ASIGNATURA DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

1. Competencias	Evaluar las condiciones físicas y operativas de componentes eléctricos y electrónicos de aeronaves de acuerdo a los procedimientos establecidos de evaluación, mediante técnicas y equipo especializado para determinar las acciones de mantenimiento
2. Cuatrimestre	Cuarto
3. Horas Teóricas	24
4. Horas Prácticas	21
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno formulará alternativas de optimización de la producción a través de las técnicas de: administración, manejo de inventarios y herramientas de solución y mejora para contribuir al control de los procesos del taller de mantenimiento de aviónica.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Fundamentos del control de la producción	8	7	15
II. Almacén y control de Inventarios	8	7	15
III. Técnicas de solución y mejora en los procesos de producción.	8	7	15
Totales	**24**	**21**	**45**

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**I. Fundamentos del control de la producción**
2. Horas Teóricas	8
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elaborará diagramas de procesos para contribuir al control de producción en talleres de mantenimiento aeronáutico.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Antecedentes de los sistemas de producción.	Identificar las características de la producción global y los sistemas de producción en el mundo actual. Identificar las tecnologías de la información utilizadas en la administración de la producción		Responsable Ético Honesto Puntual Tener razonamiento deductivo Dominio personal Motivado Trabajo en equipo Tener destreza manual.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Técnicas para la administración de la producción.	Describir el concepto, función y aplicación de los diagramas de flujo de proceso. Identificar los tipos de controles de mantenimiento para el producto y el proceso de acuerdo al manual de fabricante. Describir la técnica de realización de un diagrama de flujo de proceso en producción. Describir el proceso de administración de la producción en un taller de mantenimiento aeronáutico.	Elaborar diagramas de flujo de procesos de talleres de mantenimiento aeronáutico.	Responsable Ético Honesto Puntual Tener razonamiento deductivo Dominio personal Motivado Trabajo en equipo Tener destreza manual

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
En base a un estudio de caso se entregará un reporte que contenga: - Proceso de mantenimiento seleccionado. -Identificar los controles de mantenimiento del proceso/producto seleccionado de acuerdo a manual de fabricante. - Diagrama de flujo del proceso seleccionado. - Conclusiones.:	1. Reconocer las características de un diagrama de flujo de proceso. 2. Describir los tipos de controles de mantenimiento del proceso/producto de acuerdo al manual del fabricante. 3. Realizar diagramas de flujo de procesos de talleres de mantenimiento aeronáutico, haciendo uso de algún software CAD. 4. Interpretar los diagramas de procesos de talleres de mantenimiento aeronáutico.	- Ejercicios prácticos - Solución de problemas -Tareas de investigación

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
- Ejercicios prácticos - Solución de problemas -Tareas de investigación"	Computadora Cañón Pintarrón Manuales digitales de fabricantes Fuentes bibliográficas

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Aeronáutico	**REVISÓ:**	Subdirección de Programas Educativos	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:**	Septiembre 2018	

1. Unidad de aprendizaje	**II. Almacén y control de Inventarios**
2. Horas Teóricas	8
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá esquemas de control de inventarios para optimizar el proceso de reparación de una aeronave.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Almacén en un taller de mantenimiento aeronáutico	Describir el concepto y las características de un almacén. Reconocer los materiales, equipos, herramientas y componentes almacenados en un taller de mantenimiento aeronáutico y su normatividad aplicable. Identificar en el almacén, la distribución y manejo de materiales, equipos, herramientas y componentes de acuerdo a su tipo y características, en un taller de mantenimiento aeronáutico.	Listar los materiales, equipos, herramientas y componentes de un almacén de acuerdo a su tipo y características. Elaborar la distribución del almacén en un taller de mantenimiento aeronáutico.	Responsable Ético Honesto Puntual Tener razonamiento deductivo Dominio personal Motivado Trabajo en equipo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Control de inventarios	Describir el concepto y características del inventario en un taller de mantenimiento aeronáutico. Describir los tipos de inventarios y su aplicación: - Inventario de Materia Prima. - Inventario de Producto en Proceso. - Inventario de Producto Terminado. - Inventario ABC. Identificar el formato de registro de inventarios de acuerdo a su tipo. Explicar las técnicas del control de inventarios: - Niveles de inventarios. - Inventario activo. - Stock de seguridad. - Punto de reordenamiento. - Nivel de servicio. - Demora de entrega." Identificar la aplicación de ingeniería digital en la logística y cadena de suministro de un almacén aeronáutico.	Establece los controles del inventario de materiales, equipos, herramientas y componentes del taller de mantenimiento aeronáutico. Verificar cuantitativa y cualitativamente los materiales, equipos, herramientas y componentes del taller de mantenimiento aeronáutico conforme a la técnica de control de inventarios aplicable."	Responsable Ético Honesto Puntual Tener razonamiento deductivo Dominio personal Motivado Trabajo en equipo.

