formación de unidad.

Formación en línea de dos filas.

Formación en columnas por dos.

Evolución (conversiones).

Cambio de dirección para frentes de un grupo marchando o marcando el paso.

Cambio de dirección para frentes menores que un grupo.

Pasar de la línea de dos a columnas por grupo.

Pasar de la columna a la línea.

Pasar de la línea a la columna.

Derecha cabeza conversión izquierda.

Formaciones que adopta la sección.

Reunión y alineación.

Formación en línea de dos filas.

Descansar el arma estando en posición de revista.

Formación en columna por dos.

Formación en columna por grupo.

Conversiones (frente de sección).

Abrir filas.

Cerrar filas.

Formación que adopta la compañía.

Línea de dos filas.

Columna por dos.

Columna por grupo.

Columna por sección.

Formación en masa.

Formación en masa de la sección.

Para volver a la línea.

Formación en masa de la compañía.

Volver a la línea.

Vista en honor de autoridades desfilando sin armamento.

Unidad dos.

Movimientos a pie firme (arma fusil "Z").

Posición militar arma descansada.

En su lugar descanso.

A discreción descanso.

Armar estando envainada.

Envainar estando armada.

Armar y envainar la bayoneta estando el arma suspendida.

Al hombro estando descansado.

Descansar estando al hombro.

Presentar estando descansado.

Descansar estando presentado.

A la funerala.

Descansar de la funerala.

Suspender el arma.

Descansar desde suspendido.

Al hombro desde suspendido.

Suspender desde al hombro.

Cambiar de hombro.

Terciar el arma desde descansada.

Descansar desde el tercie.

Unidad tres.

Giros con armas (arma fusil "Z").

Giro con arma descansada.

Giro con arma al hombro.

Giro con armas suspendida o terciada.

Saludo militar con armas.

Unidad cuatro.

Movimientos con arma marchando (arma fusil "Z").

Diferencia con el movimiento a pie firme.
Cambiar de hombro.
Giros con armas.
Vista derecha o izquierda marchando.
Unidad cinco.
Cargar el arma estando a pie firme (arma fusil "Z").
Cargar el arma.
Descargar el arma.
Descargar el arma desde la posición descarguen.
Unidad seis.
Salvas de honor (arma fusil "Z").
Salvas de honor.
Revista de armas.
Descansar el arma de la posición de revista.
Revista normal de armas.
Unidad siete.
Armar pabellones (arma fusil "Z").
Armar pabellones.
Desarmar pabellones.
Unidad ocho.
Señales con el sable o la espada.
Paso redoblado.
Marcar el paso.
Alto.
Vista.
Conversión.
Cambio de hombro.
Unidad nueve.
Revista de formaciones (arma fusil "Z").
Unidad diez.

Formaciones que adopta el grupo (arma fusil "Z").

Reunión y alineación.

Formación en línea de una fila.

Formación en columna por uno.

Formación de unidad.

Formación en línea de dos filas.

Formación en columnas por dos.

Unidad once.

Evolución (conversiones con arma fusil "Z").

Cambio de dirección para frentes de un grupo marchando o marcando el paso.

Cambio de dirección para frentes menores que un grupo.

Pasar de la línea de dos a columnas por grupo.

Pasar de la columna a la línea.

Pasar de la línea a la columna.

Derecha cabeza conversión izquierda.

Unidad doce.

Formaciones que adopta la sección (utilizando fusil "Z").

Reunión y alineación.

Formación en línea de dos filas.

Descansar el arma estando en posición de revista.

Formación en columna por dos.

Formación en columna por grupo.

Conversiones (frente de sección).

Abrir filas.

Cerrar filas.

Unidad trece.

Vista en honor de las autoridades desfilando (arma fusil "Z").

Unidad catorce.

Honores fúnebres.

Escolta de honor (arma fusil "Z").

Plegado de pabellones.

Asignatura: Piscina (ciento veinte horas).

Unidad uno.

Reclutamiento y primer año.

Técnicas de nado:

A) Enseñanza del estilo en crol.

B) Enseñanza del estilo espalda.

Unidad dos.

Procedimientos de seguridad en el agua:

A) Individual.

B) Parejas.

C) Grupal.

Unidad tres.

Técnicas de flotaciones.

Asistencias.

Remolques.

Traslados.

Evacuaciones.

En los procedimientos A, B y C, se incluirán las técnicas a realizar, unificando los métodos establecidos, con otros integrantes de la Fuerza Aérea Uruguaya.

Finalizado el año, el alumno estará en condiciones y será capaz de realizar la técnica de nado aprendida y demostrar las capacidades incrementadas en su seguridad. Deberá ser conocedor de sus capacidades y limitaciones, así como también de las de sus compañeros.

Deberá también estar capacitado para llevar a cabo las exigencias del siguiente año.

Asignatura: Armamento y tiro (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno.

Período de reclutamiento (ocho semanas).

Las armas de fuego.

Seguridad en el manejo.
Distintos tipos de armas.
Funcionamiento general de las armas de fuego.
Ciclo de disparo.
Nociones básicas sobre balística.
Clasificación y tipos de calibres.
Munición, conceptos básicos.
Balística de las armas portátiles.
Identificación de la munición por sus elementos constitutivos.
Apuntes sobre munición en uso en la Fuerza Aérea.
Cuidado y precauciones en el manejo de Municiones.
Datos Técnicos de algunos tipos de cartuchos.
Instrucciones de operación del fusil automático liviano.
Generalidades.
Características y datos numéricos.
Conjuntos y partes constitutivas.
Funcionamiento.
Revista del arma.
Manejo.
Desmontaje de campaña.
Conservación y limpieza.
Adiestramiento de puntería preparatoria.
Consideraciones generales.
Tirador y arma.
Fundamentos de la puntería preparatoria y ciclo de disparo.
Posiciones de tiro y punto natural de puntería.
De tendido, características.
Rodilla en tierra, características.
De pie, características.
Puntería.

Generalidades.

Fundamentos de la puntería.

Alineación de miras.

Figura o imagen de miras.

Barra de puntería.

Triángulo de puntería.

Respiración.

Generalidades.

Técnica de respiración.

Técnica de disparo.

Presión en la cola del disparador.

Normas de seguridad.

Generalidades.

Uso general.

Antes, durante y después del tiro.

Organización de un polígono para ejercicio de tiro práctico.

Disposición.

Voces de mando.

Ejercicios prácticos fusil automático liviano.

Describir normas de seguridad.

Reconocimiento general del fusil.

Revista del arma.

Desarme.

Armado.

Cargar.

Descargar.

Acción inmediata.

Puntería.

Barra de puntería.

Triángulo de puntería.

Ejercicio de tiro práctico en polígono.

Cereo / triangulo de puntería.

Tendido.

Rodilla en tierra.

Pie.

Evaluación.

Unidad dos.

Fusil automático con cañón pesado y bípode.

Características y datos numéricos.

Funcionamiento.

Manejo.

Desmontaje de campaña.

Desmontaje del bípode.

Montaje después del desmontaje de campaña.

Montaje del bípode.

Conservación y limpieza.

Evaluación.

Unidad tres.

Fusil "Z" modelo mil novecientos treinta y siete, calibre siete milímetros.

Datos técnicos.

Modo de tiro.

Cadencia de disparo.

Alcance.

Desarmado y armado.

Evaluación.

Unidad cuatro.

Carabina modelos M uno, M uno-A, M dos calibres treinta.

Datos técnicos.

Modo de tiro.

Cadencia de disparo.

Alcance.

Desarmado y armado.

Evaluación.

Unidad cinco.

Pistola modelo mil novecientos once A uno. Calibre cuarenta y cinco automáticos.

Datos técnicos.

Modo de tiro.

Cadencia de disparo.

Alcance.

Desarmado y armado.

Evaluación.

Unidad seis.

Subametralladora modelo F. M. K. tres.

Datos técnicos.

Modo de tiro.

Cadencia de disparo.

Alcance.

Desarmado y armado.

Evaluación.

Unidad siete.

Ametralladora MAG calibre siete punto sesenta y dos NATO.

Datos técnicos del arma colectiva.

Componentes.

Modo de tiro.

Cadencia de disparo.

Cambio de cañones.

Alcance.

Desarmado y armado.

Transporte.

Conservación y limpieza.

Evaluación.

Unidad ocho.

Entrenamiento práctico.

Ejercicio práctico armado y empleo de carpas.

Cuidado y conservación del equipo básico.

Protección individual.

Pozo del tirador y camuflaje individual de día y de noche.

Procedimientos del centinela.

Intimar a una o más personas.

Reconocer a una o más personas.

Asignatura: Educación física (doscientas cuatro horas).

Periodo de reclutamiento (ocho semanas).

Nivelar aptitudes, a fin de afrontar las exigencias físicas a que estará sometido en sus actividades diarias de Instrucción.

Lograr una adaptación aceptable osteo-articular, muscular y

Ligamentosa, a fin de complementar el acondicionamiento físico.

Unidad uno.

Diagnóstico, adaptación y enseñanza de ejercicios

¿Por qué el ejercicio físico?

Conceptos.

Supervisión y cuidados.

Aptitud médica.

Intensidad de los ejercicios.

Prevención y cuidados de las lesiones durante los ejercicios y los deportes.

Tabaco, alcohol y alimentación.

Tipos de ejercicios.

Entrada en calor.

Programa de ejercicios centrales.

Vuelta a la calma.

Exceso de ejercicios.

Fatiga.

Unidad dos.

Resistencia aeróbica

Entrada en calor.

Ejercicios aeróbicos.

Vuelta a la calma.

Unidad tres.

Movilidad general.

Flexibilidad.

Entrada en calor.

Ejercicios compensatorios.

Ejercicios complementarios.

Ejercicios de coordinación.

Fortalecimiento muscular de los grupos más importantes.

Vuelta a la calma para las actividades anteriores.

Unidad cuatro.

Evaluación mensual.

Unidad cinco.

Recreación (capacidades coordinativas).

Habilidades y destrezas.

Deporte y recreación.

Asignatura: Instrucción básica de combate (ciento treinta y seis horas) (dos o tres instructores simultáneos).

Unidad uno.

Equipo individual de combate y campaña.

Unidad dos.

Abrigo, cobertura y camuflaje.

Unidad tres.

Formaciones de combate.

Unidad cuatro.

Detención y registro.

Unidad cinco.

Comunicaciones.

Unidad seis.

Seguridad y defensa de instalaciones.

Unidad siete.

Movimientos tácticos individuales.

Unidad ocho.

Cruce elemental de obstáculos.

Unidad nueve.

Señales de brazo y mano.

Unidad diez.

Porte del armamento en situaciones tácticas.

Asignatura: Supervivencia (ciento treinta y seis horas) (dos o tres Instructores simultáneos).

Unidad uno.

Medicina operativa.

Primeros auxilios.

Protocolo de acción.

Resucitación cardio pulmonar (RCP Básico).

Control de hemorragias.

Tratamiento de fracturas.

Tratamiento de shock.

Lesiones por frío/calor.

Empaquetamiento.

Camillería y transporte de heridos.

Unidad dos.

Trabajo con soga.

Tipos de sogas y sus características.

Nudos y anclajes.

Unidad tres.

Operaciones helitransportadas (Fuerza Aérea Uruguay).

Capacidades.

Misiones.

Tripulación.

Configuraciones.

Seguridad operacional.

Procedimiento de emergencia.

Selección de zona de aterrizaje y guiado.

Embarque y desembarque.

Método de inserción y extracción.

Unidad cuatro.

Entrenamiento de supervivencia en agua para tripulaciones aéreas.

Definición de supervivencia.

Características de la supervivencia en agua

Dispositivos de señalización y su utilización.

Acciones inmediatas en amerizaje forzoso.

Nado con equipo.

Ingreso controlado y salto libre al medio acuático.

Flotación individual y colectiva.

Operación de balsas salvavidas en superficie.

Desprendimiento de cúpulas de paracaídas en agua.

Simulador de escape de cabina sumergida.

Métodos de extracción de personal desde la óptica de la víctima.

Se debe mencionar que el presente plan de instrucción, se prevé realizar clases teóricas en las aulas de la Escuela Técnica de Aeronáutica, clases prácticas en los predios de la misma, en piscina de la Escuela Militar de Aeronáutica e instalaciones de la Brigada Aérea I.

Asignatura: Judo (sesenta horas).

Unidad uno.

Fundamentos básicos de forma uno.

REIJO: Saludos y posiciones del mismo.

UKEMIS: Formas de caer sin hacerse daño.

Unidad dos.

Fundamentos básicos de las técnicas.

Kuzushi (desequilibrios).

Sukuri (movimientos preparativos).

Kake (ataque).

Unidad tres.

Movimientos básicos de suelo.

Movimientos básicos de ataque con UKE en posición de banco.

Unidad cuatro.

Inmovilizaciones uno.

Bases de las inmovilizaciones.

HON KESA GATAME.

KUSURE KESA GATAME.

KATA GATAME.

Unidad cinco.

Técnicas de pie uno.

O GOSHI.

UKI GOSHI.

O UCHI GARI.

DE ASHI BARAI.

Unidad seis.

Fundamentos básicos de forma dos.

SHISEI (posturas para la práctica del Judo).

SHINTAI (formas de desplazarse).

TAI SABAKI (movimiento circular).

KUMI KATA (formas de agarrar).

Unidad siete.

Movimientos básicos de suelo dos.

Movimientos básicos de defensa (esfera, gamba, puente).

Unidad ocho.

Inmovilizaciones II.

Base de las salidas de las inmovilizaciones.

KAMI SHIHO GATAME.

KUZURE KAMI SHIHO GATAME.

TATE SHIHO GATAME.

YOKO SHIHO GATAME.

Unidad nueve.

Técnicas de pie II.

O SOTO GARI.

HIZA GURUMA.

HARAI GOSHI.

SEOI NAGE.

Evaluación correspondiente al primer semestre.

Evaluación correspondiente al segundo semestre.

Asignatura: Ciclo de conferencias aeronáuticas (cien horas)

Proyectos prácticos en el Hangar.

Remolque de aeronaves.

Manejo de manuales aeronáuticos.

Fraseología Aeronáutica.

Uso de herramientas.

Aerodinámica.

Introducción a las aeronaves.

Reglamentaciones.

Ingles técnico.

Sistemas de aeronaves.

Sistemas motopropulsores.

Aviónica.

Estructura.

Uso de equipos de seguridad.

Seguridad en el Hangar.

f) Duración del curso: Duración mínima de ocho meses.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso regular avanzado.

Nombre del Curso: **Segundo año (sistemas de aeronaves).**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir a los alumnos en técnicos especialistas con nivel de pericia cinco, dentro de los campos de carrera y especialidades del escalafón aerotécnico que se determinen.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que, conjuntamente con el ulterior adiestramiento en el trabajo, permitan al alumno satisfacer los requisitos necesarios para egresar como personal aerotécnico, en los campos de carrera y especialidades que se disponga.

c) Destinatario: comprende a los postulantes que hayan obtenido beca en el concurso de oposición para ingresar como alumno de la Escuela Técnica de Aeronáutica.

d) Carga horaria total: Especialidad aviónica quinientos doce horas. Especialidad sistema de aeronaves seiscientos ocho horas. Especialidad moto propulsor cuatrocientos noventa y dos horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Marco de la especialidad sistemas de aeronaves.

Asignatura: sistemas utilitarios de aeronaves (ciento veinte ocho horas).

Objetivo: Impartir a los alumnos conocimientos básicos sobre sistemas utilitarios de aeronaves para cumplir con las tareas como técnicos de células y motores.

Objetivos específicos: Enseñar al alumno los principios, componentes y funcionamiento fundamental de los diferentes sistemas de detección y extinción de fuego de las aeronaves.

Enseñar al alumno los componentes de los diferentes sistemas de combustible utilizados en las aeronaves y sus métodos de operación.

Enseñar al alumno los principios y conocimientos fundamentales sobre los diferentes sistemas de aire acondicionado y de presurización del avión.

Enseñar al alumno los principios y funcionamiento fundamental de los diferentes sistemas de protección contra el hielo y la lluvia aplicados a las aeronaves.

Unidad uno.

Sistemas de combustible.

Los combustibles de aviación.

Tipos.

Clasificación e identificación.

Empleo y manejo con seguridad.

Tubos para usar con el combustible.

Conexión.

Juntas.

Tanques de combustible.

Tipos.

Construcción.

Capacidad.

Instalación.

Componentes.

Sistema de ventilación.

Finalidad.

Componentes.

El sistema de combustible.

Sistema de alimentación:

Por gravedad.

Por presión.

Alimentación cruzada.

Componentes.

Bombas.

Válvulas.

De corte.

De alimentación cruzada.

Selectoras.

Filtros.

Alimentación en aviones.

Monomotor.

Multimotor.

Sistema de vaciado rápido.

Componentes.

Descarga desde depósito único y múltiple.

Equipo necesario de descarga por gravedad, a presión y succión.

Transferencia del combustible.

Sistema de indicación.

De cantidad.

De flujo.

De temperatura del combustible.

Problemas del sistema de combustible.

Contaminación.

Mantenimiento básico.

Unidad dos.

Sistemas de detección y extinción del fuego.

Sistema de detección del fuego.

Necesidad de un sistema de detección contra el fuego y el humo.

Tipos de incendios.

Causas de incendios en aeronaves.

Zonas protegidas.

Motores.

Alojamiento del tren de aterrizaje principal.

Compartimiento del equipaje.

Cabina.

Sistema de detección de fuego.

Tipos de detectores.

Velocidad de incremento de la temperatura.

Sensor de radiación.

De humo.

De llama.

De monóxido de carbono.

Interruptor térmico.

Termopar.

Bucle continuo.

Sistema de detección de humo en la cabina.

Sistema de extinción de fuego.

Agente extintor.

Tipos de extintores.

Sistema de indicación.

Sistema de control.

Unidad tres.

Sistema de aire acondicionado.

Aire acondicionado.

Repaso de los puntos.

Atmósfera.

Presión atmosférica.

Temperatura.

Definición de sistema de aire acondicionado.

Tipos de sistemas:

Ciclo de aire.

Ciclo de vapor.

Sistema de enfriamiento.

Sistema de calefacción.

Sistema de distribución del aire.

Sistema de control de la humedad.

Sistema de ventilación y de recirculación.

Sistema auxiliar de ventilación.

Componentes de cada uno de los diferentes sistemas.

Control.

Tipos de controles:

Eléctrico.

Neumático.

Combinado.

Componentes.

Indicación.

De temperatura.

De funcionamiento.

Componentes.

Presurización de la cabina.

Finalidad.

Estructura del fuselaje.

Principio de funcionamiento.

Tipos de fuentes de presurización:

En aviones con motor recíproco.

En aviones con motor de turbina.

Componentes.

Tipos de control de la presión de la cabina:

Neumático.

Electroneumático.

Sistema de indicación de la presurización de la cabina.

Unidad cuatro.

Sistema contra hielo y lluvia.

Sistema contra la formación de hielo.

Definición de antihielo y descongelación.

Áreas protegidas de la aeronave:

Parabrisas.

Borde de ataque del ala y de los estabilizadores.

Borde de ataque de la hélice.

Entrada de aire del motor.

Tubos pitot.

Tomadas estáticas.

Carburador.

Sistema neumático.

Componentes.

Botas.

Válvula reguladora.

Válvula de control.

Tablero de control.

Sistema eléctrico.

Componentes: resistencias, tablero de control, protección, sistema contra lluvia.

sistema básico de limpiador del parabrisas.

Asignatura: Sistema neumohidráulico y tren de aterrizaje (noventa y seis horas).

Objetivo: Impartir a los alumnos conocimientos básicos sobre sistema neumohidráulico y tren de aterrizaje, para cumplir con las tareas como técnicos de células y motores.

Objetivos específicos: Enseñar al alumno los principios y conocimientos fundamentales de los sistemas hidráulicos utilizados en las aeronaves.

Enseñar al alumno los conocimientos básicos y de funcionamiento del sistema neumático aplicados a los diferentes sistemas de la aeronave.

Enseñar al alumno los principios fundamentales sobre la teoría de los trenes de aterrizaje de las aeronaves.

Unidad uno.

Sistema hidráulico.

Diferentes sistemas utilizados en aeronaves.

Accionamiento mecánico, hidráulico, neumático y eléctrico.

Peso, fiabilidad y riesgo de incendio.

Sistemas de suministro de combustible, aceite y agua.

Fluidos hidráulicos: Tipos. Características. Identificación. Manejo. Código de colores. Empleo apropiado y precauciones de seguridad.

Juntas: Finalidad. Tipos. Uso. Material. Instalación. Formas. Tubo y conexión hidráulica de alta y baja presión. Montaje. Conexión rápida. Principio hidráulico. Ley de Pascal. Gato hidráulico. Prensa hidráulica.

Sistemas hidráulicos: Tipos de sistemas. Básico. Abierto. Cerrado. De emergencia. Componentes. Depósito. Bombas. Filtros. Regulador de presión. Acumulador. Manómetro. Válvulas. Equipo hidráulico de apoyo en el suelo. Sistema hidráulico del tren de aterrizaje.

Componentes: Cilindros actuadores. Válvulas de control. Sistema de frenos.

Componentes: Fusible hidráulico. Conjuntos de freno. Válvulas.

Sistema de control direccional de la rueda delantera.

Componentes: Actuador del sistema direccional. Amortiguador de dirección. Sistema hidráulico del flap.

Componentes: Actuador. Válvulas.

Unidad dos.

Sistema Neumático.

El sistema neumático.

Tipos de fuentes de suministro de aire:

Compresor actuado por turbina.

Compresor actuado por motor recíproco.

Compresor actuado por aire.

Componentes de las diferentes fuentes de suministro de aire.

Ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Sistemas de la aeronave abastecidos por el sistema neumático.

Principio de funcionamiento y control de los diferentes sistemas.

El sistema de oxígeno.

Necesidad del uso del oxígeno.

Tipos: Flujo continuo. Demanda. Generador químico. Portátil.

Componentes de cada uno de los tipos de sistema de oxígeno.

Control.

Indicación.

Abastecimiento del oxígeno.

Unidad tres.

Tren de Aterrizaje.

El tren de aterrizaje.

Finalidad.

Comportamiento durante el carreteo, el despegue y la toma de tierra.

Distribución de los esfuerzos en la estructura.

Tipos de trenes de aterrizaje: Fijo. Retráctil. Rueda auxiliar. Geometría del tren de aterrizaje.

Comprobación del paralelismo, la convergencia y la divergencia.

Tipos de amortiguadores.

Comportamiento durante el carreteo y el aterrizaje.

Sistema de actuación del tren de aterrizaje: Hidráulico. Neumático. Eléctrico.

Combinado. Componentes de cada sistema de actuación.

Sistema de Indicación. Comando o de control.

Extensión de emergencia.

Ruedas.

Tipos: Llanta fija. Desmontable. Gemelas. Cojinetes. Neumático con y sin cámara.

Frenos.

Tipos.

Métodos de disipación del calor.

Accionamiento: Mecánico. Neumático. Hidráulico.

Componentes de cada uno de estos sistemas de accionamiento.

Freno de estacionamiento.

Control eléctrico de los frenos.

Sistema anti skid.

Sistema de Dirección.

Principio de funcionamiento.

Componentes.

Amortiguador lateral (shimmy).

Marco de la especialidad aviónica:

Asignatura: Electrónica y teoría de los circuitos (ciento veinte ocho horas).

Objetivo: Impartir al alumno las bases fundamentales del procesamiento electrónico analógico con amplificadores monolíticos abarcando las funciones elementales y especiales de uso universal. Y los conocimientos sobre los fundamentos teóricos, métodos, sistemas y estándares de la medición de variables electrónicas, simples y complejas, de múltiple aplicación.

Aportar al alumno los conocimientos del cálculo aplicado a la electrónica, relacionando las unidades de medida fundamentales.

Unidad uno.

El amplificador operacional.

Descripción.

Realimentación en amplificadores de alta ganancia.

El amplificador operacional ideal y el real.

Circuito equivalente del amplificador operacional.

Parámetros del amplificador operacional y sus definiciones.

Descripción de las características eléctricas.

Unidad dos.

Características.

Características de un amplificador operacional típico.

Corrientes de polarización y de offset.

Medición de la ganancia de tensión.

El rechazo del modo común.

Rechazo de tensión de alimentación y su medición.

Alcance de salida pico y consumo de potencia.

Resistencia de salida del amplificador operacional.

Respuesta transitoria.

Estabilización de lazo cerrado de los amplificadores operacionales.

Descripción conceptual general.

Ejercicio práctico.

Unidad tres.

Circuitos de amplificadores básicos.

Descripción y propósito.

El amplificador: Inversor. No inversor.

Seguidor de tensión diferencial.

Amplificadores de corriente.

Comparador y formador de onda cuadrada.

Ejercicio práctico.

Unidad cuatro.

Circuitos de cálculo analógico.

Descripción y propósito.

El Sumador.

El Multiplicador.

El Integrador.

El Diferenciador.

Unidad cinco.

Filtros activos y osciladores.

Descripción y propósito.

Consideraciones para la implementación de filtros pasa bajos, pasa altos y pasa banda.

Filtro supresor de banda.

Oscilador senoidal controlado por tensión.

Generador de onda cuadrada y triangular.

Aplicación del filtro pasa banda en un analizador de espectro.

Ejercicio práctico.

Unidad seis.

Aplicación de los amplificadores operacionales en circuitos.

Descripción.

Amplificador limitador.

Convertidor.

Amplificadores logarítmicos y anti logarítmicos.

Unidad siete.

Medición y error.

Definiciones.

Exactitud y medición.

Cifras significativas.

Tipos de error.

Análisis estadísticos.

Probabilidad de errores.

Errores límites.

Unidad ocho.

Sistemas de unidades de medición.

Unidades fundamentales y derivadas.

Sistemas de unidades.

Unidades eléctricas y magnéticas.

Sistemas internacionales de unidades.

Otros sistemas de unidades.

Conversión de unidades.

Resolución de problemas uno al diecisiete.

Unidad nueve.

Instrumentos de medida para corriente continua.

Patrones primarios y secundarios.

Principios básicos de medición: Electroquímicos. Electrotérmicos.
Electromagnéticos. Electroestáticos.

Instrumentos de bobina móvil: Construcción. Tipos. Funcionamiento. Métodos de calibración. Amortiguación.

Instrumentos de núcleo móvil: Tipos, de atracción y de repulsión.

Instrumentos térmicos: De alambre caliente. De termopar. Voltímetro.

Medición: Voltios amperios. Amperios, horas. Potencia y energía.

Errores de los instrumentos: Paralaje. Interpolación. Retardo. Resolución de problemas uno al diez.

Unidad diez.

Instrumentos de medida para corriente alterna.

Instrumentos primarios de alterna: Alambre caliente. Hierro móvil. Electrostático. Dinamómetro.

Instrumentos secundarios: Rectificación de media onda y de onda completa.

Limitaciones de frecuencia. Instrumentos de termopar.

El transformador de corriente: Movimientos relacionados.

Megos metros: Tipos, de la fase simple y de multifase.

Resolución de problemas uno al ocho.

Unidad once.

Mediciones con puentes.

Introducción.

Tipos de puentes: Wheatstone. Wien. Hay. Kelvin.

Otros tipos de puentes, precisión, ensayos.

Dispositivo Wagner anti capacitivo: Efecto sobre la estabilidad.

Unidad doce.

Voltímetros y multímetros digitales.

El amplificador operacional; principios básicos.

Comparador.

Preamplificador de ganancia ajustable.

Fuente de corriente constante.

Integrador.

Conversor.

Automatización del voltímetro.

Circuitos de multímetros.

Precisión del multímetro digital.

Consideraciones generales.

Técnicas de seguridad.

Mediciones.

Resolución de problemas uno al catorce.

Unidad trece.

Generadores de señales.

Patrones, sintetizador.

Generador de funciones.

Variables generales.

Resolución de problemas uno al quince.

Unidad catorce.

Medidores de la energía de salida.

Decibel.

Medidor universal de la energía de salida. Decibelímetro.

Medidor de decibelios.

Oscilador, modulador y consideraciones de potencia de salida.

Circuito de un generador típico: funcionamiento y uso.

Tipos de puentes.

Comparación de Wien, Hay.

Puentes que miden la relación de amplitud de las ondas estacionarias.

Unidad quince.

Medición de la frecuencia.

Receptores calibrados.

Frecuencímetros: tipos de absorción, heterodino y digitales.

Comparadores de frecuencia.

Monitores de frecuencia.

Resolución de problemas uno al doce.

Unidad dieciséis.

Osciloscopios de tubo de rayos catódicos.

Recapitulación de los principios en que se fundan los tubos de rayos catódicos y su construcción.

Circuitos de exploración de marcha libre: Sincronización y alineamiento de las exploraciones. Supresión del retroceso del haz electrónico. Bases de tiempo de activación. Circuitos de retardo para operación con impulsos. Interpretación de modelos de pantallas.

Digitales, memorización, interfaces para ordenador.

Resolución de problemas uno al seis.

Para la realización de prácticas se utilizará el texto: Sistemas de Entrenamiento. Tecnológico Degem Systems, Circuitos de corriente alterna y continua.

Las prácticas por realizar serán: de la unidad siete a la diez las correspondientes al Básico I y de la Bolilla once a la diecisiete las correspondientes al Básico II.

Unidad diecisiete.

Revisión conceptos de circuito.

Elementos de circuitos.

Potencial eléctrico.

Corriente.

Signos convencionales.

Diagrama de circuitos.

Relación entre voltaje y corriente.

Unidad dieciocho.

Ley de Ohm.

Elemento en arreglo serie y en arreglo paralelo.

Resistencia.

Inductancia.

Capacitancia.

Ejercicios prácticos uno, dos y tres.

Unidad diecinueve.

Resistencia en los circuitos.

Ley de Kirchhoff de voltaje.

Ley de Kirchoff de corriente.
División de corriente y Voltaje.
Reducción de redes en serie y paralelo.
Superposición.
Teorema de Thevenin y Norton.
Teorema de máxima transferencia y potencia.
Ejercicio práctico cinco.
Unidad veinte.
Análisis de mallas y nodos.
Corriente en redes y mallas.
Matrices y corrientes en mallas.
Resistencia de entrada.
Resistencia de transformador.
Método de voltaje de nodos.
Ejercicio práctico seis.
Unidad veinte uno.
Corriente alterna senoidal.
Valor de pico, valor medio, valor eficaz.
Frecuencia y periodo, fase.
Representación vectorial.
Números complejos.
Ejercicio práctico número uno.
Unidad veintidós.
El decibel.
Definición.
Ganancia de Potencia.
Tres decibels y el factor dos.
Decibels negativos.
Multiplicación con ganancias normales.
Sumas con ganancias en decibel.

Unidad veintitrés.

Respuesta de los circuitos a la corriente alterna.

Reactancia e impedancia.

Aplicación de las leyes de corriente continua a circuitos de corriente alterna.

Resolución de ejercicios usando números complejos.

Desfasaje.

Ejercicio práctico número dos.

Unidad veinticuatro.

Cálculo de potencia en los circuitos de corriente alterna.

Potencia aparente.

Potencia activa.

Potencia reactiva.

Factor de potencia (Coseno).

Unidad veinticinco.

Circuito serie.

Cálculo de impedancia.

Valores de corriente y tensión en elementos reactivos.

Frecuencia de resonancia.

Frecuencias de media potencia.

Valores de tensión y corriente a la frecuencia de resonancia.

Unidad veintiséis.

Circuito paralelo.

Frecuencia de resonancia.

Valores de tensión y corriente a la frecuencia de resonancia.

Ejercicio práctico número cuatro.

Unidad veintisiete.

Circuitos acoplados inductivamente.

Inductancia mutua, coeficiente de acoplamiento.

Transformadores.

Relación de transformación.

Adaptador de impedancias.

Impedancia reflejada.

Pérdidas, núcleos, rendimiento.

Respuesta en frecuencia.

Auto transformadores.

Ejercicio práctico número cinco.

Asignatura: electrónica digital (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: Aportar al alumno las bases fundamentales del procesamiento digital electrónico abarcando las funciones elementales, circuitos combinacionales y sistemas secuenciales.

Capacitar al alumno para analizar y comprender modernas tecnologías digitales y facilitar su manipulación.

En electrónica digital, e realizaran las prácticas recomendadas en el manual de aplicación sistemas de entrenamiento tecnológico Degem Systems.

Unidad uno.

Introducción al proceso electrónico digital.

Álgebra Booleana.

Números Boléanos.

El computador digital y su estructura.

Ejercicio práctico número uno.

Unidad dos.

Compuertas.

La operación.

Características algebraicas de la operación.

Símbolo y realización. La operación.

Características algebraicas de la operación, símbolo y realización.

Ejercicio práctico número dos.

Unidad tres.

Compuertas inversoras. (Not, Nor, Nand).

Principios de la operación lógica.

Teorema de Morgan.

Símbolo e implementación de la operación.

Otras identidades algebraicas Booleanas.

Ejercicio práctico número tres.

Unidad cuatro.

Compuertas NO-Y y NO-O.

Fundamento Lógico.

Operación básica para TTL.

Compuerta NO-Y.

La operación NO-O.

Tabla de verdad de las compuertas.

Tabla de verdad de las principales funciones lógicas.

Ejercicio práctico número cuatro.

Unidad cinco.

