		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		310	Metal-Mecánica		
ORIENTACIÓN		055	Aeronáutica		
MODALIDAD		-------	Presencial		
AÑO		2	2° año		
TRAYECTO		-------	-------		
SEMESTRE		4	4		
MÓDULO		-------	-------		
ÁREA DE ASIGNATURA		5975	Aviónica		
ASIGNATURA		30973	Taller Mantenimiento Aviónica		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-------			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Se regirá por el anexo del reglamento			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 30/05/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 2835/16	Res. Nº 2209/16	Acta Nº 58	Fecha 15/06/16

FUNDAMENTACIÓN

Las nuevas tecnologías han modificado notablemente el aspecto económico, social, cultural y tecnológico, alterando el panorama actual y de futuro de la vida activa, con relación al campo laboral. Se generan entonces nuevas necesidades de aprendizajes para todo tipo de personas en todo tipo de lugares, al tiempo que quedan de lado capacidades, conocimientos y profesiones.

La riqueza de este curso de Nivel Terciario está justamente en su condición de tecnológicos y es en ese contexto en la enseñanza de la disciplina que estudia el conjunto de técnicas electrónicas que se aplican a la navegación aérea y espacial.

En primer Curso de aviónica busca iniciar a los alumnos en el conocimiento de los sistemas electrónicos ubicados a bordo del avión, concepto de radar y ayudas de la navegación. La Operación de Mantenimiento en Aviónica entrega al alumno los conocimientos prácticos para el mantenimiento e instalación de sistemas de aviónica.

OBJETIVOS

Los conocimientos de Operaciones de Mantenimiento de Aviónica espera que todo egresado del Curso de Ingeniero Tecnológico Aeronáutico haya adquirido, le posibilitará:

- Conocer las hojas de características técnicas e información comercial de diferentes sistemas de aviónica.
- Adquirir conocimientos en los sistemas eléctricos y de aviónica de aeronaves.
- Adquirir conocimientos en el uso de bancos de pruebas para el chequeo de sistemas de aviónica.
- Adquirir conocimientos en el uso de bancos para el chequeo de buses de datos.

- Diferenciar los diferentes sistemas de aviónicas para los diferentes tipos de aeronaves.
- Realizar caza fallas de sistemas eléctricos y de aviónica instalados.
- Realizar instalaciones de nuevos sistemas eléctricos y de aviónica.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Introducción a la Aviónica.

Contenidos:

- Concepto de Aviónica.
- Reseña Historia de Aviónica (electrónica en la aviación).
- Descripción general de la tecnología electrónica aplicada a la aviación.
- Descripción general de los sistemas de aviónica.
- Introducción a las reglamentaciones de los sistemas de aviónica.

Competencias específicas:

- Reconocer los diferentes sistemas electrónicos aplicados en la aviación.
- Reconocer las diferentes tecnologías aplicada a través de la historia de la aviación.
- Conocer la tecnología electrónica aplicada a la aviación.
- Entender la reglamentación aplicada al diseño e instalación de los sistemas de aviónica.

UNIDAD 2: Mantenimiento de Sistemas Eléctricos

Contenidos:

- Inspección y cuidados de los sistemas eléctricos.
- Almacenamiento de Baterías.
- Inspección de Equipos.
- Inspección de Dispositivos de Protección de Cirquitos.
- Cables Eléctricos.

- Selección de Cables Eléctricos
- Cables Eléctricos Aceptables.
- Requerimientos de Instalación de Cables Eléctricos.
- Protección ambiental e Inspección de Cables Eléctricos.
- Sujeción de Cables Eléctricos.
- Aislamiento y Atado de Cables Eléctricos.
- Empalme de Cables Eléctricos.
- Reparación de Terminales.
- Aterramiento y Unión de Cables Eléctricos.
- Marcado de Cables.
- Conectores Eléctricos.
- Conductos.
- Protección de Conectores no utilizados.
- Ejercicios Prácticos en cada tema de la Unidad (AC 43-12.1B Chapter 11).

Competencias específicas:

- Aplicar el AC 43-13.1B o superior para el mantenimiento de sistemas eléctricos de aviación.
- Conocer las hojas de características técnicas e información comercial de diferentes dispositivos eléctricos.
- Realizar un caza falla de los sistemas eléctricos de aviación.
- Realizar instalaciones de sistemas eléctricos de aviación.
- Aplicar la reglamentación para el mantenimiento de sistemas eléctricos aeronáuticos.

UNIDAD 3: Mantenimiento de Sistemas de Aviónica

Contenidos:

- Mantenimiento de los sistemas de Aviónica.