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un ejercicio práctico entregará un reporte que contenga: - Un listado de los materiales, equipos, herramientas y componentes almacenados en un taller de mantenimiento aeronáutico y su manipulación. - Un esquema de la distribución del almacén de los materiales, equipos, herramientas y componentes. - Controles del inventario dentro de un almacén de un taller de mantenimiento aeronáutico. - Lista de verificación cuantitativa de los materiales, equipos, herramientas y componentes del taller de mantenimiento aeronáutico según las técnicas de control de inventarios.	1.- Comprender el concepto y características de un almacén e inventario. 2.- Identificar la distribución, manejo de inventarios de los materiales equipos, herramientas y componentes de acuerdo a su tipo y características. 3.- Comprender los tipos de inventarios y sus técnicas de control. 4.- Controlar los materiales, equipos, herramientas y componentes del taller de mantenimiento aeronáutico. 5.- Verificar cuantitativa y cualitativamente de acuerdo a las técnicas de control de inventario aplicable. 6.	Ejercicios prácticos, Lista de verificación

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
- Aprendizaje situado - Ejercicios prácticos - Equipos colaborativos	Computadora Cañón Pintarrón Manuales digitales de fabricantes software Normatividad aplicable

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**III. Técnicas de solución y mejora en los procesos de producción.**
2. Horas Teóricas	8
3. Horas Prácticas	7
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno formulará alternativas de solución y mejora para la atención de discrepancias en los procesos de producción en un taller de mantenimiento aeronáutico

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Técnicas de solución de discrepancias en producción	Describir los antecedentes del control de calidad en producción. Identificar la discrepancia y su efecto en el proceso de producción en un taller de mantenimiento aeronáutico, de acuerdo a la normatividad y documentación técnica aplicable. Describir el concepto, la herramienta y aplicación de 5 por que's y diagrama de causa-efecto, Diagrama de flujo Hojas de verificación, Diagrama de Pareto, Histogramas, Diagramas o gráficos de control, Diagramas de dispersión, estratificación y Análisis de modo y Efecto de Fallas (AMEF), en un taller de mantenimiento aeronáutico. Explicar la posible solución del resultado de la metodología de 5 por que's y diagrama de causa efecto, Diagrama de flujo Hojas de verificación, Diagrama de Pareto, Histogramas, Diagramas o gráficos de control, Diagramas de dispersión, estratificación y Análisis de modo y Efecto de Fallas (AMEF),	Determinar el tipo de discrepancia del proceso de producción en un taller de mantenimiento aeronáutico. Elaborar la propuesta de solución a la discrepancia de acuerdo a la metodología de 5 por que's o del diagrama de causa-efecto, Diagrama de flujo Hojas de verificación, Diagrama de Pareto, Histogramas, Diagramas o gráficos de control, Diagramas de dispersión, estratificación y Análisis de modo y Efecto de Fallas (AMEF), según aplique. Reportar la justificación de la propuesta de solución.	Responsable Ético Honesto Puntual Tener razonamiento deductivo Dominio personal Motivado Trabajo en equipo Tener destreza manual.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Técnicas de Mejora del proceso de producción.	Describir el concepto y metodología de: - Análisis FODA - Círculo de Deming - 5 's. Explicar la aplicación de las técnicas de mejora del proceso de producción en un taller de mantenimiento aeronáutico. Identificar los procesos sujetos a una mejora continua. Integrar tecnologías de automatización para mejorar el proceso de producción.	Determinar las fortalezas y debilidades en los procesos de producción en talleres de mantenimiento aeronáutico. Elaborar una propuesta de acciones de mejora en los procesos de producción en talleres de mantenimiento aeronáutico.	Responsable Ético Honesto Puntual Tener razonamiento deductivo Dominio personal Motivado Trabajo en equipo Tener destreza manual.