Compuertas NO-NO-Y y NO-NO-O.

Lógica negativa y dualidad.

Compuertas básicas en lógica negativa (OR, NOT, NAND).

Tabla comparativa.

Implementación de las funciones básicas.

Ejercicio práctico número cinco.

Unidad seis.

Principios del diseño lógico.

El problema Lógico.

Tabla de verdad.

Derivación de la ecuación Booleana.

Minimización de la ecuación.

Implementación de la ecuación.

El mapa de Carnaugh.

Velocidad de propagación.

Ejercicio práctico número seis.

Unidad siete.

Diseños sumadores, comparadores, detectores de errores.

La suma binaria.

Proyecto de un semi sumador.

Proyecto del sumador completo.

Ejercicio práctico número siete.

Unidad ocho.

El comparador digital.

Su aplicación.

Diagrama de flujo de un problema tipo.

Diagrama lógico de un comparador de dos bits y de tres bits.

Ejercicio práctico número ocho.

Unidad nueve.

Detección de error y verificación de paridad.

Propósito.

Sistema transmisor de datos con verificación de paridad.

Sistema receptor de datos con verificación de paridad.

Ejercicio práctico número nueve.

Unidad diez.

Codificación.

Propósito.

Codificación decimal, código exceso tres.

Códigos reflejados.

Códigos detectores de errores.

Ejercicio práctico número diez.

Unidad once.

Flip y flop

Descripción y propósito de la secuencial.

Flip-flop R-S y R-S síncrono.

Tablas de verdad dinámica.

Flip-flop tipo D, J-K.

Master slave.

El efecto del clock.

El registro de datos.

Ejercicio práctico número once.

Unidad doce.

Registro de desplazamiento.

Propósito general.

Análisis de un ejemplo básico: Con entradas paralelas. Con desplazamiento derecha-izquierda. Contador de anillo.

Ejercicio práctico número doce.

Unidad trece.

Contadores.

Asincrónicos.

Gráfico temporal.

Contadores sincrónicos.

Contadores binarios codificados.

Divisores de frecuencia.

Ejercicio práctico número trece.

Unidad catorce.

La unidad aritmética lógica.

Descripción del propósito.

Estructura.

Sumadora serie.

Adición y substracción paralela.

Multiplicación de números binarios.

Ejercicio práctico número catorce.

Unidad quince.

Familias lógicas.

Dispositivos históricos RTL, DTL.

Dispositivos TTL (TTL, L-TTL, LS, ALS, S, AS).

Dispositivos MOS, CMOS.

Características eléctricas.

Fan Out.

Potencia de consumo.

Velocidad.

Umbrales eléctricos de definición de estados.

Tablas comparativas.

Asignatura: Teoría y circuitos de comunicaciones (noventa y seis horas).

Objetivo: Aportar al conocimiento de los dispositivos de proceso electrónico de señales que forman parte del conjunto del curso, los principios de fundamento y la aplicación de los dispositivos de conversión y adaptación eléctricos que son las líneas de transmisión y antenas. En su generalidad y también la particularidad aeronáutica.

Impartir al alumno los métodos fundamentales del procesamiento electrónico que interviene en la transmisión y recepción de información analógica de uso universal.

Unidad uno.

Propagación.

Campo magnético y eléctrico.

Independientes y combinados.

Campos de inducción y radiación.

Irradiación de radio frecuencia.

Ondas progresivas y estacionarias.

Frente de onda y polarización.

Capacidad de dirigir la radiación.

Padrón de irradiación.

Reflexión, refracción, difracción.

Difusión en la atmósfera, difusión terrestre.

Efectos de la ionósfera.

Estructura, comportamiento, predicciones.

Unidad dos.

Líneas de transmisión.

Definición.

Propiedades, constantes distribuidas, impedancia característica.

Atenuación y pérdidas.

Propagación en la línea de transmisión.

Reflexión y ondas estacionarias.

Líneas resonantes y no resonantes.

Apareamiento de la antena y la línea de transmisión.

Tipos de líneas, coaxiales, dos líneas abiertas, guía de onda.

Unidad tres.

Antenas.

Definición.

Longitud de onda.

Bandas de frecuencia.

Antena de media onda.

Distribución de la corriente y la tensión.

Polarización.

Angulo de radiación.

Resistencia de radiación.

Antena Zepp, Fuchs, Marconi.

Antenas de haz dirigido y alambre largo, tipo Yagi, de haz dirigido para microondas.

Reflectores y directores, especiales.

Unidad cuatro.

Instalación.

Influencias cercanas.

Alteración del padrón de radiación.

Absorción.

Reflexión de los objetos.

Superficies, y materiales.

Interferencias.

Montajes mecánicos aerodinámicos.

Carga de viento.

Cubiertas y domos neutros.

Unidad cinco.

Antenas de a bordo.

Principios de funcionamiento.

Antenas de media onda.

Reflectores.

Directores.

Reflectores parabólicos.

Antenas de trama.

Sistemas de antena.

Métodos de alimentación. antenas cónicas y unipolares.

Unidad seis.

Modulación en amplitud.

Concepto de modulador.

Señal portadora.

Señal moduladora.

Representación matemática.

Banda lateral superior.

Banda lateral inferior.

Factor de modulación.

Ancho de banda.

Rendimiento de la modulación.

Tipos de modulación:

Modulación en el circuito del colector.

Modulación en el circuito del emisor.

Modulación en el circuito de la base.

Ejercicios prácticos número uno.

Unidad siete.

El detector.

Descripción esquemática del funcionamiento del detector.

Detector de envoltura.

El rectificador y el filtro.

Detector transistorizado.

Detector regenerativo.

Propiedades del detector:

Linealidad del detector.

Distorsión.

Repuesta de frecuencia.

Sensibilidad del detector.

Ejercicios prácticos número dos.

Unidad ocho.

Conversor de frecuencia.

El diagrama de bloques del receptor superheterodino.

Amplificador de radio frecuencia.

Oscilador local.

El mezclador.

Conversor de frecuencia.

El oscilador local.

El mezclador y el amplificador de radio frecuencia.

Propiedades del conversor de frecuencia.

Ganancia de la potencia.

Sensibilidad.

Selectividad.

Intermodulación.

Sintonización.

Seguimiento (tracking).

Ejercicios prácticos número tres.

Unidad nueve.

Amplificador de frecuencia intermedia.

Circuito de amplificador.

Curva de repuesta del amplificador de frecuencia intermedia.

La selectividad.

Control automático de ganancia.

Amplificador de audio en conexión de simetría complementaria.

Amplificador de audio con acoplamiento a transformador.

Baja repuesta de frecuencia.

Distorsiones.

Bajo rendimiento.

Amplificador de audio practico de conexión simétrica complementaria.

Ejercicios prácticos número tres.

Unidad diez.

Receptor de AM.

Valoración del receptor como medio de comunicación.

Propiedades electrónicas:

Sensibilidad.

Selectividad.

Fidelidad.

Relación señal-ruido.

Cifra de ruidos.

Tipos de receptores: Receptor directo. Receptor superheterodino.

Medición de las propiedades del receptor: Sensibilidad. Selectividad. Fidelidad.

Relación señal-ruido.

Ejercicios prácticos número seis.

Unidad once.

Modulación en frecuencia.

Frecuencia central.

Desviación de la frecuencia.

Índice de modulación.

Ancho de banda.

Circuito modulador de frecuencia.

Comparación de propiedades.

Ejercicios prácticos número seis.

Unidad doce.

Discriminador de relación.

Características importantes del discriminador.

Ancho de banda.

Sensibilidad.

Linealidad.

Rechazo de MA.

Tipos de discriminadores: Discriminador de pendiente. Discriminador Travis.

Discriminador Foster-Seeley. Discriminador de relación.

Ejercicios prácticos número siete.

Asignatura: Semiconductores (ciento sesenta horas).

Objetivo: Impartir al alumno el conocimiento sobre los dispositivos electrónicos discretos y discretos especiales; teoría de funcionamiento y aplicaciones de uso universal.

Aportar al alumno el conocimiento sobre un dispositivo de uso universal y particular expansión por sus características eléctricas convenientes.

Unidad uno.

Tubos de vacío.

Emisión termoiónica.

Tipos de cátodo.

Tipos de filamento.

Caldeo.

Ecuación de la emisión.

Diodo.

Triodo.

Tetrodos.

Aplicaciones especiales (mezcladores, para muy alta frecuencia, microondas).

Tubo de rayos catódicos.

Funcionamiento.

Desviación electrostática y electromagnética.

Fósforos.

Unidad dos.

Conceptos básicos de la teoría cuantitativa.

Estructura atómica.

Enlaces.

Molécula.

Mecanismo de la conducción.

Semiconductores: Silicio. Germanio. Selenio.

Unidad tres.

Juntura.

Formación de la juntura.

Diodo.

Polarización directa e inversa.

Circuitos.

Curvas características.

Diodos de germanio y silicio; comparación.

Resistencia estática y dinámica.

Punto de operación y recta de carga.

Trazado y determinación.

Influencia de la temperatura.

Ejercicio práctico número uno.

Unidad cuatro.

Circuitos de diodos.

Rectificador de media onda.

Onda de tensión y/o corriente de carga resultante.

Valor medio de la corriente.

Tensión eficaz.

Conexión del capacitor de filtro; efectos prácticos.

Rectificación de onda completa.

Configuraciones con dos diodos y con configuración puente.

Circuito cortador.

Rectificador paralelo.

Ejercicio práctico número dos.

Unidad cinco.

El transistor de juntura.

Construcción y principio de operación del transistor.

Polarización en NPN y PNP.

Símbolos.

Estructura planar.

Configuración del transistor.

Base común.

Emisor común.

Colector común.

Ejercicio práctico número tres.

Unidad seis.

Curvas características del transistor.

Características de entrada y salida.

Curvas.

Zonas de operación del transistor.

Corte y saturación.

Graficas.

Resistencia de entrada y salida.

Ejercicio práctico número cuatro.

Unidad siete.

El amplificador en emisor común.

Descripción.

Condiciones de operación en corriente continua y corriente alterna.

Esquema representativo.

Análisis de las condiciones de operación en corriente continua.

Línea de carga.

Condiciones de operación en corriente alterna.

El amplificador.

Descripción gráfica de la amplificación.

Circuito equivalente de un transistor en emisor común en corriente continua y en corriente alterna.

Análisis de un circuito práctico.

Ejercicio práctico número cinco.

Unidad ocho.

Distorsión.

Descripción.

Factores que intervienen.

Distorsión de amplitud.

Distorsión alínea.

Gráficos demostrativos.

Distorsión de frecuencia.

Curva de respuesta.

Ejercicio práctico número seis.

Unidad nueve.

Métodos de estabilización y polarización.

Propiedades de las características del transistor.

Coeficientes de estabilidad.

Circuitos estabilizadores.

Corriente constante.

Resistor de emisor, con realimentación y con auto polarización.

Ejercicio práctico número siete.

Unidad diez.

Realimentación negativa.

Descripción en bloques del amplificador realimentado.

Realimentación tensión corriente.

Realimentación corriente tensión.

Estabilización de la amplificación de tensión.

Mejoramiento de la estabilización de frecuencia.

Ejercicio práctico número ocho.

Unidad once.

Amplificadores en cascada.

Descripción.

Propiedades del amplificador de dos etapas para:

Frecuencias medias.

Para frecuencias bajas.

Para frecuencias altas.

Curvas características.

Ejercicio práctico número nueve.

Unidad doce.

El transistor como conmutador.

Características.

Modos de operación del transistor.

Estudio gráfico.

Zona de corte y métodos para su obtención.

Zona de saturación.

Zona de transición.

Tiempos de transición.

Definición de magnitudes.

Efectos del condensador de acelerador.

Aplicación del diodo enclavador.

Ejercicio práctico número diez.

Semiconductores II.

Se realizarán las prácticas recomendadas en el texto: Sistemas de Entrenamiento. Tecnológico Degen Systems, semiconductores especiales.

Unidad trece.

Fuente de alimentación no regulada.

Propósito.

Descripción.

Transformadores.

Relación de transformación.

Rectificador de media onda.

De onda completa con transformador con punto medio y con puente rectificador.

Filtros.

Estabilidad y rizado.

Unidad catorce.

Regulador a transistor.

Propósito del regulador.

Tipos de regulación.

Lineal.

Conmutados.

A frecuencia de red y a frecuencia elegida. Reguladores lineales en serie y en paralelo.

Unidad quince.

Características del diodo zener.

Descripción.

Características.

Polarización inversa y directa.

Modos de ruptura.

Parámetros característicos del diodo zener y sus símbolos.

El diodo de referencia.

Efecto de la temperatura.

Ejercicio práctico número uno.

Unidad dieciséis.

Aplicaciones del diodo zener: regulación de voltaje.

Ventajas y desventajas circuito regulador serie.

Circuitos.

Circuito en derivación.

Conversión de una senoide a una onda cuadrada.

Generación de corriente constante.

Circuitos de medición.

Ejercicio práctico número dos.

Unidad diecisiete.

UJT. Estructura del UJT. Características. Definición y medición de parámetros.

Ejercicio práctico número tres.

Unidad dieciocho.

Circuitos de UJT. Oscilador de relajación. Análisis de funcionamiento. Estabilidad con la temperatura. Oscilador de relajación con control de tiempo de descarga.

Multivibrador estable con salida cuadrada.

Ejercicio práctico número cuatro.

Unidad diecinueve.

Característica SCR. Modos de operación. Estructura y simbología. Métodos de disparo. Características corriente tensión. Definición de los parámetros del SCR

Ejercicio práctico número cinco.

Unidad veinte.

Aplicaciones del SCR control de fase. Propósito y descripción. Ángulos de conducción y disparo. Métodos de control. Métodos de disparo.

Ejercicio práctico número seis.

Unidad veinte uno.

El Triac y Diac. Descripción y aplicaciones. Estructura. Simbología. Equivalencia y encapsulados. Modos de disparo. Gráfico de circulación de las corrientes.

Diac. Estructura y símbolo esquemático. Características eléctricas.

Ejercicio práctico número siete.

Unidad veintidós.

Las aplicaciones del TRIAC y DIAC.

Usos y método.

Encendido por DIAC.

Circuitos de aplicación.

Gráfico.

Células fotovoltaicas.

Ejercicio práctico número ocho.

Unidad veintitrés.

Dispositivos fotoeléctricos.

Clasificación.

Descripción del fenómeno.

Fotoemisión.

Curvas de respuesta espectral.

Fotoconductividad, estudio.

Ejercicio práctico número nueve.

Semiconductores III.

Se realizarán las prácticas recomendadas en el texto: Sistemas de Entrenamiento Tecnológico Degem Systems. El transistor de efecto de campo.

Unidad veinticuatro.

Descripción de funcionamiento.

Ventajas de funcionamiento.

Estructura, características estáticas y dinámicas.

Medición de las mismas.

Ejercicio práctico número uno.

Unidad veinticinco.

Uso del fet como resistencia variable con la tensión.

Curvas características.

Atenuadora variable por tensión simple y con realimentación.

Circuito de corriente alterna.

Curvas de respuesta.

Circuito amplificador con corriente alterna.

Unidad veintiséis.

Amplificadores fet.

Ventajas sobre los transistores bipolares.

Aplicaciones en amplificación de corriente continua.

Seguidor de fuente común con acoplamiento directo.

Amplificadores diferenciales.

Amplificadores de corriente alterna.

Configuración de fuente común en amplificadores de corriente alterna.

Seguidores de fuente (drenaje común).

Amplificadores de fuente común con realimentación de alta impedancia de entrada (amplificadores Bootstrap).

Ejercicio práctico número tres.

Unidad veintisiete.

El mos-fet.

Estructura.

Características del IG-FET.

Tipos de deflexión.

Simbología.

Protección de compuerta.

Aplicaciones.

Amplificadores de voltaje.

Circuitos de conmutación y troceadores (clampping), compuerta NAND, compuerta NOR.

Ejercicio práctico número cuatro.

Unidad veintiocho.

Características del fet como conmutador en circuitos troceadores.

Amplificación de señales de corriente continua pequeñas.

Multiplexado mediante troceador.

Mecánica básica del troceador.

Troceador serie, en derivación, serie-derivación.

Efectos transitorios en circuitos troceadores.

Ejercicio práctico número cinco.

Unidad veintinueve.

Aplicaciones del fet en circuitos troceadores.

Amplificación y detección de la señal troceada.

Detección sincrónica.

Circuito de doble trazo para osciloscopio.

Ejercicio práctico número seis.

Unidad treinta.

Diodo de capacidad variable.

Estructura del diodo.

Descripción del fenómeno.

Símbolos y circuitos equivalentes.

Aplicaciones.

Oscilador controlado por tensión.

Modulación de frecuencia.

Control de potencia de salida.

Ejercicio práctico número siete.

Asignatura: Sistema básico de avión I (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: Brindar al alumno los conocimientos básicos de organización, lugares de trabajo y particularidades de las especialidades del campo de carrera de electrónica, adquirir en forma genérica los conceptos de funcionamiento de los diferentes sistemas de aviónica.

Unidad uno.

Introducción a la Aviónica.

Presentación del Curso y descripción de temas a tratar.

Comentario sobre temas de orientación dentro del área de electrónica.

Organización de la aeronáutica y lugares de trabajo según la especialidad y orientación.

Diferencias y similitudes entre las orientaciones dentro del área de electrónica.

Concepto de avión.

Áreas constitutivas.

Evolución y desarrollo tecnológico dentro de cada área.

Importancia de la necesidad de lograr un excelente nivel técnico en el conocimiento de electrónica dada la invasión de ésta en los diferentes sistemas.

Lugares de trabajo y tareas a realizar.

Unidad dos.

Equipos de radiocomunicaciones de las aeronaves.

Nociones de comunicaciones:

Componentes del sistema.

Bandas de frecuencias.

Características principales.

Modulación.

Sistemas de comunicaciones de abordó:

VHF AM.

Componentes que forman el sistema de VHF AM.

Operación de un transceptor de VHF AM.

Ubicación del equipo en diferentes aeronaves.

VHF FM.

Componentes que forman el sistema de VHF FM.

Operación de un transceptor de VHF FM.

Ubicación del equipo en diferentes aeronaves.

HF.

Componentes que forman el sistema de HF.

Operación de un transceptor de HF.

Ubicación del equipo en diferentes aeronaves.

UHF.

Componentes que forman el sistema de UHF.

Operación de un transceptor de UHF.

Ubicación del equipo en diferentes aeronaves.

Interphone.

Componentes que forman el sistema de Interphone.

Operación de un sistema de Interphone.

Ubicación del equipo en diferentes aeronaves.

Unidad tres.

Instrumentos Básicos de vuelo.

Sistema pitot-estático: funcionamiento y disposición de:

anemómetros, altímetros de presión, indicadores de la velocidad vertical.

Componentes giroscópicos principios de: indicadores de viraje y de deslizamiento lateral, indicadores giroscópicos de dirección, horizontes artificiales, coordinadores de virajes.

Brújulas: principios y funcionamiento de las brújulas magnéticas.

Ubicación de los instrumentos en diferentes aeronaves.

Unidad cuatro.

Instrumentos de Motor.

Principios y funcionamiento de los Instrumentos relativos al motor: manómetros, indicadores de presión de admisión, indicadores presión del aceite, tacómetros eléctricos y mecánicos. Instrumentos de temperatura. Termómetros, termopares, radiómetros e indicadores de par motor por resistencia eléctrica, instrumentos de medición de flujo: presión/volumen.

Aforadores de combustible y aire, tipo sensible.

Indicador de cantidad de combustible, tipos capacitivo y de flotador.

Misceláneos.

Unidad cinco.

Sistemas eléctricos de la Aeronave.

Generalidades de los sistemas y análisis por subsistema.

Tensiones en continua y alterna.

Generación y transformación.

Almacenamiento.

Encendido y arranques.

Control.

Protección.

Iluminación.

Unidad seis.

Equipos de navegación.

Introducción a los diferentes sistemas de navegación e implementaciones en las diferentes aeronaves de: Sistema compás. ADF. VOR. ILS. DME. Radar.

Transpondedores. ELT.

Unidad siete.

Equipos automáticos de control de vuelo.

Generalidades de sistemas y componentes de: Sistema de Director de Vuelo
Sistema de Piloto Automático.

Marco de la especialidad Sistemas Motopropulsores.

Asignatura: Sistemas de aeronaves (ciento veintiocho horas).

Objetivo: Impartir a los alumnos conocimientos básicos sobre aviónica para cumplir con las tareas como técnicos de células y motores.

Objetivos específicos: Proporcionar al alumno un conocimiento general acerca de las características y funcionamiento de los sistemas de aeronaves: eléctrico, de instrumentos, de comunicación y de navegación.

Unidad uno.

Sistema eléctrico.

Finalidad.

Dispositivos de conexión.

Batería.

Compartimiento de la batería y su ventilación.

Generador de corriente continua.

Dispositivos de protección y de control.

Distribución de la energía eléctrica.

Barra de corriente alterna y continua.

Cables eléctricos.

Identificación de conductores eléctricos.

Tendido.

Motor de corriente continua.

Alternador.

Rectificador.

Inversor.

Análisis de sistemas eléctricos sencillos como: Iluminación. Tren de aterrizaje.

Calefacción eléctrica. Detección de incendios. Flap.

Actuadores varios.

Soldadura.

Sistemas de encendido y arranque.

Motor de Arranque.

Tipos: De aire. De carga de botella. Eléctrico.

Componentes: Motor eléctrico. Interruptores. Solenoides. Sistema de arranque del motor recíproco. Sistema de arranque del motor a turbina. Mantenimiento del motor de arranque.

Unidad dos.

Sistema de Instrumentos.

Instrumentos de aeronaves, introducción.

Panel de instrumentos.

Fuentes de energía que alimentan los instrumentos.

Señales de recorrido.

Display o pantalla.

Iluminación.

Instrumentos de presión:

Tubo Bourdon.

Diafragma.

Instrumentos eléctricos:

De resistencia variable.

Termopar.

Puente Wheatstone.

Medidor de relación.

De cantidad: Flotador. Condensador.

De sistema anemométrico: Tubo pitot. Toma de presión estática. Velocidad del aire. Altímetro. Variómetro.

Brújulas: Magnética. Giroscópica. Radio compás. Teoría básica del giróscopo. Principio de funcionamiento.

Fuentes de energía: Vacío. Tubo Venturi. Eléctrica. Instrumento giroscópico. Indicador direccional. Horizonte artificial.

Sistema de indicación básico: Del tren de aterrizaje. De los frenos. Del flap.

Sistema de alarma.

Principio de funcionamiento.

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. Sistema de piloto automático.

Finalidad.

Principio de funcionamiento y operación.

Tipos de accionamiento: Hidráulico. Eléctrico. Electrónico. Componentes Unidad servo. Tablero de control.

Actuación sobre las superficies primarias y secundarias.

Unidad tres.

Sistema de Comunicación.

El sistema de comunicación.

Introducción al sistema de radio.

Finalidad de la radio.

Radiofrecuencia.

Equipo básico de radio: Transmisor. Receptor. Antena. Micrófono. Auriculares. Sistema integrado de audio. Comunicación HF. Comunicación VHF. Sistema interphone. Causas y prevención de la interferencia de radio. Sistema de servicio de cabina. Grabadora de voz.

Unidad cuatro.

Sistema de navegación.

Introducción al sistema de navegación.

Equipo básico de navegación.

Sistema ADF.

Finalidad.

Principio de funcionamiento.

Componentes: Receptor. Antena Loop. Antena Sense. Tablero de control.

Indicador. Sistema VHF (VOR).

Finalidad.

Principio de funcionamiento.

Gama de frecuencia.

Componentes: Antena. Receptor. Instrumentos. Selector de frecuencias. Sistema de aterrizaje por instrumento (ILS).

Finalidad.

Principio de funcionamiento.

Localizador.

Pendiente de planeo.

Radiobaliza.

Gama de frecuencia.

Componentes: Antena. Receptor. Indicador. Radar Meteorológico.

Finalidad.

Principio de funcionamiento.

Barrido.

Alcance.

Componentes: Transceptor. Tablero de control. Antena. Seguridad. Radio altímetro.

Finalidad.

Principio de funcionamiento.

Componentes: Transceptor. Indicador. Antena. Tablero de control. Transponder.

Finalidad.

Principio de funcionamiento.

Componentes: Transceptor. Antena. Tablero de control. Registrador de vuelo.

Componentes y funcionamiento. Sistema de proximidad de tierra. Componentes y funcionamiento. Sistema de alerta de altitud. Componentes y funcionamiento

Mantenimiento del equipo electrónico.

Drenaje de la condensación de la humedad en el compartimiento electrónico.

Necesidad de amortiguadores y conectores a masa en el montaje del equipo.

Dispositivos de descarga de electricidad estática.

Asignatura: Motor reciproco (ciento veintiocho horas).

Objetivo: De este curso es el de preparar adecuadamente a los alumnos para que, habiendo egresado exitosamente del primer año de aerotécnico, en la Escuela Técnica de Aeronáutica de la Fuerza Aérea Uruguaya, puedan adquirir en el segundo año, los conocimientos teóricos necesarios para desarrollar durante el subsiguiente año, el tercero de su especialidad, las habilidades que les permitan un desempeño de la calidad debida en los trabajos prácticos de mantenimiento de motores recíprocos, en el marco de las exigencias legales.

Unidad uno.

La planta moto propulsora.

Historia del desarrollo de los sistemas motopropulsores.

Tipos de motores térmicos.

Procesos térmicos y físicos.

Tipos de energía y sus transformaciones.

Motores utilizables en aviación.

Motores no utilizables en aviación.

Máquinas de combustión interna y externa.

Combustión y sus procesos.

Sistemas Termodinámicos.

Variables termodinámicas. Principio.

Cambio de volumen de un gas.

Cálculos del trabajo termodinámico.

El gas perfecto, entalpía.

Segundo principio termodinámico.

Unidad dos.

Ciclo termodinámico.

Rendimiento de una máquina térmica.

Ciclo termodinámico de Carnot.

Transformaciones termodinámicas.

Principios de los motores térmicos.

Ciclo termodinámico de Otto.

Transmisión del calor.

Ciclo Otto.

Ciclo teórico del motor.

Ciclo real del motor.

Unidad tres.

Rendimiento de energía del motor.

Trabajo, potencia y caballos de fuerza.

Desplazamiento del émbolo.

Estudio de la compresión.

Relación de compresión.

Presiones de los cilindros.

Presiones medias efectivas.

Presiones en las cámaras de combustión.

Potencia al freno.

Potencia normal nominal.

Eficiencia mecánica.

Eficiencia térmica.

Rendimiento volumétrico.

Presiones medias efectivas de fricción y útil.

Límites de la compresión.

Encendido prematuro, autoencendido y detonación.

La humedad ambiente.

Unidad cuatro.

Construcción del motor reciproco aeronáutico.

Secciones del motor y sistemas auxiliares.

Códigos de denominación de motores.

Materiales de construcción del motor.

Sección delantera.

Transmisión directa y con caja reductora.

Sección de potencia.

Cárter, cigüeñal, árbol de levas, bielas, cilindros.

Pistón y aros, válvulas y botadores, sistema de accionamiento de las válvulas.

Código de colores de cilindros.

Sección trasera y toma de accesorios.

Sincronización interna del motor y puesta a punto.

Caja de engranajes.

Tomas de potencia.

Unidad cinco.

Sistema de admisión.

Columna mercurial.

Manifold, presión y vacío.

Ajustes de potencia por indicador manifold.

Conceptos de mezcla aire, combustible.

Formación de hielo, aire alterno.

Carburación.

Ley de Bernoulli.

Finalidad de Carburador.

Carburador de flotador y descarga por presión.

Componentes.

Control de gas cerrado.

Control de parcialmente abierto.

Control de gas abierto.

Surtidores principales, circuitos.

Sistema ralenti y aceleración.

Sistema de enriquecimiento de mezcla.

Indicadores del motor.

Sistemas de inyección.

Flujo continuo de combustible.

Componentes del sistema de inyección y ajustes.

Indicador flujómetro.

Sobre alimentadores y turbo-alimentadores.

Componentes y ajustes.

Inyección de agua.

Unidad seis.

Sistema de lubricación.

Finalidad de los lubricantes.

Identificación de aceites.

Propiedades de los lubricantes.

Punto de inflamación.

Densidad específica.

Sistemas de lubricación básica.

Carter húmedo y carter seco.

Componentes del sistema.

Bombas de presión y recuperación.

Circuito interno de lubricación.

Depósito, válvulas, termostática y reguladores.

Componentes del sistema de enfriamiento.

Componentes auxiliares del sistema.

Instrumentos del sistema de lubricación.

Análisis químico del lubricante por inspecciones.

Unidad siete.

Sistema de encendido.

Componentes del sistema.

La magneto, rotor magnético, bobinas de alta y baja platino de encendido y arranque, condensador y distribuidor.

Sistema de adelanto del encendido y avance mecánico.

Distribución del cableado, alimentación cruzada.

Arnés de encendido, aislación y llave selectora.

Bujías, tipos de bujías, mantenimiento e inspección.

Puesta a punto y calado del magneto.

Distribución y cruzamiento del arnés de encendido.

Unidad ocho.

Sistema de montaje.

Bancadas de motores.

Distribución de las cargas.

Bancadas integradas a la aeronave.

Bancadas desmontables.

Tomas de sujeción a la pared cortafuego.

Amortiguadores de vibración.

Ángulos de incidencia de la bancada.

Unidad nueve.

Sistema de escape.

Tubos de escape.

Materiales empleados en la fabricación de tubos.

Colectores de escape.

Sistema mata fuego.

Sistema de calefacción.

Tomas para conexión de indicador EGT.

Unidad diez.

Sistema de refrigeración.

Chapas deflectoras de los cilindros.

Conductos de aire del capó.

Sellos de goma.

Control automático de refrigeración por el capot.

Control manual de refrigeración por el capot.

Refrigeración de accesorios.

Sistema de refrigeración del aceite.

Control de la temperatura de cabeza de cilindros.

Control Antihielo.

Unidad once.

Inspección de motores recíprocos.

Concepto.

Inspecciones programadas.

Empleo de manuales.

Cumplimiento de directivas.

Preservación y almacenamiento.

Preparación del motor para la instalación en una aeronave.

Conexión de líneas rígidas y eléctricas.

Instalación de accesorios.

Des preservación y prepublicación.

Ablande del motor en vuelo.

Unidad doce.

Funcionamiento del motor en tierra.

Preparación para la puesta en marcha.

Accionamiento y recorrido de controles del motor.

Puesta en marcha y calentamiento del motor.

Indicaciones en el panel de instrumentos.

Control del paso de la hélice.

Control del encendido y prueba de magnetos.

Control de máxima potencia.

Control de la velocidad mínima.

Control de mezcla en mínimas y máximas revoluciones por minuto.

Análisis y corrección de las fallas del motor.

Apagado del motor.

Unidad trece.

Procedimientos de reparación.

Determinación de fallas por baja compresión.

Toma de compresión diferencial y dinámica.

Reemplazo de cilindros.

Determinación fallas por baja presión de aceite.

Válvulas termostáticas, reguladores de presión, radiador de aceite.

Fuga de presión por metales de bancada del cigüeñal.

Chequeo y corroboración de instrumentos.

Determinación de fallas del sistema de encendido.

Puesta a punto de magnetos interna y externa.

Arnés de encendido.

Aislación de corrientes parásitas.

Bujías.

Determinación de fallas del sistema de combustible.

Ajuste de mezclas en bajas y altas revoluciones por minuto.

Ajuste de marcha lenta y máximas revoluciones por minuto.

Sistemas de inyección, ajuste de presión de combustible e inyectores.

Unidad catorce.

Hélices y gobernadores.

Gobernador, ajuste de máximas revoluciones por minuto y caída de revoluciones por minuto.

Hélices, paso de palas, o ring, pistones.

Sistema de paso a bandera.

Unidad quince.

Llenado de formularios de inspección.

Puesta al servicio del motor.

Análisis químicos del aceite.

Asignatura: Sistemas de hélices y rotores (noventa y seis horas).

Objetivo: Impartir a los alumnos conocimientos básicos sobre sistemas de hélices y rotores para cumplir con las tareas como técnicos de células y motores.

Objetivos específicos: Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para la comprensión del funcionamiento, ajuste y mantenimiento de los distintos modelos de hélices aplicables a las aeronaves; así como también los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento ajuste y mantenimiento del sistema de rotor principal y rotor de cola de los diferentes helicópteros.

Unidad uno.

Hélices. Principio de funcionamiento. Unión hélice, motor. Buje central. Caja reductora. Pala de la hélice. Borde de ataque. Borde de fuga. Cuerda de la pala. Superficie de la pala. Puntos de referencia Ángulo de la pala. Paso. Reverso. Bandera. Fuerzas que actúan en la hélice. Centrífuga. Par de fuerza. Torsión. Empuje. Movimientos de la hélice. Rotación. Avance. Tipos de hélices. Paso fijo y regulable. De velocidad constante. De tracción y de empuje. Material de la hélice. Métodos de control de las hélices. Hélice de paso variable. Funcionamiento. Hélice de velocidad constante. Funcionamiento. Control de la sobre velocidad. Sincronización de hélices. Finalidad. Turbohélice. Control en tierra y en vuelo. Angulo Beta. Par de fuerzas. Mantenimiento. Verificar la vibración de una hélice. Explicar el equilibrio dinámico y estático. Inspeccionar y montar una hélice. Explicar el efecto del desequilibrio de la hélice sobre el motor. Medir el ángulo de las palas.