- Chequeos Operacionales para los sistemas de Aviónica (Eléctricos).
- Chequeos Operacionales para los sistemas de Aviónica (No Eléctricos).
- Sistemas Pitot/Static.
- Equipamiento de Test de Aviónica.
- Ejercicios Prácticos en cada tema de la Unidad (AC 43-12.1B Chapter 12).

Competencias específicas:

- Aplicar el AC 43-13.1B o superior para el mantenimiento de sistemas de aviónica.
- Conocer las hojas de características técnicas e información comercial de diferentes sistemas de aviónica.
- Realizar un caza falla de los sistemas de aviónica.
- Realizar instalaciones de sistemas de aviónica.
- Aplicar la reglamentación para el mantenimiento de sistemas de aviónica.

UNIDAD 4: Instalación de Sistemas de Comunicaciones, Navegación y ELT.

Contenidos:

- Advertencias y Peligros en la Instalación.
- Consideraciones en la instalación de Sistemas de Aviónicas.
- Montaje de Panel de Instrumentos.
- Otras áreas de montaje de equipamiento.
- Fabricación de Soportes y Reforzamiento de Soportes.
- Requerimientos Eléctricos.
- Procedimiento para el análisis de Carga Eléctrica.
- Compatibilidad Electromagnética (EMI).
- Evaluación de riesgo funcional.
- Ejercicios Prácticos en cada tema de la Unidad (AC 43-12.2B Chapter 2).

Competencias específicas:

- Aplicar el AC 43-13.2B o superior para la instalación de sistemas de aviónica.
- Realizar instalaciones de sistemas eléctricos de aviación.
- Aplicar la reglamentación para la instalación de sistemas de aviónica.

UNIDAD 5: Instalación de Antenas.

Contenidos:

- Advertencias y Peligros en la Instalación.
- Soporte Estructural de las antenas.
- Selección de la Antena y la Ubicación de la Instalación.
- Conexión Eléctrica y Mecánica de la Antena.
- Compatibilidad Electromagnética (EMI).
- Ejercicios Prácticos en cada tema de la Unidad (AC 43-12.2B Chapter 3).

Competencias específicas:

- Aplicar el AC 43-13.2B o superior para la instalación de antenas.
- Realizar instalaciones de antenas.
- Aplicar la reglamentación para la instalación de sistemas de aviónica.

UNIDAD 6: Instalación de Luces.

Contenidos:

- Advertencias y Peligros en la Instalación.
- Regulación aplicable.
- Consideración en la instalación.
- Instalación Eléctrica.
- Alteraciones de la estructura.
- Compatibilidad Electromagnética (EMI).
- Ejercicios Prácticos en cada tema de la Unidad (AC 43-12.2B Chapter 4).

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Competencias específicas:

- Aplicar el AC 43-13.2B o superior para la instalación de luces adicionales.
- Realizar instalaciones de luces anti colisión y otras luces.
- Aplicar la reglamentación para la instalación de sistemas de aviónica.

UNIDAD 7: Instalación de Baterías.

Contenidos:

- General.
- Instalación de Baterías de Plomo-Acido.
- Instalación de Baterías Níquel-Cadmio.
- Chequeo de Instalación de Baterías.
- Instrucciones de aeronavegabilidad continuada.
- Ejercicios Prácticos en cada tema de la Unidad (AC 43-12.2B Chapter 10).

Competencias específicas:

- Aplicar el AC 43-13.2B o superior para la instalación de baterías.
- Realizar instalaciones de baterías de Plomo-Acido y Niquel-Cadmio.
- Aplicar la reglamentación para la instalación de Baterías.

UNIDAD 8: Instalación o Relocación de Instrumentos.

Contenidos:

- Advertencias y Peligros en la Instalación.
- Preparación para la instalación.
- Instalación.
- Chequeos e Identificación.
- Sistemas de Instrumentos de pantallas Electrónicas.
- Condiciones Ambientales.
- Ejercicios Prácticos en cada tema de la Unidad (AC 43-12.2B Chapter 12).

Competencias específicas:

- Aplicar el AC 43-13.2B o superior para la instalación de nuevos instrumentos o relocación.
- Realizar instalaciones de nuevos instrumentos o relocación de existentes.
- Aplicar la reglamentación para la instalación o relocacion de Instrumentos.

METODOLOGÍA

La metodología de enseñanza/aprendizaje buscará facilitar el análisis autónomo del alumno, estimulando la búsqueda de información y la investigación, a la vez que se aplican los conocimientos adquiridos en la actividad diaria.