Efecto del ángulo incorrecto de las palas sobre el motor. Explicar algunos defectos comunes en las hélices.

Unidad dos.

rotores. Términos aerodinámicos. Características de vuelo de los helicópteros. Sistema de rotor principal. Tipos de sistema de rotor principal. Ubicación y funciones de componentes. Conjunto de rotor principal. Conjunto de cubo y componentes. Soporte de cojinetes. Tiras de torsión y tensión. Riostras de arrastres. Palas de rotor principal. Palas de rotor de cola. Barra Estabilizadora. Componentes de la barra estabilizadora. Amortiguadores. Dumper. Mangas y tijeras. Palancas colectivas. Familiarización con el rotor de cola. Tren de potencia, componentes. Transmisión principal. Mástil y funciones. Familiarización con transmisión principal. Objetivo. Ubicación y función de los componentes. Secciones componentes. Componentes de transmisión principal. Caja de Engranajes. Acoplamientos. Planetarios. Caja principal. Caja colectora. Montantes de la transmisión principal. Componentes. Funciones. Amortiguación. Eje de transmisión.

Sistema de lubricación principal. Filtros. Bomba de Aceite. Niveles y controles enfriador de aceite. Múltiple de aceite. Válvula de alivio. Bulbo de temperatura.

Transmisión, presión. Tren impulsor de rotor de cola. Objetivo. Propósito. Descripción. Caja de cuarenta y dos grados. Caja de noventa grados. Componentes. Barra estabilizadora. Balance. Remoción del rotor principal. Remoción del amortiguador hidráulico. Remoción de la placa motriz. Remoción del eje del impulsor principal. Remoción del mástil. Remoción de la transmisión principal. Remoción de las palas del rotor principal.

Asignatura: Sistemas motopropulsores (motor a turbina) (ciento veintiocho horas).
Objetivo: Para cumplir con los objetivos del curso se seguirán las pautas fundamentales siguientes referidas a los motores a turbinas, y a otros tipos de motores cuando sea necesario marcar las diferencias.

Se analizarán los principios de la física, conceptos y leyes directamente involucrados en el diseño, funcionamiento y mantenimiento, como leyes de la termodinámica, leyes del movimiento, de la conservación de la energía.

Se conocerán las características de la atmósfera, su composición, los valores de sus parámetros, conversión de sus unidades de medición, y la incidencia que tienen en el funcionamiento de los motores y desempeño consecuente de las aeronaves según cada tipo.

Se conocerá y analizará el funcionamiento de los motores térmicos, y conceptos de combustión, ciclos de operación, los parámetros en que se miden y la conversión de sus unidades de medición, así como malos funcionamientos y atención a los mismos.

Se conocerá cómo operan los diferentes tipos de motores a turbinas, sus características, la aplicación específica según las prestaciones del vuelo, las tareas del mantenimiento y los problemas comúnmente presentes.

Se conocerá la función, el diseño y construcción de cada componente fundamental de los motores a pistón y su relación con las leyes de la física.

Se analizarán en forma general, los sistemas auxiliares de los motores a turbinas, su función, y las tareas y los problemas de mantenimiento, así como las soluciones típicas.

Se desarrollará una conciencia preventiva, ante los riesgos que presenta el desempeño de tareas aeronáuticas en motores operando o no operando.

Se dispondrá de piezas reales integrantes de los diversos módulos de los motores, y los cursantes se interiorizarán de sus particularidades y la forma en que cumplen sus funciones en base a su diseño.

Se dispondrá de motores reales cortados, mostrando su interior.

Se analizarán piezas dañadas, y si los daños son consecuencias de un desgaste normal, o de mal funcionamiento.

Se compartirá el relato de experiencias recogidas durante el mantenimiento aeronáutico, que redunden en beneficio de la calidad del trabajo y en la reducción

de los riesgos del mecánico durante las tareas, así como las consecuencias de determinadas tomas de decisiones sobre la ejecución de las tareas.

Se proporcionará en calidad de préstamo por toda la duración del curso y a cada alumno, un manual completo impreso en papel de más de ciento veinticinco páginas, con reproducción de todos los textos y láminas que integran el dictado del curso, y de un CD que quedará de propiedad de cada alumno, con el mismo material digitalizado.

Se emplearán profusamente proyecciones con gráficas, dibujos, fotografías, textos de todos los temas que se dicten.

Unidad uno.

Repaso de conceptos y leyes de la física aplicables a los motores a turbinas.

Introducción a la física que se aplica a los motores aeronáuticos a turbina.

Conceptos de energía mecánica, trabajo mecánico, potencia. Empuje.

Los parámetros de medida y las unidades de medición.

Conversión de las unidades de medición de fuerza, trabajo y potencia.

Conceptos de materia, masa, cuerpo.

Conceptos de Máquinas. Conceptos de motores.

Motores térmicos. Clasificación general.

Principio de Pascal. Fuerza, Presión.

Unidad dos.

Conceptos de conservación de la energía y leyes del movimiento.

Principio de Bernoulli; aplicaciones prácticas. Venturi, difusor.

Aplicación práctica de las tres leyes del movimiento de Newton.

Unidad tres.

Repaso de conceptos de termodinámica y leyes aplicables a las turbinas

Energía cinética molecular. Estado físico de los cuerpos.

Cambios de estado físico. Tipos de movimientos moleculares que caracterizan cada uno.

Cambios de temperatura de los cuerpos. Fenómenos moleculares que los caracterizan con y sin cambio de estado físico.

Leyes fundamentales de la termodinámica; Boyle y Mariotte, Gay Lussac, Charles.

Unidad cuatro.

La atmósfera.

Presión atmosférica, presión absoluta, presión relativa. Aparatos de medición, funcionamiento, interpretación de sus indicaciones. Coordenadas geográficas. Incidencia de la ubicación geográfica en los parámetros atmosféricos y en el comportamiento de los motores a turbina. Cálculos de conversión de unidades de medición de presión.

Presión estática, presión dinámica, presión total.

Aire atmosférico; composición; características de los gases componentes.

Flujo laminar; flujo turbulento.

Unidad cinco.

Combustión.

Concepto de combustión. Oxidación. Fenómenos exotérmicos y endotérmicos, Combustibles, comburentes. Combustibles hipergólicos.

Calor. Temperatura. Medición de la temperatura transmisión del calor.

Unidad seis.

Tipos de motores térmicos aeronáuticos. Generalidades.

Tipos de motores térmicos aeronáuticos; características de cada uno.

Historia de la evolución de las turbinas de gases y de la propulsión a reacción.

Altitudes y velocidades de vuelo óptimo para cada tipo. Concepto de rendimiento según altitud y velocidad. Causas de los diferentes rendimientos.

Grupos moto propulsores.

Tipos de compresores empleados en los motores a turbina.

Análisis comparativo del funcionamiento de los motores de reacción indirecta y de reacción directa. Reacción por gases fríos y reacción por gases calientes. El motor de reacción mixta.

El turboreactor puro y el turbo fan; el turbohélice.

Del globo al motor completo de turbina. (Pratt, Whitney y Rolls Royce).

El concepto de motor bypass inglés y el norteamericano. Diferencias.

Generador de gas. El flujo de Gas y el flujo del fan. Relación de bypass.

Unidad siete.

Componentes básicos de los motores aeronáuticos a turbina.

Componentes fundamentales del motor a turbina; toma de aire, compresor, cámaras de combustión, turbina, escape, rotores y estatores del motor. Alabes rotativos, alabes estacionarios. Conducto ínter alabe.

Sistemas de identificación de las ubicaciones físicas en los motores a turbina; las secciones, las etapas, las estaciones, los rebordes de acoplamiento (flanges), la ubicación circunferencial, la "zona (o sección) fría" y la "zona (o sección) caliente", la nomenclatura específica de cárteres, las referencias direccionales.

El motor de turbina de gases y las leyes de la física.

Unidad ocho.

Parámetros de funcionamiento de las turbinas; ciclos de trabajo.

Temperaturas del aire y de los gases en las turbinas. Temperatura total, en grados Celsius y en grados Fahrenheit. Ejercicios de conversión. Temperaturas absolutas; grados Kelvin y grados Rankine. Conversiones.

Presiones y velocidades del aire y de los gases en las turbinas. Valores usuales.

Análisis comparativo entre los ciclos de un motor alternativo y de una turbina de gases.

Ciclo Otto y ciclo de Brayton. Analogías y diferencias.

Potencia y empuje equivalente. Conversiones según cada fabricante.

Eficiencia propulsiva.

Unidad nueve.

Diferentes tipos de motores aéreo térmicos a reacción. Particularidades

Construcción y funcionamiento de los diferentes tipos de motores a reacción; el estatorreactor, el pulso reactor, el cohete.

La relación de compresión.

Los compresores centrífugos, los compresores axiales; construcción y características de funcionamiento. Etapas, relaciones de compresión de cada uno,

ventajas y desventajas. Combinación de ambos tipos. Compresor centrífugo de doble cara. Compresor centrífugo de etapas múltiples.

Los diferentes tipos de motores a turbina, y construcción y funcionamiento de cada uno. El turborreactor puro, el turbo fan, el turbohélice. Fan anterior y fan posterior. Reactores de flujo único, reactores de flujo doble o con bypass. Definiciones inglesa y norteamericana. Relación de bypass. Reactores de rotor único y de rotores múltiples.

El turbo eje. El motor de turbina libre.

Flujos de aire primario y secundario. Compresor de alta. Compresor de baja. Turbina de alta. Turbina de baja. Combinaciones de compresores centrífugos y axiales. Cámaras de combustión de flujo revertido. La post combustión. Características; ventajas y desventajas. Identidades y diferencias entre el concepto de post combustión y estatorreactor.

Concepto contrarrotante. Concepto proa fan.

Concepto de turbo fan con "calentador de ducto".

Secciones del motor, según su tipo. Diferencias e identidades.

Cálculo del empuje en los turborreactores: en el reactor puro en el turborreactor, en el turbo fan, en el motor bypass y en el motor con postcombustión.

Reconsideración de la relación y del consumo específico de combustible en los diferentes tipos de motores aeronáuticos.

Unidad diez.

Análisis detallado de cada sección del motor de turbina de gases.

El reductor de hélice. Función y funcionamiento.

La toma de aire; diferentes tipos, construcción y características. Características del flujo aerodinámico. Recuperación de la presión de impacto. Fricción del flujo del aire. Sistemas antihielo y deshielo. Tomas de señales.

Compresores. Impulsor o rotor, estator, difusor. Tipos y características.

El alabe. Características aerodinámicas, constructivas y de funcionamiento. El espacio íter alabe. Materiales y esfuerzos. Problemas de mantenimiento. La auto ingestión. Rendimientos de los compresores centrífugos y los axiales. Relaciones

de compresión. Características de cada tipo. Ventajas y desventajas comparativas de cada tipo.

Repaso de magnitudes vectoriales. Adición de vectores.

Ángulos de ataque efectivos. Alabes y Vanes. Magnitudes vectoriales. El "Stall". El "Surge". Los rotores múltiples y el acople aerodinámico. Sangrías de funcionamiento del motor. El cambio de ángulo de ataque de los alabes estatores (Vanes).

Daños en los alabes. Criterios de mantenimiento.

Los difusores. Función y construcción.

Cámaras de combustión; diferentes tipos, características de construcción y de funcionamiento; ventajas y desventajas.

Inyectores de combustible. Diferentes flujos de combustible en los inyectores.

Ignitores. Encendido diferenciado de cámaras.

Los diferentes flujos de aire en la corriente continua. El enfriamiento. El de dilución.

Porcentajes y partes de la mezcla aire, combustible. Ausencia del fenómeno de la detonación.

Sistemas de cámaras independientes, recipiente/anular, y anular. Características de construcción, diferencias de funcionamiento, ventajas y desventajas.

Turbinas. Diferentes tipos. La turbina de acción, la de reacción, la combinada. Los estatores de turbina. Los rotores de turbina. "Blades" y "Vanes". Funciones aerodinámicas de cada tipo. Características constructivas y de funcionamiento.

Refrigeración de Alabes y Vanes.

El escape de las turbinas. Diferentes tipos. La supresión o disminución de ruido.

Los inversores de escape. El reverse mecánico y el reverse aerodinámico. El reverse de fan y el reverse del escape. Escape independiente y escape mezclado; motivos y características de operación y funcionamiento. Empleo diferenciado de reverse y de frenos de ruedas en los aterrizajes. Dispositivos de reacción orientables.

La caja de accesorios. Dispositivos que comanda o sostiene. Diferentes velocidades de comando. La presión de breather. El aire de refrigeración interna. Sistemas de sellado interno.

Fabricantes de motores y su codificación en la identificación de los diferentes motores.

Unidad once.

Sistemas auxiliares del motor aeronáutico a turbina.

Sistemas de lubricación.

Sistemas de combustible del motor y sistemas de inyección de agua.

Sistemas de arranque.

Sistemas de encendido.

Sistemas de control del motor.

Sistemas de indicación. Parámetros controlables. Parámetros de performance. Parámetros de funcionamiento. Parámetros para control en bancos de pruebas y para motores instalados en aeronaves.

Unidad doce.

Riesgos para el personal de mantenimiento con el funcionamiento de los motores a turbina. Concepto de los diferentes tipos de riesgos en la aviación. Riesgo, peligro, peligrosidad, incidente, accidente, enfermedades profesionales, accidentabilidad, condiciones inseguras, actos inseguros. Seguridad industrial, seguridad de la biosustentabilidad, seguridad laboral, seguridad contra actos ilícitos, seguridad de vuelo, seguridad durante la ejecución de trabajos aeronáuticos. Significados específicos en la aviación de: "Warning", "Caution", "Note", advertencia, riesgo, precaución, peligro, emergencia, alternativa.

Temperaturas de las diversas secciones del motor.

Riesgos en la toma de aire.

Temperatura de los gases del escape.

Velocidad de los gases del escape.

Áreas de riesgo en el entorno del motor.

Precauciones fundamentales.

Unidad trece.

Inspección de motores aeronáuticos a turbina.

Acepción de los términos relativos a la Inspección y su oportunidad.

Ver. Mirar. Saber mirar. Aprender a sacar conclusiones.

Inspección efectiva. Inspección eficiente.

Porque, qué, cuándo, dónde, quién, con qué, mirar.

Objetivo de las inspecciones

Tipos de mantenimiento.

Mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo, de servicio.

Unidad catorce.

Inspeccionar.

Los protagonistas de la inspección.

La inspección del ejecutante.

La inspección del inspector de mantenimiento.

La necesidad de un aerotécnico especializado en tareas inspectivas.

Fundamentación de la pertinencia de la tarea únicamente inspectiva.

Proyección del inspector como docente.

Criterios de inspección.

La inspección como comparación a pautas establecidas.

El “patrón de inspección” y la conciencia de quien inspecciona.

Desarrollo de un producto y daños en productos.

Concepción del producto.

Aprobación del diseño.

Construcción del producto diseñado.

Aprobación del “tipo”.

Desarrollo de la producción.

Aprobación de la fabricación en serie.

Desarrollo de los procedimientos de mantenimiento.

Aprobación del programa de mantenimiento.

Tipos de daños.

La inhabilitación para continuar en servicio.

La inhabilitación para admitir reparación.

La limitación de la vida remanente.

La limitación de los niveles de exigencia futura al producto.

Desarrollo de inspecciones especiales.

Periódicas o programadas.

Previsión de necesidades especiales.

Previsión de erogaciones económicas o de mano de obra.

Limitación de disponibilidad de aeronave en servicio.

Unidad quince.

Novedades.

Tipos de novedades.

Novedades reportadas.

Novedades surgidas.

Necesidad de anotaciones en documentos según el tipo de novedades.

Personal autorizado para hacer asentamientos en documentación aeronáutica.

El Mantenimiento programado y el no programado.

Items rutinarios (Routine Items).

Items no rutinarios (Non Routine Items).

La Inspección de los inspectores de mantenimiento. Procedimientos. métodos.

Método de "Continuidad de las tareas".

Unidad dieciséis.

Almacenamiento, preservación, de preservación, pre lubricación.

La preservación (inhibición).

Recomendaciones del fabricante.

El empaquetamiento.

Los materiales de protección (por golpes, corrosión, contaminación, etc.)

La identificación.

Puestas a masa, limitaciones de temperatura, de humedad, de radiaciones, de ubicación con respecto a tierra, de seguridad contra incendios.

Niveles de preservación, cambios de posición con el tiempo o girado de elementos.

La de preservación.

Criterios generales.

Indicaciones del fabricante para la puesta en servicio.

La pre lubricación.

Indicaciones del fabricante.

Criterios generales.

Unidad diecisiete.

Manuales empleados por mantenimiento, de la aeronave, de los motores o de los demás componentes.

Los manuales del fabricante.

El manual de mantenimiento.

El manual de overhaul.

El Wiring Diagrams.

El Service Manual .

Los manuales de la empresa aeronáutica.

Abreviaturas y siglas muy empleadas en mantenimiento.

Abreviaturas y siglas generales.

Abreviatura y siglas de la propia empresa.

Tipos de planillados más empleados en mantenimiento.

De chequeo.

De registros.

De control.

Tipos de modificaciones.

Mandatarias.

Recomendadas.

Opcionales.

Según stocks.

Según conveniencia.

Directivas de aeronavegabilidad.

Criterios de aplicabilidad.

Unidad dieciocho.

Confiabilidad, seguimiento, bogus, "NAP" o "UAP", "SUP".

Confiabilidad.

Trazabilidad.

Las "bogus parts".

"Unapproved Parts".

"SUPS".

La "cuarentena".

La "segregación".

La mutilación de partes.

Unidad diecinueve. .

Procedimientos generales de inspección aeronáutica (no excluyentes).

Previsión, antes de comenzar.

Recolección de información.

Previsión de necesidades de materiales, herramientas, y equipos.

Consecución de elementos (su confiabilidad).

Adecuación de lugares para desarmes.

Personal necesario y adecuado.

Previsión de manuales, ordenes de trabajo, ordenes de ingeniería, y otros documentos necesarios.

Previsión del material de control y registro de datos, así como de los pasos y etapas a seguir.

Procedimientos y procesos generales.

Metodología a aplicarse, de acuerdo a la inspección a realizarse.

Orden de ejecución en las tareas.

Determinación de los "Puntos de Control" del ejecutante.

Determinación de los "Puntos de Control" del Inspector.

Determinación de eventuales daños.

Registro de hallazgos.

Inspección específica.

Determinación de elementos a ser cambiados.

Determinación de elementos a ser reparados y de reparaciones a ser efectuadas.

Reparación.

Armado de acuerdo con estándares aprobados y/o al manual del fabricante.

Pruebas de acuerdo con estándares aceptados y/o al manual del fabricante.

Acondicionamiento para eventual transporte y/o almacenamiento.

Verificación de los asentamientos debidos en la documentación.

Archivado adecuado de toda la documentación pertinente.

Unidad veinte.

Aeronavegabilidad continuada.

Concepto y aplicación.

Unidad veinte uno.

Prácticas generales.

Análisis y manejo de “tarjetas de estado” y otros documentos de Inspección de Mantenimiento.

Práctica en clase de inspección de elementos aeronáuticos fundamentalmente de componentes de turbinas aeronáuticas, forma y métodos generales para percibir daños, así como del registro de los hallazgos.

Asignatura: Laboratorio de Ensayos no Destructivos (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente a los alumnos para que, habiendo egresado exitosamente del primer año de aerotécnico, en la Escuela Técnica de Aeronáutica de la Fuerza Aérea Uruguay, puedan adquirir en el segundo año, los conocimientos teóricos necesarios para desarrollar durante el subsiguiente año, el tercero de su especialidad, las habilidades que les permitan un desempeño de la calidad debida en los trabajos prácticos de mantenimiento de partes y equipos por medio del análisis y pruebas no destructivas, en el marco de las exigencias de DINACIA.

Suministrar los conocimientos sobre todos los tipos de ensayos y medidas en general y no de un tipo específico, salvo cuando ello sea necesario para la

interiorización y mejor comprensión de algunos aspectos. En consecuencia, estos ensayos en laboratorio proporcionarán una amplia y buena base a los alumnos, necesaria para asimilar cualquier curso específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Paralelamente, se promoverá el desarrollo de la "Conciencia Aeronáutica", imprescindible por la alta exigencia de la especialidad en cuanto a base técnica formativa, y por la muy marcada incidencia de la moral y la ética que deben poner de manifiesto los aerotécnicos en la calidad de sus tareas, ya que por un insuficiente nivel en la misma, puede verse afectada la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generarse erogaciones económicas que hasta pueden poner en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

El aerotécnico debe comprender cabalmente que la actividad aeronáutica tiene muchos riesgos. Que se debe trabajar de modo que esos riesgos no se conviertan en peligros. Y que resulta muy costosa no solo económicamente. En efecto, en el logro del objetivo de evitar que se produzcan incidentes o accidentes, así como de brindar un servicio regular y eficiente, se requieren exigencias económicas generales elevadas, que solo pueden ser superados con éxito mediante una contracción constante a la calidad de las tareas, y un conocimiento profundo de todo lo aplicable a las mismas. Y es de ese espíritu que debe estar impregnado el desarrollo del curso.

Paralelamente, se hará énfasis en los riesgos implícitos no solo en el vuelo en sí, sino, además, para el aerotécnico, los de accidentes laborales y de contraer enfermedades profesionales durante o debido al desarrollo de las tareas de mantenimiento aeronáutico.

Para cumplir con los objetivos del curso se seguirán las pautas fundamentales siguientes referidas a los motores a pistón, y a otros tipos de motores cuando sea necesario marcar las diferencias.

Se analizarán los principios de la física, conceptos y leyes directamente involucrados en el diseño, funcionamiento y mantenimiento, como leyes de la termodinámica, leyes del movimiento, de la conservación de la energía.

Se conocerán las características de la atmósfera, su composición, los valores de sus parámetros, conversión de sus unidades de medición y la incidencia que tienen en el momento de realizar una prueba o ensayo según cada tipo de método a emplear.

Unidad uno.

Medición. Micrómetro. Calibre. Goniómetro. Comparador. Galgas. Torcometros. Tensiómetro.

Unidad dos.

Inspección no destructiva. Inspección por partículas magnetizable Equipos (banco electromagnético, yugo). Tipos de partículas (secas, húmeda). Preparación de partículas húmedas. Medición de intensidad lumínica (luz visible y ultravioleta). Luz ultravioleta. Interpretación de indicaciones (discontinuidades relevantes y no relevantes). Inspección por tintas penetrantes. Tipos de limpiadores. Tintas penetrantes (coloreadas, fluorescentes). Reveladores (acuosos y secos). Interpretación de indicaciones (discontinuidades relevantes y no relevantes). Inspección por ultrasonido. Equipos. Medición de espesores. Interpretación de indicaciones (discontinuidades relevantes y no relevantes). Inspección por radiografía. Equipos. Rayos X. Rayos Gama. Interpretación de indicaciones (discontinuidades relevantes y no relevantes). Inspección por corrientes inducidas. Equipos. Fisuras. Corrosión. Interpretación de indicaciones (discontinuidades relevantes y no relevantes).

Unidad tres.

Materiales. Ferrosos (clasificación). No ferrosos (clasificación).

Unidad cuatro.

Corrosión. Detección de corrosión. Preparación de las superficies metálicas. Remoción mecánica de revestimientos. Remoción química de revestimientos. Aplicación y remoción de revestimientos.

Unidad cinco.

Sistemas Normalizados.

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de tres años.

g) Modalidad del curso: presencial/semipresencial.

Curso regular avanzado (área militar).

Nombre del curso: **Aspirante Técnico de Segundo Año.**

a) Carácter del curso: Obligatorio/regular.

b) Finalidad y objetivos:

Asignatura: Instrucción militar teórica.

Complementar la instrucción militar teórica del/ de la alumno/a, capacitándolo en los distintos aspectos del ejercicio del mando y el conocimiento de reglamentaciones que le permitan actuar en la siguiente jerarquía, con un desempeño productivo y de calidad.

Asignatura: Instrucción militar práctica.

afianzar los conocimientos de ejecución del programa de instrucción militar de orden cerrado mínimo básico, que les permita instruir y corregir a los alumnos a su cargo en el siguiente módulo, logrando una preparación satisfactoria al egreso del Instituto.

Asignatura: Piscina.

En las actividades previstas para los alumnos de segundo año, se deberá ampliar y adquirir nuevas técnicas de estilos de nadados y desplazamientos, así como el perfeccionamiento y dinamismo en los procedimientos de seguridad.

Asignatura: Educación física.

Preparar al alumno para la realización regular y continua de ejercicios físicos que le permita satisfacer los requisitos necesarios para egresar como personal aerotécnico.

Asignatura: Instrucción básica de combate.

Planificación de instrucción para el curso técnico de Capacitación en la Escuela Técnica de Aeronáutica.

Asignatura: Judo.

Brindar los conceptos de etiqueta y funcionamiento de la clase de Judo.

Enseñanza de ataque-defensa variando posiciones.

Iniciación en técnicas para estrangular.

Enseñanzas de técnicas de pie aumentando la dificultad.

Iniciación en técnicas para luxar articulaciones.

c) Destinatario: Aspirante Aerotécnico de Segundo Año.

d) Carga horaria total: ochocientas diez horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Instrucción militar teórica (noventa horas).

Unidad uno.

El arte de mandar.

Elementos del mando (primeras nociones analíticas).

Definiciones.

Primeros elementos.

Ejemplos y análisis.

Valor de los elementos del mando.

Unidad dos.

Origen y carácter de la autoridad del mando.

Misión.

Autoridad.

Principios del mando.

Nociones del alcance.

Unidad tres.

El mando orgánico.

Ejercicios.

Derecho de función.

Necesidad de la autoridad funcional.

Los procedimientos del mando.

Medio funcional.

Fines.

Condiciones.

Unidad cuatro.

La Subordinación.

La lealtad.

Flaquezas.

Asignatura: Instrucción militar práctica (ciento cuarenta horas).

Unidad uno.

Movimientos a pie firme (Arma: Fusil "Z").

Repaso de todos los movimientos a pie firme.

Unidad dos.

Giros con armas (Arma: Fusil "Z").

Giro con arma descansada.

Giro con arma al hombro.

Giro con armas suspendida o terciada.

Saludo militar con armas.

Unidad tres.

Movimientos con arma marchando (Arma: Fusil "Z").

Diferencia con el movimiento a pie firme.

Cambiar de hombro.

Giros con armas.

Vista derecha o izquierda marchando.

Unidad cuatro.

Cargar el arma estando a pie firme (Arma: Fusil "Z").

Cargar el arma.

Descargar el arma.

Descargar el arma desde la posición descarguen.

Unidad cinco.

Salvas de honor (Arma: Fusil "Z").

Salvas de honor.

Revista de armas.

Descansar el arma de la posición de revista.

Revista normal de armas.

Unidad seis.

Armar pabellones (Arma: Fusil "Z").

Armar pabellones.

Desarmar pabellones.

Unidad siete.

Señales con el sable o la espada.

Paso redoblado.

Marcar el paso.

Alto.

Vista.

Conversión.

Cambio de hombro.

Señales a la banda o tambor para toque de atención.

Unidad ocho.

Revista de formaciones (Arma: Fusil "Z").

Unidad nueve.

Formaciones que adopta el grupo (Arma: Fusil "Z").

Reunión y alineación.

Formación en línea de una fila.

Formación en columna por uno.

Formación de unidad.

Formación en línea de dos filas.

Formación en columnas por dos.

Unidad diez.

Evolución (conversiones con Arma: Fusil "Z").

Cambio de dirección para frentes de un grupo marchando o marcando el paso.

Cambio de dirección para frentes menores que un grupo.

Pasar de la línea de dos a columnas por grupo.

Pasar de la columna a la línea.

Pasar de la línea a la columna.

Derecha cabeza conversión izquierda.

Unidad once.

Formaciones que adopta la Sección (utilizando Fusil "Z").

Reunión y alineación.

Formación en línea de dos filas.

Descansar el arma estando en posición de revista.

Formación en columna por dos.

Formación en columna por grupo.

Conversiones (frente de sección).

Abrir filas.

Cerrar filas.

Unidad doce.

Formación que adopta la compañía.

Línea de dos filas.

Columna por dos.

Columna por Grupo.

Columna por Sección.

Formación en masa.

Formación en masa de la Sección.

Para volver a la línea.

Formación en masa de la Compañía.

Para volver a la línea.

Unidad trece.

Vista en honor de las autoridades desfilando (Arma: Fusil "Z").

Unidad catorce.

Honores fúnebres.

Escolta de honor (Arma: Fusil "Z").

Plegado de pabellones.

Asignatura: Piscina (ciento veinte horas).

Unidad uno.

Técnicas de nado.

A) Pecho

En esta nueva técnica de nado, el alumno deberá aprender la forma de desplazamiento tanto en superficie como bajo ella.

Unidad dos.

Procedimientos de seguridad.

B) Procedimientos y técnicas básicas de evacuación cabina sumergida.

Teniendo el instructor los mismos parámetros de enseñanza metodológica y progresiva que el año anterior y manteniendo el énfasis en la prioridad de incrementar la seguridad del alumno en el medio.

Durante todo el período, se deberá hacer y mantener las capacidades adquiridas en el año anterior, efectuando repasos periódicos de lo aprendido anteriormente.

Asignatura: Educación física (doscientas cuatro horas).

Unidad uno.

Capacidades condicionales.

Fuerza.

Sub-máxima.

Velocidad.

Resistencia.

Potencia.

Unidad dos.

Ejercicios aeróbicos.

Regenerativos.

Sub-Aeróbicos.

Súper Aeróbicos.

Consumo máximo de oxígeno.

Unidad tres.

Evaluación aeróbica.

Formas de medir capacidad aeróbica.

Unidad cuatro.

Ejercicios anaeróbicos.

Resistencia muscular localizada.

Ejercicios lácticos y alácticos.

Fortalecimiento muscular de los grupos más importantes.

Vuelta a la calma para las actividades anteriores.

Unidad cinco.

Evaluación anaeróbica.

Test y pruebas de evaluación anaeróbica o de rml.

Unidad seis.

Recreación (capacidades coordinativas).

Habilidades y destrezas.

Deporte y recreación.

Asignatura: Instrucción básica de combate (ciento treinta y seis horas) (dos o tres Instructores simultáneos).

Unidad uno.

Manejo de agua para consumo.

Unidad dos.

Higiene personal en el campo.

Unidad tres.

Técnicas de acción inmediata.

Unidad cuatro.

Uso de granadas de mano.

Unidad cinco.

Uso de máscaras de gas.

Unidad seis.

Defensa personal.

Unidad siete.

Navegación terrestre.

Unidad ocho.

Combate urbano.

Unidad nueve.

Uso de sogas y accesorios de deslizamiento.

Unidad diez.

Patrulla de seguridad en vehículos.

Asignatura: Judo (sesenta horas).

Unidad uno.

Fundamentos básicos de forma uno.

TANDOKU RENSHU: Estudio sin compañero.

SOTAI RENSHU: Estudio con compañero.

UCHI KOMI: Aprendizaje por repetición.

NAGUE KOMI: Aplicar técnicas proyectando al compañero.

Unidad dos.

Movimientos básicos de suelo.

Movimientos básicos de ataque con (UKE dentro de la guardia de TORI).

Unidad tres.

Estrangulaciones.

Bases de las estrangulaciones.

Salidas de las estrangulaciones.

KATA JUJI JIME.

NAMI JUJI JIME.

GYAKU JUJI JIME.

HADAKA JIME.

Unidad cuatro.

Técnicas de pie I.

OKURI ASHI HARAI.

SASAE TSURI KOMI ASHI.

TAI OTOSHI.

TSURI KOMI GOSHI.

Unidad cinco.

Fundamentos básicos de forma dos.

YAKU SOKU GEIKO.

KAKARI GEIKO.

RANDORI.

RENRAKU HENKA WAZA.

Unidad seis.

Movimientos básicos de suelo dos.

Movimientos básicos de ataque con (UKE dentro de la guardia de TORI).

Unidad siete.

Luxaciones.

Movimientos básicos de defensa (esfera, gamba, puente).

Base de las salidas de las luxaciones.

Salidas de las luxaciones.

UDE GARAMI.

UDE HISHIGI JUJI GATAME.

Unidad ocho.

Técnicas de pie II.

UCHI MATA.

KATA GURUMA.

UKI OTOSHI.

Evaluación correspondiente al primer semestre.

Evaluación correspondiente al segundo semestre.

Asignatura: Ciclo de conferencias aeronáuticas (setenta horas)

Proyectos prácticos en el Hangar.

Remolque de aeronaves.

Manejo de manuales aeronáuticos.

Fraseología aeronáutica.

Uso de herramientas.

Aerodinámica.

Introducción a las aeronaves.

Reglamentaciones.

Ingles técnico.

Sistemas de aeronaves.

Sistemas motopropulsores.

Aviónica.

Estructura.

Uso de equipos de seguridad.

Seguridad en el Hangar.

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de tres años.

g) Modalidad del curso: presencial/semi-presencial.

Curso regular avanzado.

Nombre del Curso: **Tercer año.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar e instruir a los alumnos en técnicos especialistas con nivel de pericia cinco, dentro de los campos de carrera y especialidades del escalafón Aerotécnico que se determinen.

Proporcionar la instrucción teórica y práctica necesarias que, conjuntamente con el ulterior adiestramiento en el trabajo, permitan al alumno satisfacer los requisitos necesarios para egresar como personal aerotécnico, en los campos de carrera y especialidades que se disponga.

c) Destinatario: comprende a los postulantes que hayan obtenido beca en el concurso de oposición para ingresar como alumno de la Escuela Técnica de Aeronáutica.

d) Carga horaria total: Especialidad aviónica seiscientos veintiséis horas. Especialidad sistema de aeronaves Seiscientos ocho horas. Especialidad moto propulsor setecientos treinta y seis horas.

e) Contenidos/ Estructura:

Marco de la especialidad aviónica.

Asignatura: Práctica de documentación y control de trabajo y tareas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de moto propulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las aeronaves, familiarizándose con sus características, y estándares de calidad en las prácticas de documentación y control de calidad, basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de documentación y registros y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento y operación que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de documentación, control de trabajo y tareas específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento. Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Control de Calidad

Concepto de calidad, calidad de diseño, de conformidad, de servicio, disponibilidad.

Función de calidad.

Aspectos económicos de la calidad desde el punto de vista de las organizaciones de mantenimiento.

Costo y valor de la calidad, efecto sobre los ingresos, costos, estructura del costo de la calidad.

Variabilidad de los procesos de fabricación, su naturaleza y causa, materiales, máquinas y equipos, métodos de trabajo, destreza del personal, condiciones ambientales.

El control estadístico de la calidad, control total, control moderno de la calidad, evolución histórica del control de calidad.

Aspecto dinámico y estático del control de calidad.

Beneficios del control de calidad, acción preventiva, mejoramientos de los niveles de calidad, aumento de la producción, reducción de los costos, mejoramiento de la moral del personal, conciencia de la calidad,

Especificaciones y tolerancias, mediciones y errores.

Normalización, la norma, normas obligatorias, normas operativas o voluntarias, elaboración de las normas.

Unidad dos

Control de Mantenimiento

Función, alcance y organización.

Material aeronáutico, aeronave, moto propulsora, accesorio.

Símbolos y abreviaturas, registro de horas, calendario, ciclo y condición.

Libro de la aeronave, historial de aeronave, motores, hélices, rotores, componentes internos, accesorios, historial de partes, órdenes de trabajo, registros generales e históricos.

Unidad tres

Control de Material. Función. Alcance. Organización.

Documentación utilizada. Formularios. Registros.

Asignatura: Legislación y reglamentaciones aeronáuticas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de moto propulsores, sistemas de aeronaves o aviónica pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las reglamentaciones y leyes vigentes, basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre la normativa nacional e internacional y diversos tipos de Requerimientos, leyes y reglamentos de aviación civil, obligatorias para poder obtener la licencia de mecánico correspondiente.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. Esta especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Derecho aeronáutico, nacional e internacional

Concepto de derecho aeronáutico.

Convenio de investigación de mil novecientos cuarenta y cuatro, objetivos y cláusulas principales.

Investigación de aviación, fines y objetivos, estructura orgánica.

Normas y métodos recomendados, procedimientos para los servicios de investigación aérea. Ingreso de las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional a nuestro ordenamiento Jurídico.

Responsabilidad jurídica en la aviación nacional, responsabilidad en la investigación, principios de responsabilidad, investigación de responsabilidad, responsabilidad criminal.

Dolo, culpa, caso fortuito, impericia, negligencia, dolo eventual.

Infracciones aeronáuticas, junta de infracciones.

Delitos penales aeronáuticos, normas básicas de derecho aeronáutico, investigación administrativa, sumario administrativo, recursos administrativos.

Unidad dos

Requisitos de aeronavegabilidad

Requisitos de diseño: performance, resistencia estructural, manejo, aerodinámica, confiabilidad, performance y confiabilidad de sistemas o componentes, tipos y ensayos de motores

Requisitos de construcción: calidad del material, métodos de construcción, organismos de fabricación reconocidos, sistema de trazabilidad a la fuente de origen y control/garantía de la calidad

Requisitos de ensayo: programas de ensayos estructurales, incluidos los de “vida segura”, “a prueba de fallas” y “tolerancia a los daños”

Ensayos de componentes y sistemas

Calendarios de vuelos de ensayo y de pruebas de motores

Programas de ensayos para casos especiales (aeronave, sistemas y componentes)

Procedimientos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad

Requisitos, legislación y reglamentación de la aviación civil.

Directrices de aeronavegabilidad: endógenas, extranjeras, difusión de las cuestiones y medidas

Requisitos operacionales: calendario de performance, manuales de vuelo y de operaciones

Requisitos de mantenimiento: uso de manuales de mantenimiento de aeronaves, calendarios de mantenimiento, períodos/vidas de las revisiones, y programas de mantenimiento preventivo (on condition), y “vigilancia de la condición” (condition monitoring).

Obligaciones del personal de mantenimiento de aeronaves titular de licencias que trabaja en un explotador.

Unidad tres

Reglamentos de operaciones de aviación civil

Reglamentación de los requisitos relativos a aeronaves, operaciones de aeronaves, seguridad operacional y aeronavegabilidad

Licencias al personal, mantenimiento de la competencia, organismos reconocidos y requisitos de instrucción

Documentación de la aeronave y de su mantenimiento

Unidad cuatro

Operaciones de transporte aéreo

Breve reseña de la historia de la aviación comercial

Descripción general de los factores de organización y económicos más importantes de las líneas aéreas

Descripción de la red de rutas del Estado.

Unidad cinco

Reglamentación Aeronáutica Uruguay cuarenta y tres mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción, alteraciones

Aplicabilidad

Registros de inspección mayor (overhaul) y reconstrucción

Personas autorizadas a realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y alteraciones. Talleres Aeronáuticos de Reparaciones autorizados a efectuar reparación mayor, alteración mayor y reconstrucción de aeronaves.

Aprobación para retornar al servicio después del mantenimiento, mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteración.

Personas autorizadas para aprobar el retorno al servicio de aeronaves, estructuras de aeronaves, motores de aeronaves hélices dispositivos o partes componentes después del mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración

Contenido, formularios y disposición de los registros de mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteraciones (Excepto inspecciones ejecutadas de acuerdo con las partes noventa y uno).

Contenido formularios y disposición de los registros de Inspecciones ejecutadas bajo los Reglamentación Aeronáutica Uruguay noventa y uno.

Registros de mantenimiento: falsificación, reproducción o alteración.

Reglas relativas a la realización de los trabajos (generalidades).

Reglas adicionales relativas a la realización de inspecciones.

Limitaciones de aeronavegabilidad.

Unidad seis

Reglamentación Aeronáutica Uruguay ciento cuarenta y cinco, organizaciones de mantenimiento aprobadas

Generalidades

Talleres aeronáuticos de reparación nacionales

Talleres aeronáuticos de reparación extranjeros

Habilitaciones limitadas para fabricantes

Unidad siete

Reglamentación Aeronáutica Uruguay sesenta y cinco, requisitos y atribuciones de la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves.

Mecánicos de mantenimiento

Requisitos para expedir la licencia de mecánico de mantenimiento

Habilitaciones

Requisitos de conocimientos

Requisitos de experiencia

Requisitos de pericia

Alumnos de escuelas técnicas de mantenimiento de aviación

Atribuciones y limitaciones

Requisitos de experiencia reciente

Habilitaciones de aeronave: atribuciones adicionales

Habilitaciones de motores: atribuciones adicionales

Habilitaciones de aviónica: atribuciones adicionales

Exhibición de licencia

Unidad ocho

Rol regulador del Estado en aviación.

Protección de los intereses públicos mediante el establecimiento de la necesidad y viabilidad del servicio aéreo y la garantía de la seguridad de las operaciones de vuelo realizadas en el Estado

Reglamentación del grado de competencia entre explotadores y ejercicio del control de los explotadores aéreos comerciales

Definición de los requisitos para las instalaciones y servicios de propiedad del Estado o explotados por éste

La autoridad del Estado

Manual de Instrucción

Unidad nueve

Reglamentación Aeronáutica Uruguay veintiuno y treinta y nueve “certificación de aeronave, productos y partes”, “directivas de aeronavegabilidad” y documentación de mantenimiento.

Reglamentación Aeronáutica Uruguay, veintiuno. Procedimientos para la certificación de productos y partes

Generalidades

Certificado tipo

Certificado tipo provisional

Cambios a los certificados tipo

Certificado tipo suplementario

Producción de acuerdo con el certificado tipo

Certificado de producción

Certificado de aeronavegabilidad

Constancia de conformidad

Aprobación de materiales, partes, procesos y dispositivos

Aprobación y certificación de aeronavegabilidad para exportación

Aprobación de motores, hélices, materiales, partes y dispositivos para Importación

Autorización de orden técnica estándar

Reglamentación Aeronáutica Uruguay, treinta y nueve, directivas de aeronavegabilidad

Generalidades

Directivas de aeronavegabilidad

Asignatura: Aviónica I “instrumentos” (ciento veintiocho horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de aviónica, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación de sistemas de aviónica basados en el marco de la

normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas de Instrumentos, en diferentes aviones y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de instrumentos específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Reseña histórica del vuelo por instrumentos

Introducción a los instrumentos del avión

Clasificación de los instrumentos (motor, vuelo, navegación y misceláneos)

Partes constitutivas de un instrumento.

Diseño de un instrumento.

Lectura y marcas de referencias

Elementos sensitivos (generalidades).

Sistemas indicadores de presión directa.

Unidad dos

Instrumentos de motor.

Operación, reconocimiento de partes y mantenimiento de los siguientes instrumentos del motor: indicadores de presión del múltiple, torsiómetros, indicadores de temperatura de los gases de escape, indicadores de la relación de presión del motor, indicadores de la temperatura de admisión de la turbina,

sistemas de medición de la vibración del motor, inductor de corriente alterna, logómetro de la presión de aceite, comprensión de la terminología relativa a los sistemas indicadores y de datos del motor.

Generadores de cuentarrevoluciones (tipos de corriente continua mecánicos y de corriente alterna de dos y cuatro polos): desmontaje parcial, inspección y nuevo montaje

Engranaje de sincronización de la velocidad del motor: examen y demostración de principios

Unidad tres

Instrumentos de Vuelo.

Verificación de la calibración de los instrumentos de vuelo

Operación y reconocimiento de partes de sondas pitot con toma estática y aberturas estáticas (primarias y alternativas)

Tubos de pitot y aberturas estáticas: verificaciones de mantenimiento

Operación, funcionamiento y construcción de sistemas típicos de alerta e información sobre la altitud, incluidos los altímetros codificadores

Principios de operación y disposición de un sistema típico de computación de datos relativos al aire, incluidas las entradas y salidas

Operación y construcción de altímetros con manecilla indicadora, incluidos los efectos que producen las variaciones de temperatura y de presión atmosférica en sus indicaciones

Comprensión de los términos codificados "Q"

Altímetros: desmontaje, inspección, nuevo montaje y verificaciones de calibración

Anemómetros: desmontaje, inspección, nuevo montaje y verificaciones de calibración

Operación y construcción de variómetros, incluidos indicadores de la velocidad vertical instantánea

Variómetros: desmontaje, inspección, nuevo montaje y verificaciones de calibración

Operación, funcionamiento y construcción de: indicadores y conmutadores de la velocidad aerodinámica.

Principios Giroscópicos: rotación, precesión, rigidez, deriva aparente, variación y desviación.

Instrumentos giroscópicos accionados por aire: desmontaje parcial, examen y nuevo montaje

Instrumentos giroscópicos accionados por electricidad: desmontaje parcial, examen y nuevo montaje

Giróscopo direccional: desmontaje, inspección y nuevo montaje

Verificaciones de calibración en el disco giratorio de ensayo de giróscopos

Indicador de actitud (impulsado por aire, eléctrico)

Horizonte artificial: desmontaje, inspección y nuevo montaje

Operación, funcionamiento y construcción de coordinadores de viraje accionados por aire y por electricidad, y de indicadores de inclinación lateral y viraje

Indicador de viraje e inclinación lateral: desmontaje, inspección y nuevo montaje

Unidad cuatro

Instrumentos de navegación.

Brújulas magnéticas: ensayos de rozamiento y amortiguamiento, prácticas seguidas en la corrección de la brújula, y compensación

Métodos utilizados para superar los errores y deficiencias intrínsecos de los sistemas de brújula

Sistema básico de compas electromagnético, giro estabilizado

Válvula de flujo o detector magnético

Examen y demostración de otros tipos de instrumentos (aforadores, presentaciones de las ayudas para navegación y aterrizaje)

Operación, funcionamiento, índice de fallas del indicador radio magnético

Operación, funcionamiento, índice de fallas del indicador de situación horizontal

Operación, funcionamiento, índice de fallas de indicador de director de vuelo

Operación, funcionamiento, índice de fallas del instrumento de equipo medidor de distancia

Unidad cinco

Instrumentos misceláneos

Sistema indicador de nivel de combustible de corriente continua

Sistema indicador de cantidad de combustible por capacitancia.

Sistema de indicación directa de combustible

Medidores de temperatura del aire ambiente.

Termómetros que trabajan por medio de pares

Termoeléctricos.

Termómetros de resistencia.

Sistema indicador de posición de flaps.

Sistema indicador de posición del tren.

Voltímetro y amperímetro. Acelerómetros

Indicador de temperatura de batería.

Indicador de sistema de oxígeno

Sistema de ángulo de ataque

Unidad seis

Sistemas automáticos de mandos de vuelo: alas giratorias

Operación del sistema automático de mandos de vuelo del helicóptero al operar en el modo colectivo o de eje de potencia, acoplado o de reglas de vuelo por instrumentos y sistema de aumento de la estabilidad

Operación, funcionamiento y construcción de servo altímetros y computadores de datos relativos al aire

Operación, funcionamiento y disposición del sistema básico de mandos de vuelo del helicóptero, en particular la operación de los canales de cabeceo y balanceo

Operación y ubicación de sistemas directores de vuelo típicos del helicóptero que operan tanto en el modo acoplado como no acoplado

Visualización de la información, tanto por instrumentos mecánicos analógicos como por sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo

Unidad siete

Prueba de banco, desarmado y armado de accesorios.

Aplicando las órdenes técnicas correspondientes, cada alumno realizará inspección visual, desarme, limpieza, inspección de partes, lubricación, armado y prueba de funcionamiento de:

Indicadores de revoluciones por minuto.

Indicadores de temperatura.

Indicadores de presión.

Presión de aceite.

Presión de combustible.

Flujómetro.

Manifold.

Velocímetro.

Altímetro.

Giros

Conjuntos giroscópicos.

Indicadores de inclinación y viraje

Brújula magnética

Indicador de posición de tren

Indicador de posición de flaps.

Indicador de temperatura de batería.

Indicador de cantidad de combustible.

Asignatura: Aviónica II “electricidad” (ciento veintiocho horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de aviónica, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación de sistemas de aviónica basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas eléctricos, en diferentes aviones y obtener buenas

habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de electricidad de avión específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Introducción y Generalidades.

Guía sobre los diversos aspectos de seguridad de las prácticas laborales, incluidas las precauciones que deben adoptarse al trabajar con electricidad, gases, aceites y productos químicos.

Instrucción sobre las medidas correctivas que deben adoptarse en caso de accidente provocado por uno o más de estos elementos peligrosos.

Seguridad en la puesta de energía en los aviones distribución de potencia en los aviones (generalidades).

Funcionamiento y operación de planta.

Fuentes de energía: baterías de níquel-cadmio

Puesta a tierra, puntos tierra/suelo, y tierras de corriente continua (función de respuesta de impulsos de canal de antena)

Clavijas y conectores y las herramientas utilizadas para su inserción y remoción

Unidad dos

Funcionamiento de accesorios.

Dispositivos de protección de circuitos: fusibles, portafusiles, limitadores de intensidad, resistores de limitación, disyuntores, relés disyuntores de corriente inversa, cortacircuitos de corriente inversa, protección contra el sobrevoltaje.

Iluminación de a bordo: operación, control, disposición y ensayo de sistemas típicos de iluminación (tanto interna como externa) de aeronaves.

Iluminación externa: luces de navegación, luces anticolidión (giratorias y de destello), luces estroboscópicas, luces de aterrizaje y de rodaje, luces de detección de hielo, luces de inspección de sector y luces de iluminación del logotipo.

Medidas de seguridad en el manejo de componentes de luz estroboscópica de alta energía

Iluminación interna: puesto de pilotaje, luces del tablero de instrumentos, iluminación integral de instrumentos, alumbrado por proyectores, iluminación electroluminiscente, iluminación de la cabina de pasajeros, luces de instrucción destinada a los pasajeros (prohibido fumar y ajustarse el cinturón de seguridad), hilera de luces, e iluminación de la unidad de servicio de los pasajeros

Iluminación de emergencia, con inclusión de los conmutadores de inercia de choque, la iluminación en el piso de la ruta más próxima de escape de emergencia y la iluminación de las salidas de emergencia.

Accesorios

Magnetos, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Starters, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Arnés de encendido.

Alternadores, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Generadores, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Componentes de sistema de generación

Caja control generador

Regulador de voltaje pila de carbón electrónico

Cajas de paralelismo

Motores eléctricos

Motores eléctricos aplicados a tren de aterrizaje, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Motores eléctricos aplicados a flaps, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Motores eléctricos aplicados a boosters, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Motores eléctricos aplicados a otros accesorios.

Inversores

Inversores dinámicos, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Inversores estáticos, características y sus particularidades de acuerdo con especificaciones del fabricante (uso del manual respectivo para cada tipo de aeronave).

Unidad tres

Ubicación de componentes eléctricos en las diferentes aeronaves.

De acuerdo a la clase de aeronave en la que se va a desarrollar esta Unidad Temática, se utilizarán los manuales correspondientes para determinar la ubicación de los diferentes componentes eléctricos descritos en la Unidad Temática dos:

Fuentes de energía

Dispositivos de protección de circuitos

Iluminación externa

Iluminación interna

Iluminación de emergencia

Accesorios

Motores eléctricos

Inversores

Unidad cuatro

Prueba de banco, desarmado y armado de accesorios.

Aplicando las órdenes técnicas correspondientes, cada alumno realizará inspección visual, desarme, limpieza, inspección de partes, lubricación, armado y prueba de funcionamiento de:

Magnetos

Starters

Arnés de encendido.

Alternadores

Generadores

Motores eléctricos

Motores eléctricos (de tren de aterrizaje, flaps, boosters y de otros accesorios)

Inversores dinámicos y estáticos

Unidad cinco

Sistemas de Inspección de aeronaves.

Se efectuarán los procedimientos correspondientes de acuerdo con las horas de vuelo que posea la aeronave y a los requerimientos establecidos por el fabricante para la realización de inspecciones periódicas.

Asignatura: Aviónica III “comunicaciones” (noventa y seis horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de aviónica, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación de sistemas de aviónica basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas de comunicaciones, en diferentes aviones y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de comunicación específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Sistema de interphone.

Principios básicos del sistema.

Descripción, ubicación y componentes en diferentes aviones.

Clases prácticas:

Prueba de: micrófono, auriculares, casco de vuelo, mezcladoras y amplificadores de audio, comprobación en diferentes aeronaves.

Operación y chequeo de funcionamiento.

Fallas más comunes.

Unidad dos

Principios básicos del sistema.

Descripción, ubicación y componentes en diferentes aviones.

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad tres

Sistema de alta frecuencia

Principios básicos del sistema.

Descripción, ubicación y componentes en diferentes aviones.

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad cuatro

Sistemas registradores de datos de vuelo y de voz en el puesto de pilotaje

Requisitos del sistema, operación, protección e instalación

Funcionamiento de los componentes del sistema, con inclusión de las unidades de condicionamiento de señales y los paneles de entrada y codificación

Interfaz con los sistemas de la aeronave

Unidad cinco

Transmisor de localización de emergencia

Finalidad y funcionamiento de un transmisor de localización de emergencia

Finalidad y funcionamiento de un transmisor de localización de emergencia

Métodos para activar el sistema

Métodos para ensayar el sistema

Instalación: ubicación, antena y conmutadores

Precauciones de seguridad que deben observarse particularmente con respecto a transmisiones espurias o accidentales

Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves

Principio, operación y funcionamiento

Información/datos tratados: parámetros y limitaciones

Estaciones terrestres

Instalación típica de a bordo incluida la interfaz con otros sistemas

Ensayo

Sistemas de entretenimiento de a bordo

Principios y operación de los sistemas de entretenimiento visual y auditivo, incluida la interfaz con otros sistemas de a bordo

Sistemas de telefonía (aire/tierra) en vuelo

Unidad seis

Aplicando las órdenes técnicas correspondientes, cada alumno realizará instalación en banco de prueba, determinando si cumplen con las características y niveles de rendimiento los sistemas típicos de comunicaciones de HF y VHF, con inclusión de la gama de frecuencias, la potencia de salida, la sensibilidad, la estabilidad y el espaciado entre canales.

Asignatura: Aviónica IV “navegación” (noventa y seis horas).

Objetivos: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de Aviónica, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación de sistemas de aviónica basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas de navegación, en diferentes aviones y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de sistemas de navegación específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno.

Introducción.

¿qué es Aviónica? responsabilidades, costos, integración.

Importancia de la navegación en la aviación.

Principios de receptores, transmisores

Unidad dos

Descripción del sistema y elementos que lo componen.

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave?

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad tres

Sistemas de Localizador, Glide Slope, marker beacon.

Descripción del sistema y elementos que lo componen

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad cuatro

Descripción del sistema y elementos que lo componen

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad cinco

Sistema de radar meteorológico.

Descripción del sistema y elementos que lo componen.

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave?

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad seis

Sistema de transponder.

Descripción del sistema y elementos que lo componen.

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave?

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad siete

Descripción del sistema y elementos que lo componen.

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave?

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad ocho

Sistema de piloto automático.

Descripción del sistema (principios básicos) y elementos que lo componen.

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave?

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su posible solución

Unidad nueve

Sistema de director de vuelo.

Descripción del sistema y elementos que lo componen.

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave?

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Precauciones para su uso y prueba en la línea de vuelo.

Fallas más comunes del sistema, cómo detectarlas y su solución

Unidad diez.

Sistema de GPS

Descripción del sistema y elementos que lo componen.

¿Cómo funciona cada uno de ellos?, y ¿dónde están ubicados en una aeronave?

Clases prácticas:

Operación y chequeo de funcionamiento.

Unidad once

Otros sistemas

Sistema anticolidión de alerta de tránsito

Principios básicos de operación

Alcance, altitud y resolución del área operacional, incluidas las indicaciones de aviso (tanto visuales como auditivas) de amenazas potenciales e inmediatas

Aviso de resolución: correctivo y preventivo

Interfaz con otros sistemas de la aeronave

Ensayo

Sistema de aterrizaje por microondas

Principios básicos del sistema y conformidad del mismo.

Sistema asociado al sistema (ventajas operativas)

Principios del haz explorador con referencia de tiempo

Operación incluida la posición de la estación terrestre con respecto a la pista

Características direccionales, formato de las señales, antenas: datos y estructura de la transmisión, guía de enderezamiento, aproximación en curva y puntos de recorrido terminales

Sistemas de navegación de muy baja frecuencia e hiperbólico

Principios básicos del sistema y conformidad del mismo.

Características de las ondas electromagnéticas y factores que afectan su propagación

Comprensión de los siguientes términos:

Arco de círculo máximo (ortodromia)

Líneas de posición circulares, hiperbólicas

Bandas de posición

Deslizamiento de las bandas

Ambigüedad de las bandas

Sistemas de advertencia de la proximidad del terreno y su operación y funcionamiento, requisitos.

Indicaciones visuales y auditivas para los modos uno a cinco (incluidos los submodos)

Entradas de datos necesarias para la operación de un sistema típico e interfaz con el sistema de la aeronave

Interpretación de gráficos envolventes de modos y submodos

Funciones de cancelación e inhibición

Sistema detector de gradiente de viento (windshear),

Principios básicos del sistema y conformidad del mismo.

Operación y funcionamiento de un windshear típico

Sistema de conocimiento y alerta del terreno, principios básicos del sistema y conformidad del mismo, operación y funcionamiento.

Unidad doce

Pruebas de equipos en taller

Aplicando las órdenes técnicas correspondientes, cada alumno realizará instalación en banco de prueba, de los equipos de navegación determinando si cumplen con las características y niveles de rendimiento. Lo que puede resultar útil para practicar ajustes y localización y solución de fallas, así como para las demostraciones.

Asignatura: Prácticas y materiales de mantenimiento (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de aviónica, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación de sistemas de aviónica basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas de aviónica, en diferentes aviones y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de aviónica específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Introducción.

Generalidades y propósitos.

Aspectos de seguridad de las prácticas laborales, con respecto a la materia.

Unidad dos

Cables.

Definición, alambres, coaxiales, etc.

Unidad tres

Conectores.

Descripción, usos y clases.

Conectores de soldar y armar.

Conexiones múltiples, reducciones

Protecciones.

Inserción y remoción de pinos, herramientas.

Cables y conectores de radio frecuencia

Unidad cuatro

Terminaciones y empalmes sin soldar.

Tipos de terminales

Herramientas. para armar y desarmar terminales

Diferentes tipos de spaguettis, manguitos

Unidad cinco

Soldaduras.

Generalidades, definiciones y descripción

Operaciones típicas, estañar, soldar, remover

Soldadores, cautín, soplete, punto

Instalación del par termoeléctrico

Soldadura de plata.

Unidad seis

Conducto para cables.

Selección.

Preparación, casquillos estampados.

Uso de termo contraíbles.

Guías de ondas flexibles

Unidad siete

Instalaciones de barras colectoras. Cajas de empaque

Montaje y aislamiento

Mazos, abrazaderas, tomas de tierra

Cajas de empalme de tiras de terminales

Montaje de disyuntores y relé

Unidad ocho

Amarres.

Lazadas y nudos.

Amarres con uno y dos cordones.

Abrazaderas plásticas.

Frenado de conectores

Unidad nueve

Reparaciones de emergencia.

Reparación de cables rotos o dañados

Reparación de cables blindados o coaxiales.

Unidad diez

Corrosión en conectores y pinos.

Limpieza.

Remoción de cubiertas aislantes

Preparación de aislantes.

Asignatura: Familiarización con aeronaves (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores y Sistemas de Aeronaves pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las aeronaves, familiarizándose con sus características, funcionamiento, componentes, operación, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas, en diferentes aviones y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento y operación que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de moto propulsores o sistemas de aeronaves específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “Conciencia Aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Información general sobre la aeronave.

Dimensiones.

Características.

Remolque.

Estacionamiento.

Áreas peligrosas.

Centro de gravedad.

Peso y balance.

Unidad dos

Motopropulsores y sus sistemas.

Descripción general.

Sistema de inducción.

Sistema de lubricación.

Sistema de encendido y arranque

Sistema de combustible.

Sistema de protección contra fuego.

Comandos del motor.

Sistema de escape.

Sistema de refrigeración.

Sistema de instrumentos del motor.

Accesorios que impulsa el motor.

Unidad tres

Comandos de vuelo.

Descripción general.

Sistema de alerones.

Sistemas de elevadores.

Sistema de timón de dirección.

Sistema de aletas compensadoras.

Sistema de flaps y superficies auxiliares.

Accionamiento desde la cabina, e indicadores de posición.

Unidad cuatro

Tren de aterrizaje.

Descripción general.

Sistema hidráulico.

Sistema eléctrico.

Sistema electromecánico.

Sistema de frenos.

Sistema de dirección.

Tren fijo.

Sistemas de emergencias.

Sistema de indicación en la cabina.

Unidad cinco

Sistemas hidráulicos.

Descripción general.

Bombas de presión.

Fluidos.

Líneas rígidas y flexibles.

Válvulas, llaves, electroválvulas, filtros.

Depósitos.

Indicaciones en la cabina.

Unidad seis

Sistemas eléctricos.

Descripción general.

Generación de corriente continuo.

Generación de corriente alterna.

Sistema de luces.

Indicadores en la cabina.

Accesorios eléctricos.

Fuentes externa de alimentación.

Generación de corriente de alto voltaje.

Diferentes tipos de baterías.

Unidad siete

Sistema de instrumentos.

Descripción general.

Instrumentos de vuelo.

Instrumentos de navegación.

Instrumentos de motor.

Instrumentos misceláneos.

Unidad ocho

Sistemas de comunicación y navegación.

Descripción general.

Sistemas de VHF, HF, UHF.

Sistemas de ADF.

Sistema de VOR, ILS.

Sistema de Marker beacon.

Sistemas de radares.

Sistema de transponder.

Sistema DME.

Sistema piloto automático.

Sistema director de vuelo.

Sistema GPS.

Unidad nueve

Sistema de alimentación de combustible.

Descripción general.

Tipos de combustibles.

Procedimientos de recarga.

Tanques, líneas, válvulas, filtros, bombas auxiliares.

Sistema de indicación en la cabina.

Sistemas de baja y alta presión.

Unidad diez

Sistemas auxiliares.

Descripción general

Sistema contra hielo y lluvia.

Sistema de aire acondicionado.

Sistemas de presurización.

Sistemas neumáticos.

Sistema de protección contra incendio.

Sistemas de fumigación.

Sistemas de ataque a incendios forestales.

Sistemas de búsqueda y rescate.

Asignatura: Práctica de documentación y control de trabajo y tareas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las aeronaves, familiarizándose con sus características, y estándares de calidad en las prácticas de documentación y control de calidad, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de documentación y registros y obtener buenas habilidades

prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento y operación que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de documentación, control de trabajo y tareas específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento. Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Control de Calidad

Concepto de calidad, calidad de diseño, de conformidad, de servicio, disponibilidad.

Función de calidad.

Aspectos económicos de la calidad desde el punto de vista de las organizaciones de mantenimiento.

Costo y valor de la calidad, efecto sobre los ingresos, costos, estructura del costo de la calidad.

Variabilidad de los procesos de fabricación, su naturaleza y causa, materiales, máquinas y equipos, métodos de trabajo, destreza del personal, condiciones ambientales.

El control estadístico de la calidad, control total, control moderno de la calidad, evolución histórica del control de calidad.

Aspecto dinámico y estático del control de calidad.

Beneficios del control de calidad, acción preventiva, mejoramientos de los niveles de calidad, aumento de la producción, reducción de los costos, mejoramiento de la moral del personal, conciencia de la calidad,

Especificaciones y tolerancias, mediciones y errores.

Normalización, la norma, normas obligatorias, normas operativas o voluntarias, elaboración de las normas.

Unidad dos

Control de Mantenimiento

Función, alcance y organización.

Material aeronáutico, aeronave, moto propulsora, accesoria.

Símbolos y abreviaturas, registro de horas, calendario, ciclo y condición.

Libro de la aeronave, historial de aeronave, motores, hélices, rotores, componentes internos, accesorios, historial de partes, órdenes de trabajo, registros generales e históricos.

Unidad tres

Control de Material.

Función.

Alcance.

Organización.

Documentación utilizada.

Formularios.

Registros.

Reglamentaciones aplicables.

Asignatura: Legislación y Reglamentaciones Aeronáuticas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, Sistemas de Aeronaves o Aviónica pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las reglamentaciones y leyes vigentes, basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre la normativa nacional e internacional y diversos tipos de requerimientos, leyes y

Reglamentos de Aviación Civil, obligatorias para poder obtener la licencia de mecánico correspondiente.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. Esta especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Derecho aeronáutico, nacional e internacional

Concepto de derecho aeronáutico.

Convenio de investigación de mil novecientos cuarenta y cuatro, objetivos y cláusulas principales.

Investigación de aviación, fines y objetivos, estructura orgánica.

Normas y métodos recomendados, procedimientos para los servicios de Investigación Aérea. Ingreso de las normas Organización de Aviación Civil Internacional a nuestro ordenamiento Jurídico.

Responsabilidad jurídica en la aviación nacional, responsabilidad en la investigación, principios de responsabilidad, investigación de responsabilidad, responsabilidad criminal.

Dolo, culpa, caso fortuito, impericia, negligencia, dolo eventual.

Infracciones aeronáuticas, junta de infracciones.

Delitos penales aeronáuticos, normas básicas de derecho aeronáutico, investigación administrativa, sumario administrativo, recursos administrativos.

Unidad dos

Requisitos de aeronavegabilidad

Requisitos de diseño: performance, resistencia estructural, manejo, aerodinámica, confiabilidad, performance y confiabilidad de sistemas o componentes, tipos y ensayos de motores

Requisitos de construcción: calidad del material, métodos de construcción, organismos de fabricación reconocidos, sistema de trazabilidad a la fuente de origen y control, garantía de la calidad

Requisitos de ensayo: programas de ensayos estructurales, incluidos los de “vida segura”, “a prueba de fallas” y “tolerancia a los daños”

Ensayos de componentes y sistemas

Calendarios de vuelos de ensayo y de pruebas de motores

Programas de ensayos para casos especiales (aeronave, sistemas y componentes)

Procedimientos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad

Requisitos, legislación y reglamentación de la aviación civil.