Siguiendo lineamientos pedagógicos generales, se considerará como algo fundamental:

- Los resultados alcanzados al finalizar el curso.
- Dar más importancia a la comprensión de los temas que al aprendizaje repetitivo.
- Brindar las oportunidades para generar auto aprendizajes.

Se estimulará al alumno a profundizar en temas que sean de su interés dentro de la Asignatura, realizando trabajos de búsqueda de información. Se busca el cambio de rol, de "sujeto pasivo" (que concurre a clase a recibir conocimiento) a "sujeto activo" y el más importante de este proceso.

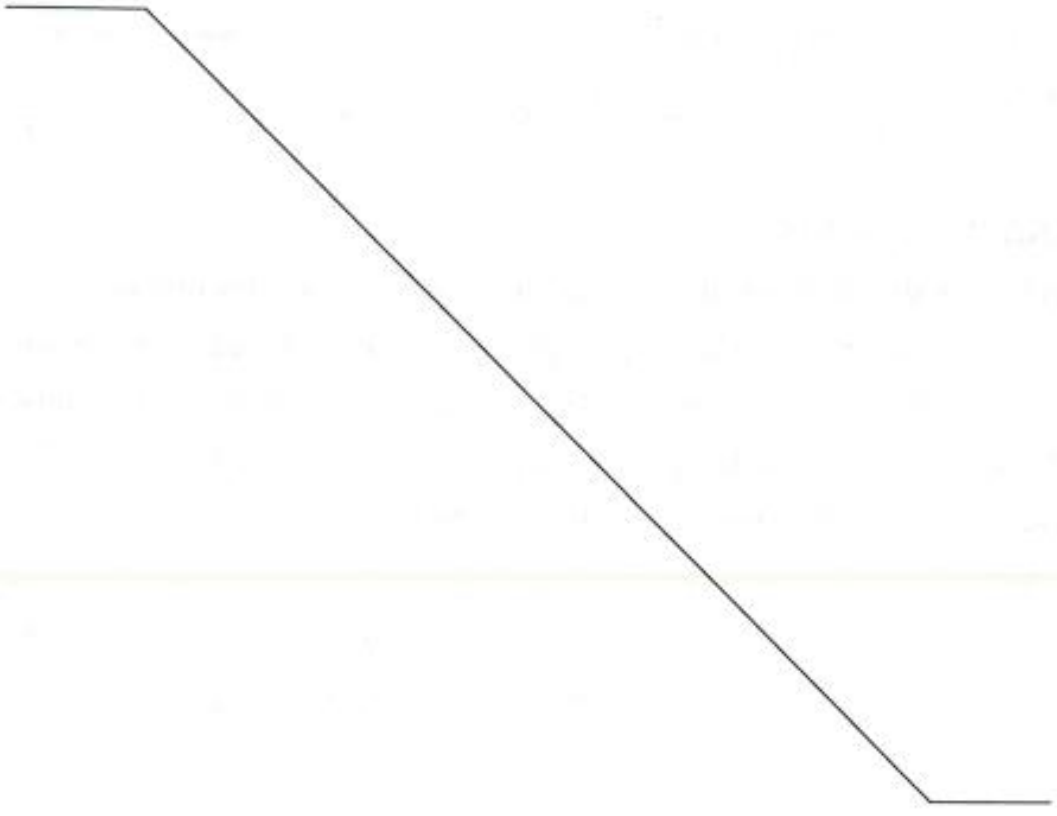
EVALUACIÓN

Para la evaluación durante el Curso se recomienda la realización de pruebas escritas, informes de prácticas realizadas y carpetas de ejercicios, según lo entienda el docente del Curso. Pero a los efectos de determinar la calificación del mismo se realizarán también dos pruebas semestrales y un proyecto técnico, que determinarán la calificación final del Curso. Los criterios de evaluación serán los determinados en el plan.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Las pruebas semestrales se coordinarán con el docente de Aviónica I.

BIBLIOGRAFÍA

De la bibliografía existente, destacamos:

- AC 43.13-1B - Acceptable Methods, Techniques, and Practices - Aircraft Inspection and Repair.
- AC 43.13-2B - Acceptable Methods, Techniques, and Practices - Aircraft Alterations.
- Major Alterations that Require Supplemental Type Certificates (STC) 8110.46
- Application Guide to Obtaining a Supplemental Type Certificate - AC 21-40.
- Principles of Avionics - 9th Edition. Albert Helfrick (Author)
- Aircraft Electrical Systems, E. H. J. Pallett, Frmr Airworthiness Div., Civil Aviation Authority, UK.
- Avionics Installation Handbook, segunda edición. www.avionics.com