Directrices de aeronavegabilidad: endógenas, extranjeras, difusión de las cuestiones y medidas

Requisitos operacionales: calendario de performance, manuales de vuelo y de operaciones

Requisitos de mantenimiento: uso de manuales de mantenimiento de aeronaves, calendarios de mantenimiento, períodos/vidas de las revisiones, y programas de mantenimiento preventivo (on condition), y “vigilancia de la condición” (condition monitoring).

Obligaciones del personal de mantenimiento de aeronaves titular de licencias que trabaja en un explotador.

Unidad tres

Reglamentos de operaciones de aviación civil

Reglamentación de los requisitos relativos a aeronaves, operaciones de aeronaves, seguridad operacional y aeronavegabilidad

Licencias al personal, mantenimiento de la competencia, organismos reconocidos y requisitos de instrucción

Documentación de la aeronave y de su mantenimiento

Unidad cuatro

Operaciones de transporte aéreo

Breve reseña de la historia de la aviación comercial

Descripción general de los factores de organización y económicos más importantes de las líneas aéreas

Descripción de la red de rutas del Estado.

Unidad cinco

Reglamentación Aeronáutica Uruguay cuarenta y tres Mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción, alteraciones

Aplicabilidad

Registros de inspección mayor (overhaul) y reconstrucción

Personas autorizadas a realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y alteraciones. Talleres Aeronáuticos de Reparaciones autorizados a efectuar reparación mayor, alteración mayor y reconstrucción de aeronaves.

Aprobación para retornar al servicio después del mantenimiento, mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteración.

Personas autorizadas para aprobar el retorno al servicio de aeronaves, estructuras de aeronaves, motores de aeronaves hélices dispositivos o partes componentes después del mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración

Contenido, formularios y disposición de los registros de mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteraciones (Excepto inspecciones ejecutadas de acuerdo con las Partes noventa y uno)

Contenido formularios y disposición de los registros de inspecciones ejecutadas bajo los Reglamentación Aeronáutica Uruguay noventa y uno.

Registros de mantenimiento: falsificación, reproducción o alteración.

Reglas relativas a la realización de los trabajos (generalidades).

Reglas adicionales relativas a la realización de inspecciones.

Limitaciones de aeronavegabilidad.

Unidad seis

Reglamentación Aeronáutica Uruguay ciento cuarenta y cinco organizaciones de mantenimiento aprobadas

Generalidades

Talleres aeronáuticos de reparación nacionales

Talleres aeronáuticos de reparación extranjeros

Habilitaciones limitadas para fabricantes

Unidad siete

Reglamentación Aeronáutica Uruguay sesenta y cinco, Capítulo D, Requisitos y atribuciones de la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves.

Mecánicos de mantenimiento

Requisitos para expedir la licencia de mecánico de mantenimiento

Habilitaciones

Requisitos de conocimientos

Requisitos de experiencia

Requisitos de pericia

Alumnos de escuelas técnicas de mantenimiento de aviación

Atribuciones y limitaciones

Requisitos de experiencia reciente

Habilitaciones de aeronave: atribuciones adicionales

Habilitaciones de motores: atribuciones adicionales

Habilitaciones de aviónica: atribuciones adicionales

Exhibición de licencia

Unidad ocho

Rol regulador del Estado en aviación.

Protección de los intereses públicos mediante el establecimiento de la necesidad y viabilidad del servicio aéreo y la garantía de la seguridad de las operaciones de vuelo realizadas en el Estado

Reglamentación del grado de competencia entre explotadores y ejercicio del control de los explotadores aéreos comerciales

Definición de los requisitos para las instalaciones y servicios de propiedad del Estado o explotados por éste

La autoridad del Estado

Manual de Instrucción

Unidad nueve

Reglamentación Aeronáutica Uruguay veintiuno y treinta y nueve “certificación de aeronave, productos y partes”, “directivas de aeronavegabilidad” y documentación de mantenimiento.

Reglamentación Aeronáutica Uruguay, veintiuno. Procedimientos para la certificación de productos y partes

Generalidades

Certificado tipo

Certificado tipo provisional

Cambios a los certificados tipo

Certificado tipo suplementario

Producción de acuerdo al certificado tipo

Certificado de producción

Certificado de aeronavegabilidad

Constancia de conformidad

Aprobación de materiales, partes, procesos y dispositivos

Aprobación y certificación de aeronavegabilidad para exportación

Aprobación de motores, hélices

Materiales, partes y dispositivos para Importación

Autorización de orden técnica estándar

Reglamentación Aeronáutica Uruguay, treinta y nueve. Directivas de aeronavegabilidad

Generalidades

Marco de la especialidad sistema moto propulsor.

Asignatura: Legislación y Reglamentaciones Aeronáuticas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, Sistemas de Aeronaves o Aviónica pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita

un acercamiento directo a las reglamentaciones y leyes vigentes, basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre la normativa nacional e internacional y diversos tipos de Requerimientos, leyes y reglamentos de aviación civil, obligatorias para poder obtener la licencia de mecánico correspondiente.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. Esta especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Derecho aeronáutico, nacional e internacional

Concepto de derecho aeronáutico.

Convenio de investigación de mil novecientos cuarenta y cuatro, objetivos y cláusulas principales.

Investigación de aviación, fines y objetivos, estructura orgánica.

Normas y métodos recomendados, procedimientos para los servicios de Investigación Aérea. Ingreso de las normas Organización de Aviación Civil Internacional a nuestro ordenamiento Jurídico.

Responsabilidad jurídica en la aviación nacional, responsabilidad en la investigación, principios de responsabilidad, investigación de responsabilidad, responsabilidad criminal.

Dolo, culpa, caso fortuito, impericia, negligencia, dolo eventual.

Infracciones aeronáuticas, junta de infracciones.

Delitos penales aeronáuticos, normas básicas de derecho aeronáutico, investigación administrativa, sumario administrativo, recursos administrativos.

Unidad dos

Requisitos de aeronavegabilidad

Requisitos de diseño: performance, resistencia estructural, manejo, aerodinámica, confiabilidad, performance y confiabilidad de sistemas o componentes, tipos y ensayos de motores

Requisitos de construcción: calidad del material, métodos de construcción, organismos de fabricación reconocidos, sistema de trazabilidad a la fuente de origen y control/garantía de la calidad

Requisitos de ensayo: programas de ensayos estructurales, incluidos los de “vida segura”, “a prueba de fallas” y “tolerancia a los daños”

Ensayos de componentes y sistemas

Calendarios de vuelos de ensayo y de pruebas de motores

Programas de ensayos para casos especiales (aeronave, sistemas y componentes)

Procedimientos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad

Requisitos, legislación y reglamentación de la aviación civil.

Directrices de aeronavegabilidad: endógenas, extranjeras, difusión de las cuestiones y medidas

Requisitos operacionales: calendario de performance, manuales de vuelo y de operaciones

Requisitos de mantenimiento: uso de manuales de mantenimiento de aeronaves, calendarios de mantenimiento, períodos/vidas de las revisiones, y programas de mantenimiento preventivo (on condition), y “vigilancia de la condición” (condition monitoring).

Obligaciones del personal de mantenimiento de aeronaves titular de licencias que trabaja en un explotador.

Unidad tres

Reglamentos de operaciones de aviación civil

Reglamentación de los requisitos relativos a aeronaves, operaciones de aeronaves, seguridad operacional y aeronavegabilidad

Licencias al personal, mantenimiento de la competencia, organismos reconocidos y requisitos de instrucción

Documentación de la aeronave y de su mantenimiento

Unidad cuatro

Operaciones de transporte aéreo

Breve reseña de la historia de la aviación comercial

Descripción general de los factores de organización y económicos más importantes de las líneas aéreas

Descripción de la red de rutas del Estado.

Unidad cinco

Reglamentación Aeronáutica Uruguay cuarenta y tres. Mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción, alteraciones

Aplicabilidad

Registros de inspección mayor (overhaul) y reconstrucción

Personas autorizadas a realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y alteraciones. Talleres Aeronáuticos de Reparaciones autorizados a efectuar reparación mayor, alteración mayor y reconstrucción de aeronaves.

Aprobación para retornar al servicio después del mantenimiento, mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteración.

Personas autorizadas para aprobar el retorno al servicio de aeronaves, estructuras de aeronaves, motores de aeronaves hélices dispositivos o partes componentes después del mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración

Contenido, formularios y disposición de los registros de mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteraciones.

Contenido formularios y disposición de los registros de Inspecciones ejecutadas bajo los Reglamentación Aeronáutica Uruguay noventa y uno.

Registros de mantenimiento: falsificación, reproducción o alteración.

Reglas relativas a la realización de los trabajos (generalidades).

Reglas adicionales relativas a la realización de inspecciones.

Limitaciones de aeronavegabilidad.

Unidad seis

Reglamentación Aeronáutica Uruguaya ciento cuarenta y cinco organizaciones de mantenimiento aprobadas

Generalidades

Talleres aeronáuticos de reparación nacionales

Talleres aeronáuticos de reparación extranjeros

Habilitaciones limitadas para fabricantes

Unidad siete

Reglamentación Aeronáutica Uruguaya sesenta y cinco, Capítulo D, Requisitos y atribuciones de la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves.

Mecánicos de mantenimiento

Requisitos para expedir la licencia de mecánico de mantenimiento

Habilitaciones

Requisitos de conocimientos

Requisitos de experiencia

Requisitos de pericia

Alumnos de escuelas técnicas de mantenimiento de aviación

Atribuciones y limitaciones

Requisitos de experiencia reciente

Habilitaciones de aeronave: atribuciones adicionales

Habilitaciones de motores: atribuciones adicionales

Habilitaciones de aviónica: atribuciones adicionales

Exhibición de licencia

Unidad ocho

Rol regulador del Estado en aviación.

Protección de los intereses públicos mediante el establecimiento de la necesidad y viabilidad del servicio aéreo y la garantía de la seguridad de las operaciones de vuelo realizadas en el Estado

Reglamentación del grado de competencia entre explotadores y ejercicio del control de los explotadores aéreos comerciales

Definición de los requisitos para las instalaciones y servicios de propiedad del Estado o explotados por éste

La autoridad del Estado

Manual de Instrucción

Unidad nueve

Reglamentación Aeronáutica Uruguay veintiuno y treinta y nueve “Certificación de aeronave, productos y partes”, “Directivas de Aeronavegabilidad” y documentación de mantenimiento.

Reglamentación Aeronáutica Uruguay, veintiuno. Procedimientos para la certificación de productos y partes

Generalidades

Certificado tipo

Certificado tipo provisional

Cambios a los certificados tipo

Certificado tipo suplementario

Producción de acuerdo al certificado Tipo

Certificado de producción

Certificado de aeronavegabilidad

Constancia de conformidad

Aprobación de materiales, partes, procesos

Y dispositivos

Aprobación y certificación de aeronavegabilidad para exportación

Aprobación de motores, hélices,

Materiales, partes y dispositivos para Importación

Autorización de orden técnica estándar

Reglamentación Aeronáutica Uruguay, treinta y nueve. Directivas de aeronavegabilidad

Generalidades

Directivas de aeronavegabilidad

Asignatura: Familiarización con aeronaves (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores y Sistemas de Aeronaves pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las aeronaves, familiarizándose con sus características, funcionamiento, componentes, operación, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas, en diferentes aviones y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento y operación que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de moto propulsores o sistemas de aeronaves específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “Conciencia Aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Información general sobre la aeronave.

Dimensiones.

Características.

Remolque.

Estacionamiento.

Áreas peligrosas.

Centro de gravedad.

Peso y balance.

Unidad dos

Motopropulsores y sus sistemas.

Descripción general.

Sistema de inducción.

Sistema de lubricación.

Sistema de encendido y arranque

Sistema de combustible.

Sistema de protección contra fuego.

Comandos del motor.

Sistema de escape.

Sistema de refrigeración.

Sistema de instrumentos del motor.

Accesorios que impulsa el motor.

Unidad tres

Comandos de vuelo.

Descripción general.

Sistema de alerones.

Sistemas de elevadores.

Sistema de timón de dirección.

Sistema de aletas compensadoras.

Sistema de flaps y superficies auxiliares.

Accionamiento desde la cabina, e indicadores de posición.

Unidad cuatro

Tren de aterrizaje.

Descripción general.

Sistema hidráulico.

Sistema eléctrico.

Sistema electromecánico.

Sistema de frenos.

Sistema de dirección.

Tren fijo.

Sistemas de emergencias.

Sistema de indicación en la cabina.

Unidad cinco

Sistemas hidráulicos.

Descripción general.

Bombas de presión.

Fluidos.

Líneas rígidas y flexibles.

Válvulas, llaves, electroválvulas, filtros.

Depósitos.

Indicaciones en la cabina.

Unidad seis

Sistemas eléctricos.

Descripción general.

Generación de corriente continua.

Generación de corriente alterna.

Sistema de luces.

Indicadores en la cabina.

Accesorios eléctricos.

Fuentes externa de alimentación.

Generación de corriente de alto voltaje.

Diferentes tipos de baterías.

Unidad siete

Sistema de instrumentos.

Descripción general.

Instrumentos de vuelo.

Instrumentos de navegación.

Instrumentos de motor.

Instrumentos misceláneos.

Unidad ocho

Sistemas de comunicación y navegación.

Descripción general.

Sistemas de VHF, HF, UHF.

Sistemas de ADF.

Sistema de VOR, ILS.

Sistema de Marker beacon.

Sistemas de radares.

Sistema de transponder.

Sistema DME.

Sistema piloto automático.

Sistema director de vuelo.

Sistema GPS.

Unidad nueve

Sistema de alimentación de combustible.

Descripción general.

Tipos de combustibles.

Procedimientos de recarga.

Tanques, líneas, válvulas, filtros, bombas auxiliares.

Sistema de indicación en la cabina.

Sistemas de baja y alta presión.

Unidad diez

Sistemas auxiliares.

Descripción general

Sistema contra hielo y lluvia.

Sistema de aire acondicionado.

Sistemas de presurización.

Sistemas neumáticos.

Sistema de protección contra incendio.

Sistemas de fumigación.

Sistemas de ataque a incendios forestales.

Sistemas de búsqueda y rescate.

Asignatura: Practica de documentación y control de trabajo y tareas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las aeronaves, familiarizándose con sus características, y estándares de calidad en las prácticas de documentación y control de calidad, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de documentación y registros y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento y operación que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de documentación, control de trabajo y tareas específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento. Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Control de Calidad

Concepto de calidad, calidad de diseño, de conformidad, de servicio, disponibilidad.

Función de calidad.

Aspectos económicos de la calidad desde el punto de vista de las organizaciones de mantenimiento.

Costo y valor de la calidad, efecto sobre los ingresos, costos, estructura del costo de la calidad.

Variabilidad de los procesos de fabricación, su naturaleza y causa, materiales, máquinas y equipos, métodos de trabajo, destreza del personal, condiciones ambientales.

El control estadístico de la calidad, control total, control moderno de la calidad, evolución histórica del control de calidad.

Aspecto dinámico y estático del control de calidad.

Beneficios del control de calidad, acción preventiva, mejoramientos de los niveles de calidad, aumento de la producción, reducción de los costos, mejoramiento de la moral del personal, conciencia de la calidad,

Especificaciones y tolerancias, mediciones y errores.

Normalización, la norma, normas obligatorias, normas operativas o voluntarias, elaboración de las normas.

Unidad dos

Control de Mantenimiento

Función, alcance y organización.

Material aeronáutico, aeronave, moto propulsora, accesorio.

Símbolos y abreviaturas, registro de horas, calendario, ciclo y condición.

Libro de la aeronave, historial de aeronave, motores, hélices, rotores, componentes internos, accesorios, historial de partes, órdenes de trabajo, registros generales e históricos.

Unidad tres

Control de Material.

Función.

Alcance.

Organización.

Documentación utilizada.

Formularios.

Registros.

Asignatura: Operaciones prácticas aplicadas a motores recíprocos (ciento veintiocho horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación y mantenimiento de motores recíprocos, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de motores recíprocos y sus sistemas, en diferentes aviones, buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de motores específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Características de las plantas moto propulsoras

Información técnica sobre el modelo del motor a trabajar durante la práctica y las características de la aeronave en la cual está instalada la planta moto propulsora.

Familiarización con los manuales de operación, inspección, mantenimiento y reparación mayor del motor, así como los accesorios y sus sistemas.

Efectuar una inspección diaria utilizando la cartilla correspondiente aplicable al motor y la aeronave.

Demostrarle al alumno el proceso para efectuar una puesta en marcha del motor, aplicando los procedimientos de seguridad.

Unidad dos

Inspección, desarme, mantenimiento y armado de sistemas y accesorios:

Efectuar calentamiento, chequeo de instrumentos e indicaciones, prueba de magnetos, mezcla, hélice, marcha lenta y apagado del motor.

Preparar la aeronave en su área de trabajo.

Aplicar el manual de mantenimiento correspondiente y con las herramientas necesarias, realizar el desmontaje del motor.

Proceder a desinstalar los accesorios para su inspección.

Efectuar chequeo de compresión de cilindros, tanto dinámica como diferencial.

Proceder a limpiar e instalar las bujías.

Instalar el sistema de refrigeración de cilindros.

Chequear componentes de la bomba de combustible, control de combustible, válvula manifold e inyectores.

Proceder a instalar el sistema de inyección de combustible.

Inspeccionar completamente el sistema de encendido.

Desarmar, inspeccionar, chequear luz de platinos, chequear el distribuidor, punto interno, resorte de arranque y calado en el motor de los magnetos.

Arnés de distribución de encendido.

Desarmar e inspeccionar un motor de arranque, ensamblarlo y comprobar su funcionamiento.

Desarmar e inspeccionar un generador o alternador, ensamblarlo y comprobar su funcionamiento.

Chequear el sistema de lubricación y sus componentes, radiador, bombas, válvulas y válvulas termo estáticas, líneas e indicadores.

Unidad tres

Instalación y chequeo de la planta moto propulsora en la aeronave.

Instalar el motor en la aeronave, conexionar las líneas de fluidos, comandos del motor y sistema eléctrico.

Montar el sistema de escape y sistema de refrigeración.

Efectuar el chequeo de los instrumentos del motor.

Proceder a poner en marcha el motor.

Unidad cuatro

Prácticas de overhaul de motor.

Arenado y descarbonizado del cilindro.

Medir tolerancia y luces de aros, pistones y cilindros.

Comprobar medidas del cigüeñal, árbol de levas y metales del carter.

Inspección del semi carter por tintas penetrantes.

Desarme, medición y esmerilado de válvulas.

Medición de luz de dientes de engranajes.

Chequeo y medición de alineación de bielas y metales de bielas.

Utilizar la tabla de torques y secuencias.

El alumno se familiarizará sobre los materiales fungibles como ser: cementos, diferentes alambres, juntas, solventes y pinturas.

Asignatura: Operaciones prácticas aplicadas a motores a turbinas (ciento veintiocho horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación y mantenimiento de motores a turbinas, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de motores a turbinas y sus sistemas, en diferentes aviones, buenas

habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de motores específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Unidad uno

Características de las plantas moto propulsoras

Información técnica sobre el modelo del motor a trabajar durante la práctica y las características de la aeronave en la cual está instalada la planta moto propulsora.

Familiarización con los manuales de operación, inspección, mantenimiento y reparación mayor del motor, así como los accesorios y sus sistemas.

Efectuar una inspección diaria utilizando la cartilla correspondiente aplicable al motor y la aeronave.

Demostrarle al alumno el proceso para efectuar una puesta en marcha del motor, aplicando los procedimientos de seguridad.

Unidad dos

Inspección, desarme, mantenimiento y armado de sistemas y accesorios:

Efectuar calentamiento, chequeo de instrumentos e indicaciones, prueba de hélice o rotor, marcha lenta y apagado del motor.

Seguridad en tierra con los motores instalados, identificación y significado de “riesgo”, “peligro”, “precaución”, y “atención”. Riesgos con los rotores principales y de cola de los helicópteros, con las hélices de los turbohélices, con la toma de aire y los escapes de los turborreactores y con la operación de la reversa.

Inspecciones periódicas del motor, mientras se realiza la inspección que se indica, aprender a reconocer los diferentes componentes del motor, puntos críticos de inspección, los daños típicos, las pérdidas factibles de fluidos, como ubicarlas, identificarlas y corregirlas.

Sistema de lubricación del motor, desmontar, inspeccionar y limpiar líneas de lubricación, cuidado con los sellos y sus conexiones, drenar, desmontar, inspeccionar limpiar y reinstalar el tanque de aceite, toma de muestras del

lubricante, precauciones y procedimientos, registro y verificación de perdidas luego de haber intervenido el sistema.

Sistema de combustible del motor, cambio de filtros, inspección y registros, tuberías rígidas y flexibles, limpieza del carbón depositado en inyectores, desmontaje, inspección y armado de una bomba de combustible.

Sistema de ignición, desmontar, inspeccionar e instalar ignitores, desmontar, inspeccionar cajas de ignición, probar el sistema con motor estático.

Sistema de arranque, desmontar e instalar motor de arranque, probar el sistema de arranque.

Sistema neumático, desmontar, inspeccionar y montar sus componentes, verificar conexiones neumáticas y detectar pérdidas, probar el sistema.

Desmontaje del motor, procedimientos del manual, centro de gravedad del motor desmontaje, verificación e instalación de accesorios, inspecciones de zonas calientes, cambios de inyectores, cambio de alabes, armado de zona caliente.

Chequear el sistema de lubricación y sus componentes,

Unidad tres

Instalación y chequeo de la planta moto propulsora en la aeronave.

Instalar el motor en la aeronave, conexionar las líneas de fluidos, comandos del motor y sistema eléctrico.

Montar el sistema de escape y sistema de refrigeración.

Efectuar el chequeo de los instrumentos del motor.

Proceder a poner en marcha el motor.

Unidad cuatro

Prácticas de overhaul de motor.

Descarbonizado de inyectores

Medir tolerancia y luces de alabes

Comprobar medidas de cajas reductoras

Inspección de una etapa compresora por tintas penetrantes

Desarme, y medidas de la caja de ignición.

Inspección de zona caliente

Inspección de elementos específicos y tolerancias.

El alumno se familiarizará sobre los materiales fungibles como ser: cementos, diferentes alambres, juntas, solventes y pinturas.

Asignatura: Operaciones prácticas aplicadas a rotores (noventa y seis horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación y mantenimiento de rotores, basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de rotores y sus sistemas, en diferentes aeronaves, buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de helicópteros específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Características de los rotores y sistemas

Información técnica sobre el modelo de helicóptero a trabajar durante la práctica y las características de la aeronave en la cual está instalada la planta moto propulsora.

Familiarización con los manuales de operación, inspección, mantenimiento y reparación mayor de la aeronave, así como los accesorios y sus sistemas.

Efectuar una inspección diaria utilizando la cartilla correspondiente aplicable al motor y sus sistemas.

Demostrarle al alumno el proceso para efectuar una puesta en marcha del motor, aplicando los procedimientos de seguridad.

Unidad dos

Inspección, desarme, mantenimiento y armado del sistema del rotor.

Reconocer los componentes de la transmisión principal, sistema de lubricación, filtros y detector de partículas, desmontaje del eje corto.

Preparar la aeronave en su área de trabajo.

Remoción del conjunto rotor principal, conjunto del cubo, palas.

Efectuar balanceo estático de la barra estabilizadora, componentes de la barra.

Mantenimiento e instalación de manga del colectivo y tijera, cubo de la manga y deslizador.

Instalación de la platina oscilante, soporte de platina, anillos y palancas colectivas.

Desmontaje del conjunto del rotor de cola.

Acoples flexibles (Hanger).

Tubos del tren de potencia.

Lubricación de acoples flexibles.

Identificación y mantenimiento de componentes de la caja cuarenta y dos grados.

Identificación y mantenimiento de componentes de la caja noventa grados.

Trabajar sobre el mecanismo de cambio de paso.

Desmontaje del rotor de cola.

Remoción, inspección e instalación del conjunto.

Efectuar balanceo estático.

Unidad tres

Instalación y chequeo del rotor en el helicóptero.

Instalación de palas en el cubo.

Efectuar medición de ángulos y alineación.

Chequear recorridos de palas y cambio de ángulo.

Conectar las barras del plato cíclico.

Chequear recorridos de movimientos del plato cíclico.

Ajustar contrapesos de barra estabilizadora.

Unidad cuatro

Prácticas de overhaul de rotores, cajas reductoras y plato cíclico.

Efectuar un chequeo de diámetros de anclaje de palas.

Inspeccionar las barras actuadoras del plato cíclico.

Chequear la ferretería del sistema de anclaje de la barra estabilizadora.

Efectuar la lubricación del conjunto del rotor.

Inspeccionar una caja reductora y medir los componentes internos.

Inspeccionar los actuadores del rotor de cola.

Medir el ángulo de las palas del rotor de cola.

Comprobar el funcionamiento del sistema.

Asignatura: Operaciones prácticas aplicadas a hélices (noventa y seis horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación y mantenimiento de hélices, basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de hélices y sus sistemas, en diferentes aeronaves, buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de hélices específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel

técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Características de las hélices y gobernadores

Información técnica sobre el modelo de hélice a trabajar durante la práctica y las características de la aeronave en la cual está instalada la planta moto propulsora.

Familiarización con los manuales de operación, inspección, mantenimiento y reparación mayor del motor, así como los accesorios y sus sistemas.

Efectuar una inspección diaria utilizando la cartilla correspondiente aplicable al motor y su hélice.

Demostrar al alumno el proceso para efectuar una puesta en marcha del motor, aplicando los procedimientos de seguridad.

Unidad dos

Inspección, desarme, mantenimiento y armado

Efectuar calentamiento del motor, chequeo de instrumentos e indicaciones, prueba de la hélice, actuar sobre el gobernador para verificar cambio de paso, y puesta a bandera, apagado del motor.

Preparar la aeronave en su área de trabajo.

Desmontaje de la hélice, desarmado de una hélice, inspección de sus componentes internos, ensamblado de la hélice, engrasado, marcas y pinturas.

Funcionamiento del cubo de hélices, pistones y retenes, raíz de palas, ajustes y regulaciones.

Herramientas especiales, uso del medidor de ángulos, instrumentos de transportación de ángulos, uso de calibres, micrómetros, dinamómetros.

Desmontaje del gobernador, chequeo de recorridos de comandos, ajustes de altas revoluciones por minuto y caída de revoluciones por minuto.

Unidad tres

Instalación y chequeo de la hélice en una planta moto propulsora.

Instalación de la hélice y gobernador en el motor.

Efectuar una puesta en marcha del motor para comprobar el funcionamiento de la hélice, accionar el comando del gobernador para comprobar, disminución de revoluciones por minuto, y altas revoluciones por minuto.

Unidad cuatro

Prácticas de overhaul de hélices y gobernadores.

Balanceo de palas y hélices en banco estático, balanceo dinámico no se poseen por el momento instrumental.

Inspecciones programadas, prevuelo, post vuelo por pérdidas.

Reparaciones menores en palas y cubos, limado de bordes de ataque, cambio de sellos de aceite, limpieza de actuadores, cambio de sellos de pistones actuadores, reparaciones y ensayos no destructivos en cubos.

Gobernadores, ajustes y chequeos, ajustes en altas revoluciones por minuto, paso de bandera y reversa, inspección de componentes internos del gobernador, desarme de sus partes para inspección y entendimiento de su funcionamiento, ajustes del recorrido del brazo actuador y reglaje de caída de revoluciones por minuto.

Marco de la especialidad sistema de aeronaves.

Asignatura: Familiarización con aeronaves (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores y Sistemas de Aeronaves pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las aeronaves, familiarizándose con sus características, funcionamiento, componentes, operación, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas, en diferentes aviones y obtener buenas habilidades

prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento y operación que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de moto propulsores o sistemas de aeronaves específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Información general sobre la aeronave.

Dimensiones.

Características.

Remolque.

Estacionamiento.

Áreas peligrosas.

Centro de gravedad.

Peso y balance.

Unidad dos

Motopropulsores y sus sistemas.

Descripción general.

Sistema de inducción.

Sistema de lubricación.

Sistema de encendido y arranque

Sistema de combustible.

Sistema de protección contra fuego.

Comandos del motor.

Sistema de escape.

Sistema de refrigeración.

Sistema de instrumentos del motor.

Accesorios que impulsa el motor.

Unidad tres

Comandos de vuelo.

Descripción general.

Sistema de alerones.

Sistemas de elevadores.

Sistema de timón de dirección.

Sistema de aletas compensadoras.

Sistema de flaps y superficies auxiliares.

Accionamiento desde la cabina, e indicadores de posición.

Unidad cuatro

Tren de aterrizaje.

Descripción general.

Sistema hidráulico.

Sistema eléctrico.

Sistema electromecánico.

Sistema de frenos.

Sistema de dirección.

Tren fijo.

Sistemas de emergencias.

Sistema de indicación en la cabina.

Unidad cinco

Sistemas hidráulicos.

Descripción general.

Bombas de presión.

Fluidos.

Líneas rígidas y flexibles.

Válvulas, llaves, electroválvulas, filtros.

Depósitos.

Indicaciones en la cabina.

Unidad seis

Sistemas eléctricos.

Descripción general.

Generación de corriente continua.

Generación de corriente alterna.

Sistema de luces.

Indicadores en la cabina.

Accesorios eléctricos.

Fuentes externa de alimentación.

Generación de corriente de alto voltaje.

Diferentes tipos de baterías.

Unidad siete

Sistema de instrumentos.

Descripción general.

Instrumentos de vuelo.

Instrumentos de navegación.

Instrumentos de motor.

Instrumentos misceláneos.

Unidad ocho

Sistemas de comunicación y navegación.

Descripción general.

Sistemas de VHF, HF, UHF.

Sistemas de ADF.

Sistema de VOR, ILS.

Sistema de Marker beacon.

Sistemas de radares.

Sistema de transponder.

Sistema DME.

Sistema piloto automático.

Sistema director de vuelo.

Sistema GPS.

Unidad nueve

Sistema de alimentación de combustible.

Descripción general.

Tipos de combustibles.

Procedimientos de recarga.

Tanques, líneas, válvulas, filtros, bombas auxiliares.

Sistema de indicación en la cabina.

Sistemas de baja y alta presión.

Unidad diez

Sistemas auxiliares.

Descripción general

Sistema contra hielo y lluvia.

Sistema de aire acondicionado.

Sistemas de presurización.

Sistemas neumáticos.

Sistema de protección contra incendio.

Sistemas de fumigación.

Sistemas de ataque a incendios forestales.

Sistemas de búsqueda y rescate.

Asignatura: Practica de documentación y control de trabajo y tareas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las aeronaves, familiarizándose con sus características, y estándares de calidad en las prácticas

de documentación y control de calidad, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de documentación y registros y obtener buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento y operación que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de documentación, control de trabajo y tareas específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento. Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Control de Calidad

Concepto de calidad, calidad de diseño, de conformidad, de servicio, disponibilidad.

Función de calidad.

Aspectos económicos de la calidad desde el punto de vista de las organizaciones de mantenimiento.

Costo y valor de la calidad, efecto sobre los ingresos, costos, estructura del costo de la calidad.

Variabilidad de los procesos de fabricación, su naturaleza y causa, materiales, máquinas y equipos, métodos de trabajo, destreza del personal, condiciones ambientales.

El control estadístico de la calidad, control total, control moderno de la calidad, evolución histórica del control de calidad.

Aspecto dinámico y estático del control de calidad.

Beneficios del control de calidad, acción preventiva, mejoramientos de los niveles de calidad, aumento de la producción, reducción de los costos, mejoramiento de la moral del personal, conciencia de la calidad,

Especificaciones y tolerancias, mediciones y errores.

Normalización, la norma, normas obligatorias, normas operativas o voluntarias, elaboración de las normas.

Unidad dos

Control de Mantenimiento

Función, alcance y organización.

Material aeronáutico, aeronave, moto propulsora, accesorio.

Símbolos y abreviaturas, registro de horas, calendario, ciclo y condición.

Libro de la aeronave, historial de aeronave, motores, hélices, rotores, componentes internos, accesorios, historial de partes, órdenes de trabajo, registros generales e históricos.

Unidad tres

Control de Material.

Función.

Alcance.

Organización.

Documentación utilizada.

Formularios.

Registros.

Asignatura: Operaciones prácticas aplicadas a sistemas neumohidráulica y tren de aterrizaje (ciento veintiocho horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de Sistemas de Aeronaves, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación y mantenimiento de Sistemas Neumo

Hidráulicos y Tren de Aterrizaje, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas neumohidráulicos y tren de aterrizaje y sus subsistemas, en diferentes aeronaves, buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de neumohidráulica o tren de aterrizaje específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Características del sistema a realizar la práctica.

Información técnica sobre el modelo de aeronave donde se encuentra instalado el tren de aterrizaje y sus sistemas.

Familiarización con los manuales de operación, inspección, mantenimiento y reparación mayor, así como los accesorios y sus sistemas.

Efectuar una inspección diaria utilizando la cartilla correspondiente.

Identificar el tipo de fluido hidráulico.

Identificar tubos, mangueras, conexiones y válvulas del sistema hidráulico de la aeronave.

Unidad dos

Inspección, desarme, mantenimiento y armado de un tren de aterrizaje fijo.

Reconocer los componentes del tren de aterrizaje, y sus sistemas.

Preparar la aeronave en su área de trabajo.

Elevación de la aeronave en gatos y cunas para desmontaje del tren principal.

Desconexión de las líneas hidráulicas del sistema de freno.

Desmontaje de las ruedas principales, desarmado de las ruedas, limpieza, inspección, lubricación y armado de rodamientos, proceder a inflado de ruedas.

Desmontaje del tren principal de aterrizaje.

Desarmado de las bombas de freno, inspección de los componentes internos y armado.

Chequeo de la ferretería de sujeción del tren principal, tomas del tren en la aeronave por tintas penetrantes.

Instalación, alineación y torque del tren principal, instalación de las ruedas y líneas de fluidos hidráulicos.

Instalación del conjunto de frenos, conexión de líneas hidráulicas, rellenado y purgado de frenos, comprobación del funcionamiento del sistema.

Desmontaje del patín de cola, desarmado, inspección y armado del amortiguador.

Desarmado de rueda, lubricación de rodamientos y armado del sistema.

Comprobación del sistema de control de la rueda de cola.

Unidad tres

Inspección, desarme, mantenimiento y armado de un tren de aterrizaje retráctil.

Reconocer los componentes del tren de aterrizaje, y sus sistemas.

Preparar la aeronave en su área de trabajo.

Elevación de la aeronave en gatos y cunas para desmontaje del tren de aterrizaje.

Desconexión de las líneas hidráulicas del sistema de frenos y desconexión del sistema eléctrico.

Desconectar barras actuadoras y trabas geométricas, proceder a desmontar piernas del tren principal y de nariz.

Desarmar una pierna del tren de aterrizaje, inspeccionar los componentes del amortiguador, armar el sistema, proceder a cargar de fluido hidráulico y nitrógeno.

Desarmar, inspeccionar y armar el amortiguador de vibraciones de la ruda de nariz.

Desmontar, inspeccionar y armar el sistema de actuación de retracción del tren de aterrizaje.

Inspeccionar el sistema de emergencia del tren de aterrizaje.

Desarmar, inspeccionar y armar las ruedas y los conjuntos del freno.

Instalar el tren de aterrizaje en la aeronave.

Conectar las barras actuadoras, medir tensión en la tijera geométrica, conectar las líneas eléctricas y proceder a purgar el sistema de frenos.

Efectuar una retracción manual del tren de aterrizaje para chequear correcto funcionamiento de recorridos e indicaciones.

Conectar la energía eléctrica a la aeronave y proceder a efectuar retracción del tren en forma eléctrica, comprobar corte de micro switch.

Bajar la aeronave de los gatos y cunas.

Unidad cuatro

Prácticas de overhaul de trenes de aterrizajes y sistemas neumohidráulicos.

Efectuar medición de casquillos y amortiguador de una pierna de tren de aterrizaje.

Inspeccionar las barras actuadoras del sistema de retracción del tren de aterrizaje.

Desarmar, medir, puesta a punto y armado de una caja actuadora de tren de aterrizaje.

Desarmar un conjunto de freno, medir diámetros de cilindros actuadores de frenos, armar el conjunto y purgar.

Medir espesores de discos de freno y alineación.

Chequear tijeras de tren por fisuras y diámetros internos de casquillos.

Inspeccionar y medir diámetros internos de bombas de freno.

Inspeccionar y medir diámetros internos de casquillos de sujeción del tren de aterrizaje en la aeronave.

Asignatura: Operaciones prácticas aplicadas a la reparación de aeronaves (noventa y seis horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de Sistemas de Aeronaves, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios

para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de reparación y mantenimiento de aeronaves y sistemas, basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas de aeronaves y su reparación estructural, en diferentes aeronaves, buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de Sistemas de Aeronaves específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “Conciencia Aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Características del sistema a realizar la práctica.

Información técnica sobre el modelo de aeronave donde se efectuará la práctica.

Familiarización con los manuales de operación, inspección, mantenimiento y reparación mayor, así como los accesorios y sus sistemas.

Efectuar una inspección diaria utilizando la cartilla correspondiente.

Identificar el tipo de sistemas que posee la aeronave.

Identificar y planear el tipo de reparación a realizar.

Unidad dos

Inspección, desarme, mantenimiento y armado de un sistema de alimentación de combustible.

Preparar la aeronave en su área de trabajo

Efectuar el drenado del combustible, desconectar líneas de alimentación de combustible.

Desmontar bombas auxiliares, inspección, prueba por estanqueidad, limpieza de filtros, chequeo de presión, instalación en la aeronave.

Desmontar, inspeccionar, chequear una válvula de corte de combustible, proceder a instalarla y corroborar funcionamiento.

Desmontar, inspeccionar, chequear válvulas selectoras de tanques de combustible, instalar en la aeronave y comprobar el correcto funcionamiento.

Desconectar y limpiar filtros principales de combustible.

Chequear las líneas de retorno y venteo del combustible.

Inspeccionar los tanques de combustible, cargar con combustible y chequear el funcionamiento del sistema por: pérdidas, funcionamiento, purgado de líneas e indicadores.

Unidad tres

Inspección, desarme, mantenimiento y armado de un sistema de detección de fuego, sistema contra formación de hielo, y lluvia, sistemas de aire acondicionado.

Identificar el sistema de detección de fuego, chequear los sensores instalados en la aeronave, comprobar líneas de transmisión, chequear carga de extintores y tipo de producto, comprobar el funcionamiento de los indicadores.

Analizar el sistema contra hielo, chequear tanques, líneas de fluidos, bombas eléctricas e inyectores de un sistema basado en alcohol izo propílico, desmontar el sistema de calefacción de hélices y tubo pitot, comprobar e inspeccionar su funcionamiento, instalar en la aeronave, sistema neumático por botas en bordes de ataque de alas, comprobar presión de aire, y chequear por pinchaduras.

Desmontar, inspeccionar e instalar el sistema de limpia parabrisas, drenajes de agua y sensores de humedad.

Desmontar un sistema de calefacción, chequear por pérdidas de combustible, funcionamiento correcto del forzador de aire, sensores de temperatura y descarbonizado, instalar el sistema y comprobar por correcto funcionamiento.

Chequear filtros del sistema de aire acondicionado, comprobar las líneas de alta y baja presión por pérdidas, chequear correcta presión del gas refrigerante.

Unidad cuatro

Prácticas de desmontaje, inspección y armado de superficies de control de vuelo. Efectuar el desmontaje de alerones, elevadores y timón de dirección, chequear cables, poleas, cadenas, piñones y articulaciones del sistema.

Instalar las superficies en la aeronave, tensionar los cables de comando, comprobar libres movimientos, chequear con el transportador de ángulos el recorrido de alerones, efectuar el frenado, enchavetado y pintura de los componentes removidos.

Sistema de aletas compensadoras, chequear cables, poleas, cadenas, piñones y articulaciones del sistema.

Instalar las superficies en la aeronave, tensionar los cables de comando, comprobar libres movimientos, chequear con el transportador de ángulos el recorrido de aletas compensadoras, efectuar el frenado, enchavetado y pintura de los componentes removidos. Comprobar indicaciones de recorrido en cuadrante de la cabina.

Chequear todo el sistema de actuación de flaps tanto mecánico como eléctrico, comprobar tensión de cables, ángulos de recorrido y transmisores del indicador en la cabina. efectuar el frenado, enchavetado y pintura de los componentes removidos.

Asignatura: Operaciones prácticas aplicadas a la reparación estructural de las aeronaves (noventa y seis horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de Sistemas de Aeronaves, pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita desempeñarse con los estándares, en los trabajos prácticos de operaciones prácticas aplicadas a la reparación estructural de las aeronaves), basados en el marco de la normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre diversos tipos de sistemas de aeronaves su reparación y mantenimiento en diferentes aeronaves, buenas habilidades prácticas básicas y comprender los procesos y principios de mantenimiento que se utilizan generalmente en los hangares y talleres de aviación; lo que le permitirá en un futuro abordar cualquier curso de reparación estructural de las aeronaves, específico, con la solvencia adecuada y con un buen rendimiento.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. La alta exigencia de la especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Efectuar triangulación y alineación de una aeronave.

Nivelar la aeronave horizontalmente, comprobar la verticalidad usando transportador de ángulos, plomadas y nivel.

Medir la alineación de las superficies principales.

Comprobar distancias desde puntos específicos dispuestos en el manual de la aeronave.

Unidad dos

Realizar el entelado de una superficie de vuelo en estructuras de madera y metal.

Preparar una superficie de madera para su entelado, remover recubrimiento, limpiar la superficie, usar telas, cintas, agujas, tijeras de pico, hilos de algodón y barnices.

Preparar una superficie de metal, usar solventes para eliminar corrosión, pintar la superficie, usar tijeras, hilos, planchas y pistola de aire caliente para trabajar sobre telas sintéticas.

Comprobar en todo momento la humedad ambiente.

Efectuar el contrapeso de la superficie

Unidad tres

Efectuar reparaciones sobre la estructura de una superficie de vuelo y aeronave.

Inspeccionar y determinar la reparación a efectuar sobre la aeronave.

Trazar el patrón para determinar el tipo de parche a ejecutar.

Efectuar operaciones de extracción de remaches.

Corte y limado de la superficie y parche, ajuste y remachado del mismo.

Ejecutar reparaciones de largueros de unión.

Fabricar una costilla de ala para su reemplazo.

Realizar cortes, plegados, alisados, limados y tratamientos térmicos en chapas de aluminio aeronáutico.

Proceder por medios químicos a la eliminación de corrosión y tratamiento de pinturas.

Realizar comprobación de balanceo de una superficie de vuelo una vez terminada la reparación.

Asignatura: Legislación y reglamentaciones aeronáuticas (sesenta y cuatro horas).

Objetivo: El objetivo de este curso es el de preparar adecuadamente al alumno para que, habiendo egresado del segundo año del curso de motopropulsores, Sistemas de Aeronaves o Aviónica pueda adquirir en el tercer año, los conocimientos prácticos necesarios para desarrollar las habilidades que le permita un acercamiento directo a las reglamentaciones y leyes vigentes, basados en el marco de las normativas establecidas por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica.

Objetivos específicos: Proporcionar un amplio conocimiento a los alumnos sobre la normativa nacional e internacional y diversos tipos de requerimientos, leyes y reglamentos de aviación civil, obligatorias para poder obtener la licencia de mecánico correspondiente.

Promover el desarrollo de la “conciencia aeronáutica”, imprescindible para la labor que van a desarrollar. Esta especialidad exige un elevado nivel técnico, moral y ético que el futuro aerotécnico deberá impregnar en sus tareas, en el conocimiento

que un insuficiente nivel en las mismas puede afectar la vida de las personas involucradas y, cuando menos, generar erogaciones económicas que pongan en riesgo la continuidad o regularidad de las operaciones o hacer inviable el funcionamiento del emprendimiento aeronáutico.

Unidad uno

Derecho aeronáutico, nacional e internacional

Concepto de derecho aeronáutico.

Convenio de investigación de mil novecientos cuarenta y cuatro. Objetivos y cláusulas principales.

Investigación de aviación, fines y objetivos, estructura orgánica.

Normas y métodos recomendados, procedimientos para los servicios de Investigación Aérea (PANS). Ingreso de las normas Organización de Aviación Civil Internacional a nuestro ordenamiento Jurídico.

Responsabilidad jurídica en la aviación nacional, responsabilidad en la investigación, principios de responsabilidad, investigación de responsabilidad, responsabilidad criminal.

Dolo, culpa, caso fortuito, impericia, negligencia, dolo eventual.

Infracciones aeronáuticas, junta de infracciones.

Delitos penales aeronáuticos, normas básicas de derecho aeronáutico, investigación administrativa, sumario administrativo, recursos administrativos.

Unidad dos

Requisitos de aeronavegabilidad

Requisitos de diseño: performance, resistencia estructural, manejo, aerodinámica, confiabilidad, performance y confiabilidad de sistemas o componentes, tipos y ensayos de motores

Requisitos de construcción: calidad del material, métodos de construcción, organismos de fabricación reconocidos, sistema de trazabilidad a la fuente de origen y control, garantía de la calidad

Requisitos de ensayo: programas de ensayos estructurales, incluidos los de “vida segura”, “a prueba de fallas” y “tolerancia a los daños”

Ensayos de componentes y sistemas

Calendarios de vuelos de ensayo y de pruebas de motores

Programas de ensayos para casos especiales (aeronave, sistemas y componentes)

Procedimientos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad

Requisitos, legislación y reglamentación de la aviación civil.

Directrices de aeronavegabilidad: endógenas, extranjeras, difusión de las cuestiones, y medidas.

Requisitos operacionales: calendario de performance, manuales de vuelo y de operaciones

Requisitos de mantenimiento: uso de manuales de mantenimiento de aeronaves, calendarios de mantenimiento, períodos, vidas de las revisiones, y programas de mantenimiento preventivo (on condition), y “vigilancia de la condición” (condition monitoring).

Obligaciones del personal de mantenimiento de aeronaves titular de licencias que trabaja en un explotador.

Unidad tres

Reglamentos de operaciones de aviación civil

Reglamentación de los requisitos relativos a aeronaves, operaciones de aeronaves, seguridad operacional y aeronavegabilidad

Licencias al personal, mantenimiento de la competencia, organismos reconocidos y requisitos de instrucción

Documentación de la aeronave y de su mantenimiento

Unidad cuatro

Operaciones de transporte aéreo

Breve reseña de la historia de la aviación comercial

Descripción general de los factores de organización y económicos más importantes de las líneas aéreas

Descripción de la red de rutas del Estado.

Unidad cinco

Reglamentación Aeronáutica Uruguay cuarenta y tres. Mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción, alteraciones

Aplicabilidad

Registros de inspección mayor (overhaul) y reconstrucción

Personas autorizadas a realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y alteraciones. Talleres Aeronáuticos de Reparaciones autorizados a efectuar reparación mayor, alteración mayor y reconstrucción de aeronaves.

Aprobación para retornar al servicio después del mantenimiento, mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteración.

Personas autorizadas para aprobar el retorno al servicio de aeronaves, estructuras de aeronaves, motores de aeronaves hélices dispositivos o partes componentes después del mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración

Contenido, formularios y disposición de los registros de mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción alteraciones.

Contenido formularios y disposición de los registros de Inspecciones ejecutadas bajo los Reglamentación Aeronáutica Uruguay noventa y uno.

Registros de mantenimiento: falsificación, reproducción o alteración.

Reglas relativas a la realización de los trabajos (generalidades).

Reglas adicionales relativas a la realización de inspecciones.

Limitaciones de aeronavegabilidad.

Unidad seis

Reglamentación Aeronáutica Uruguay ciento cuarenta y cinco. Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas

Generalidades

Talleres aeronáuticos de reparación nacionales

Talleres aeronáuticos de reparación extranjeros

Habilitaciones limitadas para fabricantes

Unidad siete

Reglamentación Aeronáutica Uruguay sesenta y cinco, Capítulo D, Requisitos y atribuciones de la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves.

Mecánicos de mantenimiento

Requisitos para expedir la licencia de mecánico de mantenimiento

Habilitaciones

Requisitos de conocimientos

Requisitos de experiencia

Requisitos de pericia

Alumnos de escuelas técnicas de mantenimiento de aviación

Atribuciones y limitaciones

Requisitos de experiencia reciente

Habilitaciones de aeronave: atribuciones adicionales

Habilitaciones de motores: atribuciones adicionales

Habilitaciones de aviónica: atribuciones adicionales

Exhibición de licencia

Unidad ocho

Rol regulador del Estado en aviación.

Protección de los intereses públicos mediante el establecimiento de la necesidad y viabilidad del servicio aéreo y la garantía de la seguridad de las operaciones de vuelo realizadas en el Estado

Reglamentación del grado de competencia entre explotadores y ejercicio del control de los explotadores aéreos comerciales

Definición de los requisitos para las instalaciones y servicios de propiedad del Estado o explotados por éste

La autoridad del Estado

Manual de Instrucción

Unidad nueve

Reglamentación Aeronáutica Uruguaya veintiuno y treinta y nueve “Certificación de aeronave, productos y partes”, “Directivas de Aeronavegabilidad” y documentación de mantenimiento.

Reglamentación Aeronáutica Uruguaya, veintiuno. Procedimientos para la certificación de productos y partes

Generalidades

Certificado tipo

Certificado tipo provisional

Cambios a los certificados tipo

Certificado tipo suplementario

Producción de acuerdo al certificado Tipo

Certificado de producción

Certificado de aeronavegabilidad

Constancia de conformidad

Aprobación de materiales, partes, procesos y dispositivos

Aprobación y certificación de aeronavegabilidad para exportación

Aprobación de motores, hélices

Materiales, partes y dispositivos para Importación

Autorización de orden técnica estándar

Reglamentación Aeronáutica Uruguay, treinta y nueve. Directivas de aeronavegabilidad

Generalidades

Directivas de aeronavegabilidad

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de tres años.

g) Modalidad del curso: presencial/semi-presencial.

Curso regular avanzado (área militar).

Nombre del curso: **Aerotécnico de Tercer Año.**

a) Carácter del curso: Obligatorio/regular.

b) Finalidad y objetivos:

Asignatura: Instrucción militar teórica.

Complementar la instrucción militar teórica del/ de la alumno/a, capacitándolo en los distintos aspectos del ejercicio del mando y el conocimiento de reglamentaciones que le permitan actuar en la siguiente jerarquía, con un desempeño productivo y de calidad.

Asignatura: Instrucción militar práctica.

Afianzar los conocimientos de ejecución del programa de instrucción militar de orden cerrado mínimo básico, que les permita instruir y corregir a los alumnos a su cargo en el siguiente módulo, logrando una preparación satisfactoria al egreso del instituto.

Asignatura: Piscina.

Demostrar capacidad y solvencia en las capacidades de nado y seguridad adquiridas en años anteriores.

Demostrar correctamente ejercicios y procedimientos de seguridad, a los alumnos subalternos.

Ser capaz de mantener el orden, control y dirigir el desarrollo de las actividades en el agua, aplicando las técnicas aprendidas.

Realizar repasos periódicos para mantener actualizado los procedimientos de seguridad en el agua, tanto individual como en parejas y grupal.

Asignatura: Educación física.

Preparar al alumno para la realización regular y continua de ejercicios físicos que le permita satisfacer los requisitos necesarios para egresar como personal aerotécnico.

Asignatura: Judo.

Fundamentos básicos de forma uno.

Inmovilizar, estrangular y luxar desde cualquier posición defensiva.

Estrangulaciones.

Técnicas de Pie uno.

Fundamentos básicos de forma dos.

Movimientos básicos de ataque con (UKE dentro de la guardia de TORI).

Pasaje a Cinturón Verde.

Pasaje a Cinturón Azul.

c) Destinatario: Aerotécnico de Tercer Año.

d) Carga horaria total: seiscientos setenta y cuatro horas.

e) Contenidos/ estructura:

Asignatura: Instrucción militar teórica (noventa horas).

Unidad uno.

El arte de mandar.

El deber de veracidad.

Unidad dos.

La represión.

Los fundamentos.

Tipos.

Empleo.

Unidad tres.

El ejercicio del mando.

Como se ajusta.

Como se conserva.

Aptitudes.

Unidad cuatro.

La humanidad en el mando.

Nociones.

Abnegación en el mando.

La Fuerza Aérea, organismo vivo.

La cohesión.

Los reclutas.

Principios generales de la subordinación.

Unidad cinco.

La subordinación.

La lealtad.

Flaquezas.

El deber de veracidad.

Asignatura: Instrucción militar práctica (ciento cuarenta horas).

Unidad uno.

Movimientos a pie firme (Arma: Fusil "Z").

Repaso de todos los movimientos a pie firme.

Unidad dos.

Giros con armas (Arma: Fusil "Z").

Giro con arma descansada.

Giro con arma al hombro.

Giro con armas suspendida o terciada.

Saludo militar con armas.

Unidad tres.

Movimientos con arma marchando (Arma: Fusil "Z").

Diferencia con el movimiento a pie firme.

Cambiar de hombro.

Giros con armas.

Vista derecha o izquierda marchando.

Unidad cuatro.

Cargar el arma estando a pie firme (Arma: Fusil "Z").

Cargar el arma.

Descargar el arma.

Descargar el arma desde la posición descarguen.

Unidad cinco.

Salvas de honor (Arma: Fusil "Z").

Salvas de honor.

Revista de armas.

Descansar el arma de la posición de revista.

Revista normal de armas.

Unidad seis.

Armar pabellones (Arma: Fusil "Z").

Armar pabellones.

Desarmar pabellones.

Unidad siete.

Señales con el sable o la espada.

Paso redoblado.

Marcar el paso.

Alto.

Vista.

Conversión.

Cambio de hombro.

Señales a la banda o tambor para toque de atención.

Unidad ocho.

Revista de formaciones (Arma: Fusil "Z").

Unidad nueve.

Formaciones que adopta el grupo (Arma: Fusil "Z").

Reunión y alineación.

Formación en línea de una fila.

Formación en columna por uno.

Formación de unidad.

Formación en línea de dos filas.

Formación en columnas por dos.

Unidad diez.

Evolución (conversiones con Arma: Fusil "Z").

Cambio de dirección para frentes de un grupo marchando o marcando el paso.

Cambio de dirección para frentes menores que un grupo.

Pasar de la línea de dos a columnas por grupo.

Pasar de la columna a la línea.

Pasar de la línea a la columna.

Derecha cabeza conversión izquierda.

Unidad once.

Formaciones que adopta la sección (utilizando Fusil "Z").

Reunión y alineación.

Formación en línea de dos filas.

Descansar el arma estando en posición de revista.

Formación en columna por dos.

Formación en columna por grupo.

Conversiones (frente de sección).

Abrir filas.

Cerrar filas.

Unidad doce.

Formación que adopta la Compañía.

Línea de dos filas.

Columna por dos.

Columna por Grupo.

Columna por Sección.

Formación en masa.

Formación en masa de la Sección.

Para volver a la línea.

Formación en masa de la Compañía.

Para volver a la línea.

Unidad trece.

Vista en honor de las autoridades desfilando (Arma: Fusil "Z").

Unidad catorce.

Honores fúnebres.

Escolta de honor (Arma: Fusil "Z").

Plegado de pabellones.

Unidad quince.

Movimiento automático.

Asignatura: Piscina (ciento veinte horas).

Visto, que los alumnos de tercer año son los que menos concurren ya que deben cumplir tareas prácticas aeronáuticas en otra dependencia, éstos deberán en sus asistencias a natación, lo siguiente:

- 1) Demostrar capacidad y solvencia en las capacidades de nado y seguridad adquiridas en años anteriores.
- 2) Demostrar correctamente ejercicios y procedimientos de seguridad, a los alumnos subalternos.
- 3) Ser capaz de mantener el orden, control y dirigir el desarrollo de las actividades en el agua, aplicando las técnicas aprendidas.
- 4) Realizar repasos periódicos para mantener actualizado los procedimientos de seguridad en el agua, tanto individual como en parejas y grupal.

Asignatura: Educación física (doscientas cuatro horas).

Unidad uno.

Capacidades condicionales.

Fuerza.

Sub-máxima.

Velocidad.

Resistencia.

Potencia.

Unidad dos.

Ejercicios aeróbicos.

Regenerativos.

Sub-aeróbicos.

Súper aeróbicos.

Consumo máximo de oxígeno.

Unidad tres.

Evaluación aeróbica.

Formas de medir capacidad aeróbica.

Unidad cuatro.

Ejercicios anaeróbicos.

Resistencia muscular localizada.

Ejercicios lácticos y a-lácticos.

Fortalecimiento muscular de los grupos más importantes.

Vuelta a la calma para las actividades anteriores.

Unidad cinco.

Evaluación anaeróbica.

Test y pruebas de evaluación anaeróbica o de rml.

Unidad seis.

Recreación (capacidades coordinativas).

Habilidades y destrezas.

Deporte y recreación.

Asignatura: Judo (sesenta horas).

Unidad uno.

CHIKARA NO OYO.

Reglamento de arbitraje.

Unidad dos.

Movimientos básicos de suelo.

Unidad tres.

Bases de las estrangulaciones.

Salidas de las estrangulaciones.

KATA JUJI JIME.

NAMI JUJI JIME.

GYAKU JUJI JIME.

HADAKA JIME.

Unidad cuatro.

OKURI ASHI HARAI.

SASAE TSURI KOMI ASHI.

TAI OTOSHI.

TSURI KOMI GOSHI.

Unidad cinco.

YAKU SOKU GEIKO.

KAKARI GEIKO.

RANDORI.

RENRAKU HENKA WAZA.

Unidad seis.

Movimientos básicos de suelo dos.

Unidad siete.

Base de las salidas de las luxaciones.

Salidas de las luxaciones.

UDE GARAMI.

UDE HISHIGI JUJI GATAME.

Unidad ocho.

UCHI MATA.

KATA GURUMA.

UKI OTOSHI.

Asignatura: Ciclo de conferencias aeronáuticas (setenta horas)

Proyectos prácticos en el Hangar.

Remolque de aeronaves.

Manejo de manuales aeronáuticos.

Fraseología aeronáutica.

Uso de herramientas.

Aerodinámica.

Introducción a las aeronaves.

Reglamentaciones.

Ingles técnico.

Sistemas de aeronaves.

Sistemas moto propulsores.

Aviónica.

Estructura.

Uso de equipos de seguridad.

Seguridad en el Hangar.

f) Duración del curso: Tendrán una duración mínima de tres años.

g) Modalidad del curso: presencial/semi-presencial.

Curso regular básico

Nombre del Curso: **Técnico en comunicaciones y navegación.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y objetivos:

Capacitar al personal subalterno que se disponga en técnicos especialistas con nivel de pericia tres, dentro de las especialidades del escalafón aerotécnico que se determinen.

El objetivo principal del curso es generar una capacitación continua y de calidad al personal que ingresa a la Fuerza Aérea Uruguay a desempeñar tareas relacionadas a las tecnologías de la información, buscando una base sólida de conocimientos óptimos para el desarrollo a lo largo de la carrera técnica.

Como objetivos específicos se plantea el conocimiento y manejo de las distintas tecnologías utilizadas en la fuerza, procesos de atención al usuario, de soporte a incidentes, detección de fallas, reparación, mantenimiento y operación de equipamiento, desarrollo de proyectos y documentación.

c) Destinatario: Comprende al personal subalterno de escalafones no aerotécnicos que haya obtenido beca en el concurso de oposición que se realice para tal fin o que sea designado por el comando general de la Fuerza Aérea a esos efectos.

d) Carga horaria total: dos mil setecientos noventa y ocho horas.

e) Contenidos/ estructura:

Marco curricular de las asignaturas del primer año:

Asignatura: Introducción a la electrónica (doscientos ochenta horas)

Unidad uno

Concepto de circuito

Elementos de circuitos

Potencial eléctrico

Corriente

Signos convencionales

Diagrama de circuito

Relación entre voltaje y corriente (ley de ohm).

Elementos en arreglo serie y en arreglo paralelo.

Resistencia.

Inductancia.

Capacitancia.

Unidad dos.

Resistencia en los circuitos corriente continua

Ley de Kirchhoff del voltaje

Ley de Kirchhoff de la corriente.

División del voltaje y de la corriente.

Reducción de redes en serie y paralelo.

Superposición.

Teorema de Thévenin y Norton

Asignatura: Operador pc, windows y office (ciento cuatro horas)

Unidad uno.

Historia de la informática

Breve descripción de la evolución de la informática

Unidad dos.

Hardware y software

Definición de hardware.

Identificación de componentes, funcionamiento y manipulación.

Definición de software.

Diferentes tipos de software.

Unidad tres.

Windows

Utilización básica del sistema operativo

Panel de control

Utilización de las herramientas

Navegación web

Respaldo de la Información

Unidad cuatro.

Word

Formato de texto y página

Revisión de ortografía

Creación de tablas y gráficas

Estilos, encabezados y pie de página

Inserción de imágenes

Configuración de impresión

Inserción de organigramas con smart art

Formatos de documentación Fuerza Aérea Uruguay

Unidad cinco.

Power point

Trabajar con diapositivas

Inserción de fotos y videos

Creación de animaciones y transiciones

Unidad seis.

Excel

Formato de página

Trabajar con celdas, columnas, filas y rangos

Utilización de funciones

Configuración de impresión

Inserción de imágenes y gráficos

Buscar y filtrar

Obtener datos externos

Protección de libro y hoja

Unidad siete.

Redes

Componentes básicos de una red

Tipos de redes

Topologías de redes

Estructura de la red informática de la Fuerza Aérea

Reglamentaciones que enmarcan las tecnologías de la información en la Fuerza Aérea.

Servicios ofrecidos por la red informática de la Fuerza Aérea

Utilización de la red informática de la Fuerza Aérea

Seguridad, manejo y respaldo de la Información en red informática de la Fuerza Aérea

Respaldos, tipos e importancia

Asignatura: Electrónica digital tres (doscientas veinte horas)

Unidad uno

Sistema de numeración y códigos binarios

Sistema binario

Sistema octal y hexadecimal.

Conversión entre el sistema binario y los sistemas octal.

Decimal y hexadecimal.

Conversión entre el sistema octal y los sistemas decimal, binario y hexadecimal.

Conversión entre el sistema hexadecimal y los sistemas binarios, octal y decimal.

Códigos binarios.

Unidad dos

Implementación de funciones booleanas

Operaciones lógicas.

Características comerciales de una puerta lógica integrada.

Familias lógicas.

Implementación de funciones lógicas.

Cronogramas de circuitos lógicos.

Diseño de circuitos digitales.

Simbología para la representación de puertas integradas.

Asignatura: Técnico en reparación pc (ciento setenta horas).

Unidad uno.

Reparación pc

Componentes, características y funcionamiento

Detección y solución de fallas de hardware y software

Unidad dos.

Instalación

Instalación de un sistema operativo

Configuración de un pc para la red informática de la Fuerza Aérea respetando los estándares establecidos

Respaldo de información

Instalación de impresoras multifunción

Documentación de las tareas efectuadas

Asignatura: Técnico en redes informáticas (ciento cincuenta y seis horas)

Unidad uno

Fundamentos de redes

Tipos de redes

Topologías de red

Modelo interconexiones de sistemas abiertos y protocolo de control de transmisión

Unidad dos.

Cableado estructurado

Fundamentos del cableado estructurado

Normativa aplicada

Diseño de un proyecto

Instalación, herramientas y buenas prácticas

Unidad tres.

Instalación de un rack

Montaje de un rack en una sala técnica

Montaje de un rack para puestos de trabajo

Unidad cuatro.

Configuración básica e instalación de un switch

Configuración de un switch

Instalación

Unidad cinco.

Configuración básica e instalación de equipamiento wifi

Configuración de un router wifi

Instalación de equipamiento

Unidad seis.

Detección de fallas

Procedimiento de detección de fallas

Buenas prácticas

Unidad siete.

Documentación de trabajos

Utilización del software de control de tareas

Marco curricular de las asignaturas del segundo año:

Asignatura: Sistemas de comunicaciones (doscientas diez horas)

Unidad uno.

Introducción

Historia de las comunicaciones.

Conceptos y definiciones.

Unidad dos.

Elementos de un sistema de telecomunicaciones

Traductor de entrada.

Trasmisor.

Antena.

Medio o canal

Receptor.

Traductor de salida.

Unidad tres.

Señales analógicas y digitales

Unidad cuatro.

Propagación de señales

Unidad cinco.

Modulación y demodulación de señales

Unidad seis.

Operación de estaciones de radio

Conocimientos básicos de radio operación

Meteorological aerodrome report y terminal aerodrome forecast

Operación de estación cxdosxa internacional y local

Unidad siete.

Armado de un servicio de amplificación

Asignatura: Telefonía analógica, digital e ip (doscientas cuarenta horas)

Unidad uno.

Reparación de líneas telefónicas

Armado de cajas rj once.

Identificación de cables.

Numeración por código de colores.

Armado de caja de distribución.

Identificación de fallas.

Uso de megómetro y generador de señales.

Unidad dos.

Reparación de aparatos telefónicos

Identificación de componentes.

Reparación de periféricos

Reparación de placas.

Unidad tres.

Programación de centrales

Clasificación de centrales.

Identificación.

Configuración.

Conecto rizado.

Identificación de fallas.

Programación.

Unidad cuatro.

Sistema de comunicación canopy

Presentación de equipo.

Software.

Programación.

Instalación.

Alineación.

Identificador de fallas.

Asignatura: Introducción a la administración de redes microsoft (veintidós horas)

Unidad uno.

Infraestructura de redes en ambientes microsoft

Configuraciones y servicios básicos

Infraestructura de red informática de la Fuerza Aérea

Agregar una computadora al dominio y activación de servicios

Instalación de impresoras de red

Compartir carpetas y archivos

Asignatura: Sistemas de alarmas (ciento cincuenta horas)

Unidad uno.

Sistemas de alarmas

Diferentes tipos de detectores y su tecnología.

Baterías tipos y componentes.

Formas de detección.

Circuitos eléctricos.

Instalación de detectores.

Definición de zonas.

Centrales de alarma.

Teclados led y lcd.

Unidad dos.

Conexiones e instalación

Centrales tipos de alarma.

Conexionado de una alarma.

Mediciones de control.

Código maestro y usos del usuario.

Código del instalador.

Duplicación de zonas.

Dibujo técnico.

Armado de proyectos.

Documentación.

Unidad tres.

Programación del sistema de alarma

Introducción a la programación.

Análisis de un sistema de alarma.

Detalle de la programación paso a paso.

Revisión de fallas.

Posibles errores del instalador.

Asignatura: Sistemas circuito cerrado de televisión (ciento dieciséis horas)

Unidad uno.

Sistema circuito cerrado de televisión

¿Qué es un circuito cerrado de televisión?

Equipamiento.

Conexión e instalación.

Tipo de cámaras.

Monitores.

Sistemas domo.

Sistemas bidireccionales.

Tarjetas de Captura de Video.

Digital Video Recorder y Digital Video Recorder.

Armado de proyectos.

Documentación.

Unidad dos.

Instalación y configuración del Sistema circuito cerrado de televisión

Instalación para interior y exterior.

Instrumentos de circuito cerrado de televisión.

Conexión y configuraciones del sistema por red y web.

Asignatura: Introducción a la virtualización de servidores (veintidós horas)

Unidad uno.

Conceptos básicos de virtualización

Qué es la virtualización.

Conceptos principales.

Componentes básicos de la infraestructura virtual.

Unidad dos.

Infraestructura virtual de la red informática de la Fuerza Aérea

Conocimiento general de la infraestructura virtual de la red informática de la Fuerza Aérea.

Asignatura: Trabajos en torres y antenas de comunicaciones (ciento setenta horas)

Unidad uno.

Programación de equipos vhf, hf y uhf

Unidad dos.

Reparación de equipos vhf, hf y uhf

Teoría de operación.

Identificación de fallas.

Unidad tres.

Mantenimientos y armado de antenas

Unidad cuatro.

Sistema becker

Teoría de funcionamiento.

Configuración.

Unidad cinco.

Trabajos en torres

Seguridad en trabajo de altura

Armado de torres

Instalación de antenas

Unidad seis.

Armado, acondicionamiento y operatividad del móvil cuatro.

Marco curricular de las asignaturas del tercer año:

Asignatura: Introducción a la electrónica (ciento veinte horas).

Prácticas.

Asignatura: operador pc, windows y office (veinticuatro horas).

Prácticas.

Asignatura: electrónica digital (ciento sesenta horas).

Prácticas.

Asignatura: técnico en reparación pc (ciento veinte horas).

Prácticas.

Asignatura: técnico en redes informáticas (noventa y seis horas).

Prácticas.

Asignatura: sistemas de comunicaciones (noventa y seis horas).

Prácticas.

Asignatura: telefonía analógica, digital e ip (ciento setenta y dos horas).

Prácticas.

Asignatura: introducción a la administración de redes microsoft (doce horas).

Practicas.

Asignatura: sistemas de alarmas (treinta y seis horas).

Practicas.

Asignatura: sistemas circuito cerrado de television (veinticuatro horas).

Practicas.

Asignatura: introducción a la virtualización de servidores (seis horas).

Practicas.

Asignatura: trabajos en torres y antenas de comunicaciones (setenta y dos horas).

practicas.

f) Duración del curso: De acuerdo con lo establecido en el decreto doscientos noventa y dos de veintiuno de junio de mil novecientos noventa y cuatro, los cursos regulares básicos de la Escuela Técnica de Aeronáutica tendrán una duración mínima de treinta y seis semanas

g) Modalidad del curso: presencial.

Curso regular básico

Nombre del Curso: **Operador de sistema de comando y control.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar al personal subalterno que se disponga en técnicos especialistas con nivel de pericia tres, dentro de las especialidades del escalafón aerotécnico que se determinen.

c) Destinatario: Comprende al personal subalterno de escalafones no aerotécnicos que haya obtenido beca en el concurso de oposición que se realice para tal fin o que sea designado por el comando general de la Fuerza Aérea a esos efectos.

d) Carga horaria total: mil ochocientos diecinueve horas.

e) Contenidos/ estructura:

Marco curricular de las asignaturas del primer año:

Asignatura: Defensa aérea (ochenta y cinco horas)

Unidad uno

Vigilancia

Historia

Introducción a la defensa aérea

Definición de vigilancia

Unidad dos.

Detección

Activa y pasiva

Medios de detección

Unidad tres.

Principios generales del radar.

Historia.

Principio básico del radar

Medición de tiempo.

Determinación del radar.

Determinación del azimut y altura.

Presentación.

Unidad cuatro

Determinación de distancia.

Celda de energía.

Discriminación en distancia.

Mínima distancia de detección.

Ambigüedad en distancia.

Unidad cinco

Ecuación de radar

Conceptos preliminares.

Potencia de radar.

Ciclo de trabajo.

Ganancia.

Área efectiva de antena.

Factores que afectan el alcance de radar.

Superficie equivalente.

Fundamentos de compresión de pulso

Sistema

Análisis funcional.

Secuencia de operaciones.

Diagrama en bloques.

Parámetros fundamentales.

Incidencia de los parámetros.

Concepto de radar tridimensional.

Concepto fundamental.

Unidad seis

Tipos.

Identificación.

Definición de reconocimiento

Definición de identificación

Elementos funcionales

Procedimientos

Interpretación del plan de vuelo

Reconocimiento de aeronaves

Observadores aéreos

Plan de vuelo

Codificación civil y militar de aeronaves

Codificación de explotadores (empresas)

Codificación de aeródromos

Manejo de documentos de la Organización Internacional de Aviación Civil

Plan de vuelo

Instrucciones para el llenado del plan de vuelo

Interpretación del plan de vuelo

Red aeronáutica

Asignatura: Tránsito aéreo (ochenta y cinco horas)

Unidad uno

Servicio de tránsito aéreo.

Determinación de la autoridad competente.

Objetivos del servicio de tránsito aéreo.

Control de tránsito aéreo.

Servicio de información.

Servicio de alerta.

Clasificación del espacio aéreo.

Unidad dos

Definiciones:

Región de información

Aeronáutica.

Zona de control.

Áreas de control.

Principios de control aeródromo.

Responsabilidades del cumplimiento del control de aeródromo.

Control de aproximación.

Control de área.

Control de radar.

Principios de control aproximación.

Responsabilidades del cumplimiento del control de aproximación.

Reglamento del aire referente al control de aproximación

Servicio de control de aproximación

Unidad tres

Reglas generales:

Reglas de vuelo visual

Reglas de vuelo instrumental

Separaciones

Nivel de vuelo

Principios de control de área

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

Unidad cuatro

Publicaciones aeronáuticas

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.

Asignatura: Comunicaciones (ochenta y cinco horas)

Unidad uno

Teoría de las comunicaciones

Historia.

Principios de las comunicaciones.

Definición.

Estructura de un proceso de comunicación.

Tecnologías aplicadas.

Finalidad de las comunicaciones militares.

Requisitos de la comunicación militar.

Telecomunicación.

Unidad dos

Alfabeto fonético.

Contra medidas electrónicas aplicada a las comunicaciones.

Espectro electromagnético.

Ondas de radio.

Longitud de onda.

Frecuencia.

Periodo.

Unidad tres

High frequency.

Very high frequency.

Ultra high frequency.

Propagación y modulación.

Unidad cuatro

Materiales y Equipos

Especificación de los equipos de comunicaciones.

Antenas.

Equipos

Operación de equipos.

Concepto práctico y teórico.

Mantenimiento de línea de antenas.

Equipos y accesorios.

Unidad cinco

Sistemas.

Sistemas de radio ayuda a la navegación.

Sistema de posicionamiento global.

Sistema de rango extendido.

Sistema sdc guion dos mil: versión módulo de teclado y presentación.

Visita al Centro de Operaciones Aéreas.

Asignatura: Fraseología (cincuenta y cinco horas)

Unidad uno

Introducción y finalidades.

Llamada inicial

Monitor

Comprobación de radio

Retransmita

Contacto radar positivo

Identificación.

Ordenes de maniobra.

Ordenes de maniobras

Unidad dos

Autorizaciones

Cambios de frecuencia

Formato: bearing.range.altitude.tracking.

Estados de combustible

Armamento

Seguimiento en vuelo.

Liner

Traffic

Monitorización en el área de trabajo

Inbound

Outbound

Unidad tres

Recuperación a una base

Transferencias de agencias de control

Colacione

Meteorología.

Tipos de control.

Close control.

Loose control.

Ejemplos.

Términos operacionales.

Definición.

Asignatura: Meteorología (ochenta horas)

Unidad uno

Introducción:

Meteorología.

Organización meteorológica mundial.

Organización de la meteorología en el Uruguay.

Unidad dos

La observación meteorológica:

Estaciones meteorológicas.

Parques y oficinas meteorológicas.

Elementos meteorológicos.

Tiempo universal coordinado.

Unidad tres

Instrumentos meteorológicos:

Instrumental de las estaciones meteorológicas.

Funcionamiento del instrumental.

Tareas de mantenimiento y funcionamiento del instrumental.

Visibilidad horizontal y vertical:

Visibilidad horizontal:

Niebla.

Neblina.

Otras causas que reducen la visibilidad.

Unidad cuatro

Nubosidad:

Definición de nubosidad

Procesos de formación y disipación de nubes.

Clasificación de nubes.

Nubes de tormenta.

Simbología e interpretación de nubes.

Unidad cinco

Claves meteorológicas sinópticas y aeronáuticas:

Clave synop.

Mensajes en lenguaje claro

Asignatura: Mando y control (ochenta horas)

Unidad uno

Fundamentos de mando y control.

Historia.

Antecedentes.

Doctrina y empleo.

Ejemplos de sistema de mando y control.

Unidad dos

El mando y control en la Fuerza Aérea Uruguaya.

Manejo de información

Cartografía

Manejo de cartas y mapas

Simbología

Tipos de carta

Escala y diferentes tipos de coordenadas

Simbología de cartas

Unidad tres

Ingles de mando y control.

Fraseología básica.

Términos aeronáuticos.

Términos.

Tipos de operaciones aéreas

Informática aplicada al mando y control

Sistemas del centro de operaciones aéreas

Software de aplicación aeronáutica

Plataformas de hardware.

Conceptos de redes.

Software de aplicación operativa.

Guerra electrónica

Introducción

Historia

Clasificación

Asignatura: Reglamentaciones aeronáuticas (cincuenta horas)

Unidad uno

Derecho aeronáutico

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 Organización de Aviación Civil Internacional

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.

Unidad dos

Áreas y contenidos.

Anexos al Convenio de la Organización de Aviación Civil Internacional.

Reglamentos Aeronáuticos Uruguayos

Manejo de la Información

Clasificación de la información

Leyes y decretos

Reglamentos.

Responsabilidades penales

Asignatura: Planificación de las operaciones aéreas (sesenta y cinco horas)

Unidad uno

Ciclo de la orden de tarea aérea, su aplicación y confección de la misma.

Marco reglamentario de las operaciones aéreas.

Unidad dos

Procedimiento para la obtención de permisos de sobrevuelo de aeronaves militares extranjeras.

Procedimiento para la confección, tramitación y control de los permisos de sobrevuelo.

Procedimiento de solicitud y autorización de misiones de vuelo.

Procedimiento para la confección y tramitación de la orden de misión.

Procedimiento para realizar cierre de misión

Unidad tres

Procedimiento para la confección y tramitación de vuelo militar operativo.

Procedimiento para la confección y tramitación

Procedimientos del centro de operaciones aéreas

Procedimientos de los servicios.

Cartas de acuerdo.

Manejo de cartografía digital

Asignatura: Seguridad en la información (dieciséis horas).

Unidad uno.

Principales conceptos de la seguridad de la información.

Tipos de malware existentes, características principales y modos de protegerse de los mismos.

Marco curricular de las asignaturas del segundo año:

Asignatura: Centro de operaciones aéreas (sesenta horas)

Unidad uno.

Historia. Antecedentes, doctrina y empleo

Unidad dos.

Ejemplos de sistemas de mando y control

Unidad tres.

El mando y control en la Fuerza Aérea Uruguaya

Asignatura: Sistema operativo sycea (setenta y cinco horas).

Unidad uno.

Presentar software de aplicación sycea y demostrar su aplicación.

Unidad dos.

Iniciar la consola y activar filtros de pantalla.

Unidad tres.

Ajustar pantalla de acuerdo a alcance, ayuda a la navegación, bases

Unidad cuatro.

Iniciar, reiniciar, extrapolar, e interpretar el tabular de una traza.

Asignatura: Modo vigilancia (ochenta horas).

Unidad uno.

Reconocer dato de radar primario, secundario, correlado o no correlado.

Unidad dos.

Correlar datos radar.

Unidad tres.

Interpretación de los diferentes tabulares.

Unidad cuatro.

Reconocer y activar las diferentes acciones de consola en este modo

Unidad cinco.

Demostrar la aplicación de registro de datos radar drop ejercicios prácticos.

Asignatura: Modo identificación (ochenta horas)

Unidad uno.

Reconocer un plan de vuelo en pantalla, interpretar el tabular del plan de vuelo.

Unidad dos.

Identificar, correlar traza radar con plan de vuelo.

Unidad tres.

Reconocer y activar las diferentes acciones de consola de este modo.

Unidad cuatro.

Interpretar mensaje de red aeronáutica fixed telecommunication network.

Demostrar la aplicación de entradas manuales.

Unidad cinco.

Repaso de tránsito aéreo ejercicios prácticos.

Asignatura: Modo ayudante interceptación (setenta y cinco horas).

Unidad uno.

Reconocer y activar las diferentes acciones de consola de este modo.

Unidad dos.

Activar un dato simulado y guiarlo.

Unidad tres.

Realizar prácticas de fraseología operativa.

Asignatura: Planificación de las operaciones (sesenta y cinco horas).

Unidad uno.

Ciclo de la orden de tarea aérea, su aplicación y confección de la misma.

Marco reglamentario de las operaciones aéreas.

Procedimiento para la obtención de permisos de sobrevuelo de aeronaves militares extranjeras.

Unidad dos.

Procedimiento para la confección, tramitación y control de los permisos de sobrevuelo.

Procedimiento de solicitud y autorización de misiones de vuelo. Procedimiento para la confección y tramitación de la orden de misión (F ciento dieciocho).

Procedimiento para realizar cierre de misión (F ciento cinco).

Procedimiento para la confección y tramitación de vuelo militar operativo.

Procedimiento para la confección y tramitación de pre-notam.

Asignatura: Sistema operativo dan y archivo centro de operaciones aéreas (sesenta y cinco horas).

Unidad uno.

Presentar Software de aplicación basic direct acces method y demostrar su aplicación

Reconocer la organización de la base de datos

Unidad dos.

Archivo centro de operaciones aéreas y sub carpetas.

Clases prácticas.

Unidad tres.

Servicios.

Cartas de acuerdo.

Asignatura: Cartografía (sesenta y dos horas)

Unidad uno.

Manejo de cartografía visual e instrumental.

Unidad dos.

Manejo de cartografía digital.

Asignatura: Comunicaciones y radares (sesenta y cinco horas).

Unidad uno.

Familiarización y reconocimiento de equipos e instalaciones.

Unidad dos.

Sistema de rango extendido.

Sistema de comunicación dos mil

Unidad tres.

Sistema información Fuerza Área Uruguay.

Consola remota

Introducción sensores radares.

Marco curricular correspondiente al tercer año:

Asignatura: Operaciones Aéreas (cincuenta horas).

Unidad uno.

Historia de la creación del centro de operaciones aéreas y comparación práctica con los sistemas de vigilancia aérea y comunicaciones aeronáuticas; los ejercicios se realizarán con los sistemas de manera de lograr comprender la importancia y utilidad de la constante evolución.

Unidad dos

Antecedentes: Mediante ejercicios prácticos se llevara al alumno a generar nuevos procedimientos y mejora continua sobre los procedimientos de control y

coordinación con tránsito civil teniendo presente los antecedentes anteriores, a modo de comprender a generar nuevos antecedentes.

Unidad tres

Doctrina y empleo: Los conocimientos teóricos aprendido por los alumnos serán empleados en ejercicios prácticos simulados y trabajando sobre las situaciones en tiempo real.

Unidad cuatro

Ejemplos de sistemas de mando y control: De lo aprendido por el alumno se implementara de manera práctica diferentes situaciones que lo conllevarán a comprender el empleo de los sistemas de mando y control en las diferentes misiones que se le asignan a la Fuerza Aérea.

Unidad cinco

El mando y control en la Fuerza Aérea Uruguaya: se integra al alumno en los sistemas de vigilancia y control, participando junto a instructores de la operación habitual del centro de operaciones aéreas a modo de comenzar a formar parte del sistema de mando y control.

Asignatura: Vigilancia (setenta y cinco horas)

Unidad uno

Detección: Comenzará a ocupar los puestos de detección y aprenderá a clasificar las aeronaves en vuelo.

Defensa aeroespacial integral.

Defensa aeroespacial directa.

Defensa aeroespacial activa.

Defensa aeroespacial indirecta.

Sistema de defensa aérea: se lo integrará de manera práctica a la utilización de los recursos materiales y humanos de la fuerza que componen la defensa aérea en las actividades de Policía Aérea.

Detección pasiva: Se integrará al alumno de manera práctica a la utilización de la red de observadores aéreos y a los procedimientos y acuerdos con el Ejército Nacional para la detección pasiva.

Detección activa: Se integrará de forma práctica al alumno en los procedimientos de detección activa mediante la utilización de medios propios y convenios con la autoridad aeronáutica nacional.

Unidad dos

Organización y puestos operativos den un centro de información y control: se integra de manera práctica al alumno en los diferentes puestos de trabajo dentro del centro de identificación y control, logrando ocupar posiciones de identificación, vigilancia y administración de datos aeronáuticos.

Centro de información y control.

Puestos operativos: Se comienza a dar al alumno responsabilidades en los puestos de trabajo logrando tomar conciencia de la importancia del trabajo que se realiza.

Unidad tres

Elementos funcionales del centro de operaciones aéreas.

Operador de vigilancia: Trabajo en el puesto.

Medios activos y pasivos: Trabajo en el puesto.

Procedimientos de vigilancia: Trabajo en el puesto.

Aceptación y control de datos radar: Trabajo práctico.

Unidad cuatro

Presentación de blancos en datos primarios y secundarios.

Ecos, ecos naturales, ecos artificiales: El alumno aprenderá a identificarlos y clasificarlos.

Líneas de defensa: Trabajo práctico realizando la administración y planificación del espacio aéreo.

Alarmas: Se preparará en los aprestos operacionales y aprenderá a administrar las tareas en las diferentes alarmas en que se activen actividades de Policía Aérea, seguridad interior y defensa aérea.

Asignatura: Identificación (setenta y cinco horas)

Unidad uno

Identificación.

Fuentes de información.

Medios electrónicos.

Medios visuales.

Unidad dos

Procedimientos de identificación.

Generalidades.

Función de identificación.

Proceso del plan de vuelo e identificación en general

Unidad tres

Interpretación de los planes de vuelo.

Planes de vuelo.

Ordenes de tarea aérea.

Orden de coordinación y control del espacio aéreo.

Unidad cuatro

Acciones de consola.

Distintos tipos de reconocimiento de aeronaves.

Reporte de posición.

Unidad cinco

Reconocimiento por maniobras.

Reconocimiento por medidas de apoyo electrónico.

Reconocimiento visual.

Reconocimiento por identificación friendly foe guion secondary surveillance radar.

Corredores de identificación.

Identificación por origen.

Identificación por actitudes.

Identificación por características.

Correlación por plan de vuelo.

Asignatura: Ayudante de interceptación (setenta y cinco horas)

Unidad uno

Centro de información del control.

Componentes del centro de identificación y control: Aplicará los conocimientos aprendidos en otras materias para administrar la información aeronáutica a modo de ser utilizada para asistir a una interceptación.

Unidad dos

Tipos de control.

Concepto y terminología: Se realizarán ejercicios prácticos y simulados.

Posiciones relativas entre el caza y el blanco: Aplicará de forma práctica los conocimientos para realizar cálculos matemáticos y administrar el sistema para obtener información de posiciones relativas por tiempo a modo de dar advertencia previa al interceptor.

Unidad tres

Radio de viraje.

Altitudes de aproximación.

Formación de aeronaves.

Unidad cuatro

Interceptación: Asistirá a la interceptación con trabajo práctico y aprenderá a proporcionar información y asesoramiento del estado de situación aérea

Tácticas de interceptación: Colaborará de manera práctica en la evaluación de las formas más adecuadas para la interceptación.

Unidad cinco

Procedimientos durante la emergencia: Desde los puestos se realizarán comunicaciones y procedimientos para la asistencia ante emergencias.

Asignatura: Planificación de las operaciones (cincuenta horas)

Unidad uno

Ciclo de la orden de tarea aérea, su aplicación y confección de la misma: integrará los conocimientos teóricos realizando de manera práctica la orden de tarea aérea, aprendiendo a utilizar el software de elaboración y administración de la misma.

Manejo de cartografía visual e instrumental: Se realizarán las rutas aéreas y se planificará los servicios aeroportuarios requeridos en las operaciones aéreas que se ordenen.

Manejo de cartografía digital.

Unidad dos

Archivo centro de operaciones aéreas y sub carpetas.

Cartas de acuerdos.

Asignatura: Comunicaciones dos (setenta y cinco horas)

Unidad uno

Familiarización y reconocimiento de equipos

Sistema de rango extendido: Utilización de las comunicaciones en espacio aéreo y administración del rango extendido.

Sistema de Comunicación dos mil: Aprenderá a aplicar los conocimientos teóricos en los sistemas dos mil que integran los sistemas de comunicaciones.

Unidad dos

Sistema comando, comunicación y control de la Fuerza Aérea.

Manual de operación consola remota radar: Realizará de manera práctica modificaciones en los parámetros del radar y en sus capacidades de potencia y recepción de manera remota.

Introducción sensores radares: Comenzará a aprender sobre la utilización, administración y mantenimiento de los mismos.

Asignatura: Servicio de información aeronáutica (setenta y cinco horas)

Unidad uno

Aplicación práctica de las publicaciones aeronáuticas en la tarea de la vigilancia y control del espacio aéreo y su administración

Unidad dos

Administración de los planes de vuelo y coordinación con tránsito aéreo civil.

Unidad tres

Plan de vuelo: Aprenderá de normativa y realizará el control y cumplimiento de los mismos.

Mensajes de servicio de tránsito aéreo.

Asignatura: Supervisión y control (cincuenta horas)

Unidad uno

Configuración y descripción de un sistema de defensa.

Conceptos operativos de un sistema de control.

Unidad dos

Puestos operativos.

Modos de operación.

Programa de la aplicación de defensa.

f) Duración del curso: De acuerdo con lo establecido en el decreto doscientos noventa y dos del veintiuno de junio de mil novecientos noventa y cuatro, los cursos regulares básicos de la Escuela Técnica de Aeronáutica tendrán una duración mínima de treinta y seis semanas

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso regular básico

Nombre del Curso: **Logística y Abastecimiento.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos: capacitar al personal subalterno que se disponga en técnicos especialistas con nivel de pericia tres, dentro de las especialidades del escalafón aerotécnico que se determinen: con la enseñanza en el campo de carrera de "logística", se espera que el alumno haya adquirido las siguientes capacidades: conocer el concepto de logística, entender la importancia de los diversos temas de la logística para el desarrollo de todas las áreas relacionadas a la logística aeronáutica, entender como la logística impacta e influye en las áreas económicas del país, entender la relación entre la función compras, el almacenaje y distribución, conocer, mediante presentación de casos, como ofrecer un servicio rápido y seguro, presentación y utilización de modelos y herramientas informáticas que facilitan la gestión, saber controlar, verificar y evaluar un producto y la gestión de datos, comprender y utilizar el vocabulario y la notación del lenguaje propio del transporte, en los diferentes medios, conocer y aplicar herramientas que permitan realizar en forma eficiente la selección y evaluación de proveedores, conocer los procesos y la documentación aplicada a la logística aeronáutica, que permite un control eficiente de los stocks y el mantenimiento de los inventarios.

c) Destinatario: comprende al personal subalterno de escalafones no aerotécnicos que haya obtenido beca en el concurso de oposición que se realice para tal fin o que sea designado por el comando general de la Fuerza Aérea a esos efectos.

d) Carga horaria total: un mil ochenta y ocho horas.

e) Contenidos/ estructura:

Marco curricular de las asignaturas del primer año:

Asignatura: Introducción a la logística aeronáutica (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Concepto de logística

Introducción a la logística

Evolución de la logística

Diferentes definiciones de logística

Unidad dos - Gestión de la cadena de abastecimiento.

Evolución histórica de la cadena de suministro

Estrategias y ventajas competitivas en la cadena de suministro.

Dificultades de integración de la cadena de suministro.

Unidad tres - Componentes de la logística.

Funciones básicas

Estructura logística de la Fuerza Aérea

Unidad cuatro - Concepto de abastecimiento.

Principios de abastecimiento.

Responsabilidades.

Funciones

Unidad cinco - Logística del transporte.

Diferentes modalidades de transportes (Transporte Unimodal, Transporte Intermodal, Transporte multimodal)

Definición y clasificación del operador de transporte multimodal.

Incoterms, definición y clasificación.

Distribución física internacional, documentación y medios de pagos.

Containers, definición, historia y sus diferentes modelos.

Unidad seis - Calidad total en la logística.

Definición.

Concepto de calidad de servicios

Normas de calidad en el servicio.

Just in time (origen, beneficio, etcétera)

Unidad siete -propiedades de los materiales.

Definición de los distintos tipos de esfuerzos y fatigas.

Descripción de materiales usados en la aviación. (aleaciones de aluminio, aceros, aleaciones de cobre, etcétera)

Unidad ocho - Válvulas.

Válvula de retención.

Orificios.

Válvulas de seguridad y desahogo.

Válvulas reguladoras de presión.

Válvulas amortiguadoras.

Válvulas selectoras.

Unidad nueve - Cojinetes.

Cojinetes lisos, cojinetes de bolas, cojinetes de rodillos.

Unidad diez -bombas y compresores.

Bombas de engranajes

Bombas de paletas.

Bombas de pistón

Bombas centrifugas.

Bombas de diafragma.

Compresores centrifugo

Compresor ROOTS

Compresor de paletas.

Unidad once - Filtros.

Filtro mi crónico

Filtro de alambre enrollado.

Colador de dedal.

Unidad doce - Estructuras de aeronaves.

Diferentes tipos de alas y fuselajes.

Viga, largueros, larguerillos y riostras.

Costillas y perfiles.

Bastidores, anillos reforzados.

Mamparos y recubrimientos.

Unidad trece - Tren de aterrizaje.

Clasificación clásica. (Triciclos o convencionales) (Fijos y plegables)

Elementos que constituyen un tren.

(Ruedas y neumáticos; Frenos; Montantes y amortiguadores; Sistema De accionamiento).

Unidad catorce - Sistema de Mando.

Descripción, (timón de profundidad; timón de dirección)

Unidad quince - Sistema Eléctrico.

Baterías.

Generadores.

Rectificadores.

Bobinas de inducción.

Transformadores.

Conmutadores.

Micros interruptores.

Dispositivos protectores de circuito.

Unidad dieciséis - Planta moto propulsora.

Diferentes tipos. (reciproco, turbohélice, jet)

Accesorios afines

Asignatura: Publicaciones técnicas (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Introducción al sistema.

Objetivo.

Alcance.

Misión.

Unidad dos - Clasificación e identificación de la propiedad.

Objetivo.

Información.

Número nacional de existencia (N.S.N.).

Grupo y clases.

Número nacional de identificación de artículo (NIIN).

Unidad tres - Diferentes tipos de publicaciones técnicas.

Ordenes técnicas militares. (T.O. y T.M.)

Ordenes técnicas comerciales, (sistema ATA).

Unidad cuatro - Ordenes técnicas

Información

Propósito.

Índice maestro de órdenes técnicas.

Unidad cinco - Índices de órdenes técnicas.

Formas de archivo.

Categoría.

Título.

Índice numérico.

Unidad seis - Numeración de los índices.

Índice.

Índice numérico.

Índice específico.

Unidad siete - La categoría.

Aplicabilidad.

Lista de índices de categorías.

Lista de índices de las categorías de las ordenes técnicas.

Unidad ocho - Sistema de numeración de órdenes técnicas.

Númerica.

Alfabética.

Alfanumérica.

Unidad nueve - Cambio de las órdenes técnicas.

Cambios.

Revisiones.

Suplementos.

Unidad diez - Grupos de órdenes técnicas.

Procedimientos e instrucciones.

Manuales técnicos.

Ordenes técnicas de cumplimiento de tiempo (TCTO).

Ordenes técnicas de métodos y procedimientos.

Ordenes técnicas tipo índice.

Ordenes técnicas tipo abreviada.

Unidad once - Catálogo ilustrado de piezas.

Información.

Aplicabilidad.

Secciones.

Tabla de materiales.

Introducción.

Unidad doce - Lista de piezas de conjunto de grupo.

Ilustración.

Descripción.

Secuencia del núcleo de pieza.

Unidad trece - Índice numérico.

Secuencia.

Bolillas de adquisición y reparación.

Unidad catorce - Arreglo del número de piezas.

Asignación

Composición

Posición

Arreglo

Reglas

Forma de usar el catálogo ilustrado de piezas cuando se conoce el número de pieza.

Asignatura: Gestión de almacenes (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Funciones de un almacén

Información general.

Propósito.

Responsabilidad.

Unidad dos - Tipos de almacenes

Propósito.

Almacenes cerrados.

Almacenes abiertos.

Unidad tres - Desarrollo de un almacén con ubicaciones y sus áreas

Importancia del diseño de un almacén.

Factores que determinan el espacio necesario de almacenaje.

Computaciones para determinar el espacio total requerido.

Reglas para diseñar un almacén.

Preparación para el establecimiento de ubicaciones.

Establecimiento de un sistema de ubicaciones.

Operación del almacén (recibo, almacenamiento y entrega de artículos.)

Mantenimiento del almacén.

Unidad cuatro - Equipo de manejo del material

Información general.

Métodos para seleccionar equipos.

Equipo manual.

Equipo mecanizado

Unidad cinco - Recibo e inspección de la propiedad.

Recibiendo la propiedad.

Discrepancias entre los documentos y la propiedad.

Artículos recibidos dañados.

Tarjetas de condición del material.

Almacenamiento y entrega.

Funciones y procedimientos.

Unidad seis - Banco de existencias.

Información general.

Criterio para seleccionar los artículos.

Establecimiento de un banco de existencia.

Responsabilidades.

Agregar, cambiar, y suprimir artículos.

Unidad siete - Seguridad en el almacén.

Propósito.

Programa para prevención de accidentes.

Reglas para la prevención de accidentes.

Unidad ocho - Información sobre inventario de almacenes

Propósitos del inventario.

Procesos del inventario.

Lotes de inventario.

Unidad nueve - Métodos y tipos de inventario.

Métodos de inventario abierto.

Métodos de inventario cerrado.

Inventario completo.

Inventario de muestra.

Inventario especial.

Frecuencias de inventarios.

Unidad diez - Ejecución de un inventario.

Tipo completo.

Inventario de muestra.

Inventario especial.

Inventario de materiales del ciclo de reparación.

Unidad once - Procedimientos para el inicio de un inventario.

Planificación de tipo de inventario a realizar.

Acondicionamiento del área de trabajo.

Insumos para la realización del inventario.

Unidad doce - Identificación de los materiales.

Verificación de su número de parte según orden técnica aplicable.

Verificación de su descripción según orden técnica aplicable.

Verificación de su aplicabilidad según orden técnica aplicable.

Conteo físico ajustándose a la unidad de entrega correspondientes.

Otros (condición visual del material, vencimiento, etcétera).

Confección de tarjetas identificadoras.

Unidad trece - almacenamiento de los materiales.

Almacenamiento.

Acondicionamiento y preservación de los materiales.

Clasificación de los materiales a ser almacenados.

Ubicación de los materiales.

Elaboración de listados con ubicación de los materiales.

Unidad catorce - Registros de inventario.

Ingreso de la información en el sistema informático.

Elaboración de listados como respaldo de sistema informático.

Asignatura: Gestión de compras (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Confección de operación de compra.

Unidad dos - Clasificación por flota.

Unidad tres - Preparación del listado computarizado y su procesamiento.

Unidad cuatro - Compra directa y fleet management system / CLSSA.

Unidad cinco - Cuadro de Operación de la colocación de paquete de fungible

Unidad seis - Finalidad de las compras programadas, evaluación de colocaciones y recepción de diferentes operaciones del cuadro de operación de paquetes.

Unidad siete - registro computarizado de operación de compra.

Unidad ocho - Compras directas.

Registro computarizado de compra.

Cancelación de operación.

Materiales individuales.

Unidad nueve - Reporte general de operación ingresadas en el sistema computarizado.

Mantenimiento de reportes.

Tráfico de operación de gestión de materiales en la operación.

Tráfico de expedientes.

Tráfico de comunicación entre todos los actores.

Prácticas de operación en el sistema computarizado a través del computador

Unidad diez - Introducción a la Gestión de materiales enviados y recibidos del exterior.

Generalidades.

Unidad once - Solicitudes de reparación de reparación de repuestos.

Solicitudes de reparación, garantía, exchange y devolución.

Confección de solicitudes.

Unidad doce - Lista de embarques (packing list) – formulario sesenta y siete E1.

Confección de packing list.

Unidad trece - Manifiesto de carga (formulario sesenta y siete E1 A).

Confección de M.C.

Tipos de envíos: Vuelos Fuerza Aérea Uruguay, comerciales, courier, marítimos.

Unidad catorce - Preparación de repuestos para envíos al exterior.

Tipos de embalaje etiquetado.

Preparación de un repuesto.

Unidad quince - Trámites de envío.

Traslado de material.

Trámites aduaneros y exportación.

Unidad dieciséis - Preparación practica de un repuesto a ser enviado al exterior.

Asignatura: Informática Aplicada a la logística I (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno -Introducción al sistema informático.

Red de informática

Servidor.

Cableado.

Puestos de trabajo.

Información compartida.

Sistemas y subsistemas.

Base de datos.

Unidad dos - Sistema informático de requerimientos aeronáuticos (SIRA.)

Unidad tres - Subsistema de edición.

Pantallas.

Prestaciones.

Objetivos.

Unidad cuatro - Subsistema de trámites.

Pantallas.

Prestaciones.

Objetivos

Unidad cinco - Subsistema de recepción.

Pantallas.

Prestaciones.

Objetivos.

Unidad seis - Subsistema de depósito.

Pantallas.

Prestaciones.

Objetivos.

Marco curricular de las asignaturas del segundo año:

Asignatura: Introducción a la logística internacional (cincuenta y seis horas)

Unidad uno - Mercados internacionales.

Introducción

Análisis de los aspectos claves del transporte

Riesgos y coberturas

Comprobaciones básicas

Unidad dos - Terminología en el comercio internacional.

Conceptos aduaneros

Conceptos de transporte

Unidad tres - Aspectos legales del comercio internacional.

Introducción al marco legal

Gestión aduanera

Contratos internacionales e INCOTERMS

Unidad cuatro - Gestión de los cobros y los pagos.

Medios de pago

Limitaciones en cuanto a pagos y cobros

Riesgos y coberturas en el mercado exterior

Asignatura: Transporte y distribución (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Introducción al concepto de transporte y distribución logística.

El transporte hoy en la región.

Consideraciones al seleccionar el sistema de transporte.

El transporte y su aporte a la cadena logística.

Factores que inciden al elegir el modo.

Consideraciones de importancia al referirnos al transporte.

Unidad dos - Distribución física y transporte

Modelos de distribución.

Estrategias de optimización de la red de distribución

Gestión de la calidad del servicio

Sistema de transporte

Función y evolución.

Clasificación.

Tecnologías.

Transporte terrestre.

Transporte por agua.

El transporte por aire.

Ducto.

Transporte de cargas especiales

Unidad tres - Costes de transporte

Planificación del transporte

Programación y ejecución del transporte

Reglamentación básica de transporte

Costes de transporte

Cambios tecnológicos en el transporte

Unidad cuatro - Convenios internacionales

Incoterms.

Entrega de mercancías

Transmisión de riesgos

Distribución de los gastos

Trámites de documentos

Términos Incoterms 2010

Asignatura: Compras estatales (setenta y dos horas).

Unidad uno - Compras estatales

Definiciones y conceptos generales.

Clasificación y naturaleza de los procedimientos de compra.

Unidad dos - Tipos de procedimientos de compras.

Compras directas.

Compras sin procedimiento.

Compras con fondos de naciones unidas.

Unidad tres - Incidencia de los órganos de contralor en los procedimientos de compra

Unidad cuatro - Licitaciones públicas.

Introducción.

Definiciones

Unidad cinco - Proceso de licitación.

Determinación de los montos límites de compra.

Unidad seis - Proceso administrativo de licitación.

Etapas preparatorias.

Etapas esenciales.

Etapas contingentes

Unidad siete - Cierre de los contratos administrativos.

Unidad ocho - Confección de necesidades e informes técnicos.

Unidad nueve - Tribunal de cuentas de la república y las intervenciones.

Unidad diez - Contaduría general de la nación y los controles financieros.

Asignatura: Logística en misiones de Naciones Unidas (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Introducción y definiciones.

Unidad dos - La Fuerza Aérea Uruguaya en el contexto de las misiones de paz.

Unidad tres - Logística pre despliegue.

Unidad cuatro - Logística post despliegue.

Unidad cinco - Suministros de bienes y servicios en el área de misión.

Unidad seis - Fondos de Naciones Unidas y su distribución.

Unidad siete - Procesos de adquisición de compras para misiones de paz

Unidad ocho - Tribunal de cuentas de la república y las intervenciones.

Unidad nueve - Contaduría General de la Nación y los controles financieros.

Asignatura: compras militares al extranjero (fleet management system – CLSSA)
(sesenta y cuatro horas)

Unidad uno - introducción a la asistencia y seguridad

Definición y metas.

Tipos de programas de la asistencia y seguridad.

Ventas militares al extranjero – F.M.S.

Tipos de artículos vendidos por F.M.S.

Unidad dos - proceso de ventas militares al extranjero F.M.S.

L.O.R. – Carta de requerimiento o pedido.

P&A – precio y disponibilidad.

L.O.A. – carta de oferta y aceptación.

Proceso para la clausura de un Caso F.M.S.

Tipos de Casos F.M.S.

Casos fleet management system de orden definida.

Casos fleet management system de orden en blanco.

Casos fleet management system i – cooperativa logística.

Caso fleet management system ii – cooperativa logística.

Identificación de casos F.M.S.

Codificación de casos F.M.S.

Diferentes tipos de casos F.M.S.

Unidad tres - Sistema de prioridades de entrega de materiales

Información general.

Propósito.

Designadores de fuerza.

Urgencia de la necesidad.

Unidad cuatro - Proceso para la realización de requerimientos F.M.S.

Definición.

Descripción.

Agencias de defensa.

Bolilla de aviso de adquisiciones.

Unidad de entrega.

Bolilla de reparabilidad.

Unidad cinco - Reporte de discrepancias – (R.O.D.)

Categoría y responsabilidades de las discrepancias.

Tipos de discrepancias.

Documentación para proceso de un R.O.D.

Procesamiento del reporte de discrepancias por el centro internacional logístico.

MILSTRIP (Requerimiento Normal para Pedidos y Entrega Militares)

Propósito.

Problemas y soluciones.

Usos de MILSTRIP.

Formularios y formatos.

DD Formulario mil trescientos cuarenta y ocho y AFTO cinco cincuenta y siete.

Concepto de Trazabilidad.

Trazabilidad del pedido en MILSTRIP.

Identificación de las transacciones.

Pedidos. A cero uno, A cero dos, A cero cuatro, y A cero cinco.

Recordatorios. AT uno, AT dos, AT cuatro y AT cinco

Cancelaciones. AC uno, AC dos, AC cuatro y AC cinco

Modificaciones de documentos. AM uno, AM dos, AM cuatro y AM cinco

Estados de abastecimiento. AE uno, AE dos, AE cuatro y AE cinco

Estados de embarques. AS uno, AS dos, AS cuatro y AS cinco

Unidad seis - Programa de Reparación y Reemplazo de Materiales

Introducción.

Lista de requerimientos de materiales para reparación (M.R.R.L.)

Descripción

Pre autorizados M.R.R.L

No autorizados M.R.R.L.

Proceso de envío de materiales para reparación.

Creación requerimientos de reparación y reemplazo.

Unidad siete - S.T.A.R.R. / PC.

Afsac on line.

Scip portal.

Introducción.

Funcionamiento.

VOLT – DAMES

Introducción.

Funcionamiento

Marco curricular de las asignaturas del tercer año:

Asignatura: Practica documental y control de tareas (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Control de calidad

Concepto de calidad, calidad de diseño, de conformidad.

Función de calidad.

Costo y valor de la calidad, efecto sobre los ingresos, costos, estructura del costo de la calidad.

El control estadístico de la calidad, control total.

Aspecto dinámico y estático del control de calidad.

Beneficios del control de calidad, acción preventiva, mejoramientos de los niveles de calidad, aumento de la producción, reducción de los costos, conciencia de la calidad.

Especificaciones y tolerancias, mediciones y errores.

Normalización, la norma, normas obligatorias, normas operativas o voluntarias, elaboración de las normas (DIN Alemania), (ASTM USA),

Unidad dos - Control de mantenimiento

Función, alcance y organización.

Material aeronáutico, aeronave, moto propulsora, accesoria.

Símbolos y abreviaturas, registro de horas, calendario, ciclo y condición.

Libro de la aeronave, historial de aeronave, motores, hélices, rotores, componentes internos, accesorios, historial de partes, ordenes de trabajo, registros generales e históricos.

Unidad tres - Control de material.

Función.

Alcance.

Organización.

Documentación utilizada.

Formularios.

Registros.

Reglamentaciones aplicables.

Asignatura: Inventario de la Propiedad (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Información general.

Propósitos del inventario.

Procesos del inventario.

Lotes de inventario.

Unidad dos - Métodos y tipos de inventario.

Métodos de inventario abierto.

Métodos de inventario cerrado.

Inventario completo.

Inventario de muestra.

Inventario especial.

Frecuencias de inventarios.

Unidad tres - Ejecución de un inventario.

Tipo completo.

Inventario de muestra.

Inventario especial.

Inventario de materiales del ciclo de reparación.

Unidad cuatro - Procedimientos para el inicio de un inventario.

Planificación de tipo de inventario a realizar.

Acondicionamiento del área de trabajo

Insumos para la realización del inventario.

Unidad cinco - Identificación de los materiales.

Verificación de su número de parte según orden técnica aplicable.

Verificación de su descripción según orden técnica aplicable.

Verificación de su aplicabilidad según orden técnica aplicable.

Conteo físico ajustándose a la unidad de entrega correspondientes.

Otros (condición visual del material, vencimiento, etcétera).

Confección de tarjetas identificadoras.

Unidad seis - Almacenamiento de los materiales.

Almacenamiento.

Acondicionamiento y preservación de los materiales.

Clasificación de los materiales a ser almacenados.

Ubicación de los materiales.

Elaboración de listados con ubicación de los materiales.

Unidad siete - Registros de inventario.

Ingreso de la información en el sistema informático.

Elaboración de listados como respaldo de sistema informático.

Asignatura: Practica del ciclo de reparación (sesenta y cuatro horas)

Unidad uno - Introducción al ciclo de reparación.

Nociones generales del ciclo de reparación.

Función y ubicación en el sistema de abastecimiento.

Objetivos.

Reglamentación afín – Reglamentación Fuerza Aérea sesenta guion uno.

Tareas involucradas y secciones relacionadas al ciclo de reparación.

Unidad dos - Material aeronáutico involucrado.

Identificación.

Definición – accesorios y fungibles.

Control.

Calcificación; artículos en ciclo de reparación.

Condición y tarjeta de identificación.

Registro y almacenaje.

Trabajos requeridos.

Unidad tres - Documentación.

Formulario ciento cincuenta y cuatro, devolución, Reglamentación Fuerza Aérea nueve guion ciento cincuenta y cuatro.

Historiales, tipos – reglamentación fuerza aérea nueve guion ciento sesenta y dos.

Prioridades.

Reporte discrepancia (RDD) – Reglamentación Fuerza Aérea nueve guion ciento setenta y nueve.

Formulario turbinas y motores – Formulario - ciento cincuenta y cinco.

Planillas ingresos reparables.

Ficha controles reparables.

Formato orden de trabajo.

Archivo de la documentación.

Control de la documentación.

Código de las aeronaves.

Unidad cuatro - Proceso de recibo reparable.

Control con documentación y accesorio.

Ingreso y registro de planillas.

Base de datos, ingreso al ordenador digital (pc).

Número de gestión.

Unidad cinco - Gestión de reparación.

Asignación de prioridades para reparación.

Confirmación de necesidad, sección involucradas.

Llenado de orden de trabajo; registro y solicitud.

Sección Control y talleres. involucrados.

Seguimiento y retorno de los accesorios de mantenimiento.

Requerimiento de partes, número de cuenta del ciclo de reparación.

Requerimiento de reparación al exterior.

Sección embarque al exterior.

Unidad seis - Solicitud de partes, para accesorios (EDP).

Números de cuenta del ciclo de reparación / confección de pedidos.

Registro; alta de materiales; entrega de los E.D.P.

Archivo de listas y ordenes finalizadas.

Recibos de partes – abastecidos de depósito.

Entregas para reparación.

Unidad siete - Gestión de accesorios.

Mantenimiento, envío y retorno.

Devolución servible a abastecimiento.

Devolución reparable a embarque.

Consultas a depósito.

Consultas a edición.

Gestión con programación.

Accesorios condenados.

Almacenaje y sistema de ubicación en ciclo de reparación.

Relevamiento de inventarios.

Unidad ocho - Mantenimiento del almacén.

Ubicaciones.

Seguridad y limpieza y preservación.

Equipos de manejo y apoyo.

Asignatura: Practica de programación de accesorios aeronáuticos (sesenta y cuatro horas).

Unidad uno - Renovación trimestral de programaciones.

Introducción a programación.

Su misión de abastecimiento seis / ochenta y siete Revisión tres.

Ingreso de listados impresos.

Procedimiento de entregas

Obligación de renovación.
Periodos de reemplazo.
Orden y formato de listados
Unidad dos - Recepción de planillas.
Identificación de carpetas.
Actualización de datos.
Modelos y matrícula.
Fechas de requerimientos.
Vencimiento con stock.
El documento (formulario ciento cincuenta y cuatro).
Ubicación de programación
Unidad tres - Confirmación de material.
Verificación de existencias.
Situación del documento.
Marcado en planillas
Abastecimiento de materiales.
Traslado a expedición depósito.
Documentación adjunta.
Procedimiento y firmas
Unidad cuatro - Material fungible y reparable.
Rotable y número de serie.
Documento de entrega.
Original (formulario ciento cincuenta y cuatro)
Informática de depósito.
Descarga documentos.
Abastecido total – parcial.
Edición – programación
Unidad cinco - Requerimientos pendientes.
Renovación datos de stock.
Cambio de fecha en formulario ciento cincuenta y cuatro.

Verificación de ubicación.
Unidad seis - Carencia de reparable.
Agilización de reparación.
Fecha de requerimiento.
Ciclo de reparación
Reparación nacional.
Reparación exterior.
Documentos de reparación.
Solicitudes de embarque.
Unidad siete - Cambios de requerimientos.
Documentos sujetos a cambios.
Actualización de datos.
Gestión de enlaces.
Carencia de stock.
Con vencimiento.
Antecedentes de trámites.
Confección de solicitudes.
Inspecciones programadas.
Previsiones generales.
Unidad ocho - Gestión de materiales.
Depósito principal.
Documento (formulario ciento cincuenta y cuatro).
Stock actual.
Retiro de stock.
Chequeo de material.
Identificación del ítem.
Asignación de documento.
Unidad nueve - Stock en programación.
Unificación de stock.
Orden de entrega

Material por requerimiento.

Identificación múltiple.

Tarjeta Fuerza Aérea número ciento sesenta y uno.

Sistema de ordenación

Unidad diez - Acumulación de stock.

Estanterías de programación.

Organización alfa-numérica.

Material físico.

Peso, volumen y cantidad.

Material pesado.

Material liviano.

Cubiertas y cámaras.

Unidad once - Depósito transitorio.

Almacenamiento preservado.

Registro de material.

Descarga de información.

Identificación de ubicaciones.

Material abastecido.

Pendientes de expedición.

Unidad doce - Situación de entrega.

Materiales fungibles.

Reparables y/o vencidos.

Materiales sin tramites.

Unidad trece - Recepción de programación.

Archivo de planillas.

Orden de los listados.

Actualización de datos.

Unidad catorce - Cumplimiento de requerimientos.

Descarga de Formulario número ciento cincuenta y cuatro.

Verificación de datos.

Referencia cruzada.
Ubicación física.
Identificación servible.
Cambios de información.
Descarga de depósito.
Unidad quince - Planilla de programación.
Ubicación de ítem.
Datos en Formulario número ciento cincuenta y cuatro.
Documentos diferidos.
Material servible.
Distintas prioridades.
Prioridades normales.
Códigos urgentes.
Unidad dieciséis - Programación - Depósito.
Enlace de funciones.
Situación A.O.G.
Registro de existencia.
Documentos pendientes.
Gestión de materiales.
Confección de paquetes.
Identificación de los mismos.
Unidad diecisiete - Solicitud de trámites.
Asentamiento en planilla.
Archivo de documentación.
Sistema de archivo.
Recepción de materiales.
Control de recepción.
Documento abastecido.
Material excedente.
Unidad dieciocho - Traslado de material.

Descarga de información.
Requerimientos de entrega.
Cancelación de documentos.
Unidad diecinueve - Devolución a depósito.
Revisión de materiales pendientes.
Cambios de información.
Entrega de documentos.
Cambios en planilla.
Ubicación en stock.
Cambios en informática
Unidad veinte - Programación - Embarques.
Reparación exterior.
Documentos afines.
Número de solicitud.
Asentamiento en programación.
Trámites de reparación.
Material preparado.
Material en exterior.
Unidad veintiuno - Revisión de planillas.
Materiales entregados.
Separados en programación.
Número de solicitud.
Cambios de prioridad.
Códigos B tres, B dos y B uno.
Trámites involucrados
Unidad veintidós - Requerimiento vencido.
Mantenimiento atrasado.
Cambios de información.
Descarga en planillas.
Documentos pendientes.

Recepción de existencias.
Reparables y fungibles.
Material sobrante.
Control de recepción.
Documentos insertados.
Expedición de los mismos
Unidad veintitrés - Material con cambios.
Traslado por requerimientos.
Ubicación previa.
Información en documentos (formulario ciento cincuenta y cuatro).
Requerimientos cercanos.
Adelanto de fechas.
Material disponible.
Señalización de los cambios.
Traslado de material.
Sección depósito.
Unidad veinticuatro - Abastecido total.
Confirmación de cantidad.
Números de documentos.
Documento original.
Trámite terminado.
Computación de depósito.
Planilla de programación.
Cantidad parcial.
Unidad veinticinco - Formulario ciento cincuenta y cuatro.
Asignación de cuentas.
Orden de dígitos.
Estadísticas de ingresos.
Documentos diferidos.
Documentos parciales.

Documentos cancelados.

Documentos devolución.

Asignatura: Practica de gestión de compras (sesenta y cuatro horas)

Unidad uno - Gestión del formulario ciento cincuenta y cuatro.

Formulario de pedido de necesidad a nivel aeronáutico.

Trabajo dentro de la sección recepción y edición de pedidos.

Unidad dos - Confección de solicitudes de compra.

Unidad tres - Clasificación por flota, análisis de necesidades según si es por situación de abastecimiento o programación.

Unidad cuatro - Preparación del listado computarizado y su procesamiento en depósito.

Unidad cinco - Compra directa y fleet management system / CLSSA.

Unidad seis - Cuadro de programación de la colocación de paquete de fungibles.

Unidad siete - Finalidad de las compras programadas, evaluación de colocaciones y recepción de diferentes solicitudes del cuadro de programación de paquetes.

Unidad ocho - Registro computarizado de solicitudes de compra.

Unidad nueve - Compras directas.

Registro computarizado de compra.

Compras fleet management system / CLSSA.

Cancelación de solicitudes.

Materiales individuales.

Incremento de solicitudes en el sistema computarizado.

Unidad diez - Reporte general de solicitudes ingresadas en el sistema computarizado.

Mantenimiento de reportes.

Tráfico de información de gestión de materiales en el exterior.

Tráfico de expedientes.

Prácticas de operación en el sistema computarizado a través del PC

Asignatura: Operación de Montacargas (sesenta y cuatro).

Unidad uno - Prevención de accidentes y manejo de auto elevadores.

Introducción General.

Unidad dos - Responsabilidades del conductor de autos elevadores.

Condiciones físicas, psicológica y técnicas.

Características y capacidad de carga de un auto elevador.

Procedimientos y medios de seguridad en el uso de un auto elevador.

Unidad tres - Clase práctica para reconocimiento de un auto elevador.

f) Duración del curso: de acuerdo con lo establecido en el decreto doscientos noventa y dos del veintiún de junio de mil novecientos noventa y cuatro, los cursos regulares básicos de la Escuela Técnica de Aeronáutica tendrán una duración mínima de treinta y seis semanas.

g) Modalidad del curso: Presencial.

Curso regular básico

Nombre del Curso: **Operador de sistema de comando y control.**

a) Carácter del curso: Optativo/voluntario.

b) Finalidad y Objetivos:

Capacitar al personal subalterno que se disponga en técnicos especialistas con nivel de pericia tres, dentro de las especialidades del escalafón aerotécnico que se determinen.

c) Destinatario: Comprende al personal subalterno de escalafones no aerotécnicos que haya obtenido beca en el concurso de oposición que se realice para tal fin o que sea designado por el comando general de la Fuerza Aérea a esos efectos.

d) Carga horaria total: mil trescientas setenta horas.

e) Contenidos/ estructura:

Marco curricular de las asignaturas del primer año:

Asignatura: Microondas (sesenta horas)

Unidad uno

Velocidad y distancia.

Concepto de velocidad y principio de inercia.

Fuerza como agente causante de cambio de velocidad.

Definición operacional de velocidad.

Ejemplo de movimientos en trayectorias rectilíneas y curvilíneas.

Unidad dos.

Aceleración.

Concepto de aceleración.

Principio fundamental de la dinámica.

Análisis dinámico de algunos movimientos.

Unidad tres.

Fuerza.

Tipos de interacciones.

Concepto de fuerza.

Ejemplos del mundo físico.

Criterios de clasificación.

Unidad cuatro.

Energía.

Energía cinética.

Potencial gravitatorio.

Unidad cinco.

Potencia.

Energías potenciales.

Unidad seis.

Movimiento armónico simple.

Características.

Magnitudes.

Gráficas.

Unidad siete.

Teoría ondulatoria.

Asignatura: Electricidad uno (setenta y cinco horas).

Unidad uno.

Electricidad

Conceptos básicos.

Volt.

Ampere.

Ohm.

Unidad dos.

Instalaciones eléctricas.

Sistemas de protección.

Interruptores.

Tipos de cables.

Usos de los cables.

Unidad tres.

Corriente.

Corriente continua.

Corriente alterna.

Unidad cuatro.

Potencia eléctrica.

Concepto.

Cálculo de potencia.

Unidad cinco.

Componentes pasivos.

Capacitores.

Inductancia.

Unidad seis.

Factor de potencia.

Unidad siete.

Baterías.

Operación de baterías.

Precauciones.

Unidad ocho.

Sistemas de alimentación.

Corriente alterna (generador).

Corriente continua (ups).

Unidad nueve.

Circuitos eléctricos.

Mediciones.

Utilización de multímetro.

Asignatura: Electrónica uno (setenta y cinco horas)

Unidad uno.

Semi conductores.

Diodo rectificado.

Transistores.

Field effect transistors.

Unidad dos.

Leyes.

Ley de Ohm.

Ley de Kirchhoff (ley de las mallas).

Ley de Kirchhoff (ley de los nudos).

Unidad tres.

Divisores.

Divisor de tensión.

Divisor de corriente.

Unidad cuatro.

Análisis de circuitos.

Prácticas.

Unidad cinco.

Circuitos con transistores.

Diseño.

Aplicación.

Unidad seis.

Amplificadores operacionales.

Tipos.

Funciones.

Asignatura: Comunicaciones (setenta y cinco horas)

Unidad uno.

Teoría de las comunicaciones.

Historia.

Principios de las comunicaciones.

Definición.

Estructura de un proceso de comunicación.

Tecnologías aplicadas.

Finalidad de las comunicaciones militares.

Requisitos de la comunicación militar.

Telecomunicación.

Reglamentación Fuerza Aérea cien, guion dos (comunicaciones).

Unidad dos.

Redes de comunicaciones.

Alfabeto fonético.

Contra medidas electrónicas aplicada a las comunicaciones.

Guerra electrónica.

Radio enlaces.

Unidad tres.

Radio frecuencia.

Introducción.

Ondas de radio.

Longitud de onda.

Frecuencia.

Período.

Hf.

Vhf.

Uhf.

Propagación y modulación.

Campos y ondas.

Ecuación de la onda

Espectro electromagnético.

Propagación espacial.

Unidad cuatro.

Materiales y equipos

Especificación de los equipos de comunicaciones.

Antenas.

Equipos hf.

Equipos vhf.

Equipos uhf.

Operación de equipos.

Concepto práctico y teórico.

Mantenimiento de línea de antenas.

Equipos y accesorios.

Asignatura: Sistemas auxiliares (sesenta horas).

Unidad uno.

Grupo electrógeno.

Definición.

Tipos.

Mantenimiento.

Funcionamiento.

Configuración.

Unidad dos.

Sistema de alimentación.

Definición.

Tipos.

Mantenimiento.

Funcionamiento.

Ups eaton nueve mil trescientos noventa a sesenta kva.

Ups eaton nueve mil trescientos cincuenta y cinco a treinta kva.

Ups eaton nueve mil ciento cincuenta y cinco a ocho kva.

Unidad tres.

Aires acondicionados.

Definición.

Tipos.

Mantenimiento.

Asignatura: Radar uno (sesenta horas).

Unidad uno.

Teoría básica de radar.

Reseña histórica.

Definición.

Aplicaciones.

Unidad dos.

Clasificación de radares.

Radar de onda continua.

Radar pulsado.

Unidad tres.

Estimación de distancia.

Ejercicios prácticos.

Unidad cuatro.

Ejercicios prácticos.

Unidad cinco.

Ambigüedad de distancia.

Unidad seis.

Ecuación de radar.

Conceptos preliminares.

Potencia de radar.

Ciclo de trabajo.

Ganancia.

Área efectiva de antena.

Factores que afectan el alcance de radar.

Superficie equivalente.

Unidad siete.

Radar cross section.

Diagramas en bloques del radar.

Transmisor, duplexor, modulador.

Amplificación de válvulas.

Estado sólido.

Diversidad en frecuencias.

Agilidad en frecuencias.

Procesado doppler.

Detección coherente y no coherente.

Sistema slb.

Sistema stc.

Constant False Alarm Rate.

Integración de pulsos.

Mapa de clutter.

Marco curricular de las asignaturas del segundo año:

Asignatura: Radar dos (sesenta horas)

Unidad uno.

Descripción del radar.

Unidad dos.

Historia y evolución.

Unidad tres.

La ecuación radar.

Ejercicios prácticos.

Unidad cuatro.

Clasificación de diversos tipos de radar.

Unidad cinco.

La detección en función del volumen.

Unidad seis.

Interferencias activas y pasivas.

Unidad siete.

Bandas de frecuencias utilizables.

Detección del eco.

Cálculo de la distancia.

Cálculo de la velocidad del blanco y efecto doppler.

Detectabilidad en función del ruido.

Transmisión de señales radar.

Unidad ocho.

Generación de potencia con válvulas.

Generación de potencia en estado sólido.

El duplexor.

El filtro adaptado y su importancia en el radar.

Juntas rotatorias.

Asignatura: Mantenimiento sistemas radar (setenta y cinco horas).

Unidad uno.

Funciones monopulsos

Scaneo tridimensional

Compresión de pulsos

Sistema looking for more

Unidad dos.

Riesgos electromagnéticos

Parámetros de seguridad

SI / cancelación de ecos falsos.

Unidad tres.

Bite.

Rpg.

Unidad cuatro.

Unidad de control de giro

scg.

Unidad cinco.

Prevención de riegos.

Asignatura: Organización y planificación (setenta y cinco horas).

Unidad uno.

Reglamento Fuerza Aérea veintidós, guion nueve

Análisis de Sitio

Máscara radiomobile

Teodolito.

Unidad dos.

Servicio

Procedimiento permanente de operaciones del Escuadrón de Vigilancia Aérea

Operatividad radares

Comando y control

Unidad tres.

Seguridad de base

Defensa aeroespacial

Sistemas operativos de defensa

Unidad cuatro.

Reglamento Fuerza Aérea treinta y cinco, guion veintinueve

Depósito

Inventario

Unidad cinco.

Historial de partes

Tarjetas

Unidad seis.

Infoplus

Asignatura: Electrónica dos (sesenta horas).

Unidad uno.

Señales

Señales en tiempo continuo

Señales en tiempo discreto

Unidad dos.

Tecnología Digital

Cmos

Ttl

Unidad tres.

Compuertas lógicas

Or

And

Not

Combinación de compuertas

Unidad cuatro.

Contadores digitales

Unidad cinco.

Procesadores

Arquitectura von neumann

Componentes

Tipos

Unidad seis.

Memorias

Unidad siete.

Prácticas de laboratorio.

Asignatura: Tecnología radar (sesenta horas)

Unidad uno.

Antenas aplicadas a radar

Unidad dos.

Antenas parabólicas

Unidad tres.

Antenas cosecante cuadrado

Unidad cuatro.

Antenas array

Unidad cinco.

Radares de vigilancia, técnicas tridimensionales

Unidad seis.

Radares de tracking

Unidad siete.

Sistema monopulso

Unidad ocho.

Radares de alta resolución

Unidad nueve.

Radares de apertura sintética

Asignatura: Sistemas del centro de operaciones aéreas (setenta y cinco horas).

Unidad uno.

Introducción a sistemas del centro de operaciones aéreas

Sistemas window

Sistemas linux

Sistema de rango extendido

Unidad dos.

Transmisión de datos

Medios de transmisión

Clasificación de los medios

Comunicaciones ópticas

Radio enlace de microondas

Unidad tres.

Multiplexación de la Información.

Tecnologías adsl

Modelo de referencia osi

Niveles de enlace

Unidad cuatro.

Marco curricular de las asignaturas del tercer año:

Asignatura: radar primario (ochenta y cinco horas).

Unidad uno.

Características técnicas

Unidad dos.

Grupo antena activa

Unidad tres.

Unidad de control de giro

Asignatura: radar secundario (cincuenta horas).

unidad uno.

Características técnicas

Unidad dos.

Grupo Antena secundario

Unidad tres.

Equipo secundario

Asignatura: Puesto de operador (ochenta y cinco horas).

Unidad uno.

Propósito y uso de los controles e indicadores

Unidad dos.

Aspectos generales de seguridad

Unidad tres.

Inspección preliminar

Unidad cuatro.

Proceso de arranque y apagado

Unidad cinco.

Parada de emergencia

Unidad seis.

Apagados automáticos

Unidad siete.

Inicio de sesión

Unidad ocho.

Menú psr Ctrl

Unidad nueve.

Menú secundario Ctrl

Asignatura: Cabina de control y comunicaciones (sesenta horas).

Unidad uno.

Puesto de operador radar

Unidad dos.

Equipos de comunicaciones

Unidad tres.

Shelter iso-diez ft

Unidad cuatro.

Conjunto electromecánico de cabina de control y comunicaciones

Unidad cinco.

Radios pae

Unidad seis.

Radio vhf/fm

Unidad siete.

Radio hf tw siete mil cien

Unidad ocho.

Rf switch

Asignatura: Detección de averías (cincuenta horas).

Unidad uno.

Introducción

Unidad dos.

Bite

Unidad tres.

Identificación de fallos

Unidad cuatro.

Catálogo de fallos

Asignatura: Sistema de llaves de seguridad (veinticinco horas).

Unidad uno.

Sistema de bloqueo

Unidad dos.

Función de las llaves

Unidad tres.

Secuencia de la colocación de llaves despliegue/repliegue

Unidad cuatro.

Desbloqueo de giro del pedestal

Asignatura: mantenimiento y operación de equipos de apoyo terrestre (mecánico Radar (veinticinco horas).

Unidad uno.

Activación de alarma de seguridad

Unidad dos.

Cámaras de seguridad

Unidad tres.

Sensores de movimiento

Unidad cuatro.

UPS

Asignatura: Sistema de seguridad radar transportable (veinticinco horas).

Unidad uno.

Instalación del sistema de seguridad

Unidad dos.

Desactivación del sistema

Asignatura: Equipos auxiliares (setenta y cinco horas).

Unidad uno.

Uso de la grúa

Unidad dos.

Unidad de poder auxiliar

Unidad tres.

Generador

Unidad cuatro.

Analizador de espectros

Asignatura: Banco de pruebas (cuarenta horas).

Unidad uno.

Introducción

Unidad dos.

Seguridad

Unidad tres.

Análisis funcional

Unidad cuatro.

Pruebas de validación del banco de test

Unidad cinco.

Procedimientos de pruebas de diagnosis y reparación

Unidad seis.

Cableado del banco de pruebas.

Asignatura: Radar performance system (treinta horas).

Unidad uno.

Introducción.

Unidad dos.

Radar performance evaluation subsystem.

Unidad tres.

Radar beacon analysis tool.

Unidad cuatro.

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Asignatura: Proyecto final (treinta horas).

Unidad uno.

Diseño

Unidad dos.

Confección de modelo a escala

Unidad tres.

Implementación de giro de antena a velocidad real.

Unidad cuatro.

Presentación de proyecto y defensa del mismo.

f) Duración del curso: de acuerdo con lo establecido en el decreto doscientos noventa y dos del veintiún de junio de mil novecientos noventa y cuatro, los cursos regulares básicos de la Escuela Técnica de Aeronáutica tendrán una duración mínima de treinta y seis semanas

g) Modalidad del curso: Presencial.