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso de estudio del proceso de producción de mantenimiento aeronáutico, elaborará un reporte que contenga: - La descripción de la discrepancia y la identificación del proceso de producción a mejorar. - Tipo de herramienta o metodología a utilizar en cada caso. - Desarrollo de la herramienta o metodología utilizada. - Propuesta de solución y mejora.	1.- Describir los conceptos de técnicas de solución de discrepancias y técnicas de mejora. 2.- Seleccionar el tipo de herramienta y metodología empleada. 3.- Aplicar las herramientas de solución de discrepancias y metodologías de mejora en los procesos de producción. 4.- Elaborar propuesta de solución a la discrepancia y de acciones de mejora en los procesos de producción.	Estudio de caso Rúbrica

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
- Aprendizaje situado - Ejercicios prácticos - Solución de problemas	Computadora Cañón Pintarrón Manuales digitales de fabricantes

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Planear las actividades del taller aviónico con base en los pronósticos de servicio, asignando recursos materiales y humanos, para cumplir con las metas establecidas.	Elabora un plan de producción que incluya: - actividades programadas; - requerimientos de recursos materiales, humanos, económicos y capacitación; - indicadores de desempeño; - periodos de revisión de avances.
Supervisar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo con base en el plan de producción, las órdenes de trabajo y normas de seguridad e higiene, para optimizar los recursos disponibles y cumplir con los tiempos de entrega.	Integra un expediente por componente que incluya órdenes de servicios programados y no programados; - Cumple metas en el tiempo pre-establecido en base a los equipos de trabajo que conforma y al apoyo que otorga a los mismos. - Controla la racionalización del consumo de recursos, la segregación y la ubicación de los materiales de desecho de acuerdo a los procedimientos de taller y las normas aplicables.
Verificar la condición física y operacional de componentes eléctricos y electrónicos de aeronaves mediante técnicas de inspección visual, pruebas operacionales, para identificar posible causas de fallas y determinar el alcance de la reparación.	Genera e integra al expediente del componente, reporte preliminar de las condiciones en las que se recibe el componente, que incluya: - Datos generales: compañía, nombre de quien realizo la recepción del componente, fecha, motivo de remoción; - número de parte y serie del componente; - boletines de servicios previos; - directivas de aeronavegabilidad y modificaciones; - condiciones generales del componente; - pruebas operacionales realizadas; - valoración preliminar.

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar el estado físico y funcionamiento de componentes eléctricos y electrónicos y sus etapas mediante equipos de medición, con base en los procedimientos y parámetros establecidos, para determinar su condición de operativa, reparación o desecho.	Desensambla componentes y realiza limpieza para su diagnóstico, de acuerdo a procedimiento. Detecta las partes dañadas a través de: - identifica y localiza las partes dentro de un componente o diagramas; - medir parámetros eléctricos en los componentes y sus etapas; - emitir un reporte diagnóstico de la falla detectada e integrar en el expediente del componente. - Controlar la racionalización del consumo de recursos, segregación y ubicación de los materiales de desecho, de acuerdo a los procedimientos de taller y normas aplicables
Reparar componentes eléctricos y electrónicos mediante el remplazo, ajuste y ensamble de las partes, de acuerdo al procedimiento correspondiente, para restaurar su condición de operación.	Ejecuta el proceso de reparación de acuerdo al procedimiento establecido en el manual de mantenimiento del componente y sus etapas. - Instala tapones en conectores, sellante en tornillos que aplique y realiza limpieza general del componente. - Entrega el componente funcionando dentro de los parámetros establecidos. - Emite e integra al expediente del componente, un reporte de servicio que contenga: número de parte y serie del componente; fecha de realización de la reparación; acciones realizadas; nombre, firma y número de licencia de quien realiza la reparación. - Genera la tarjeta de condición operativa del componente. - Controla la racionalización del consumo de recursos, segregación y ubicación de los materiales de desecho, de acuerdo a los procedimientos de taller y normas aplicables.

Capacidad	Criterios de Desempeño
Validar las actividades de reparación de componentes eléctricos y electrónicos de acuerdo a las especificaciones del manual del fabricante, para garantizar la legalidad y operatividad del mismo.	Verifica que las actividades de mantenimiento se hayan realizado de acuerdo al procedimiento establecido. - Valida las actividades realizadas correctamente - detecta tareas de mantenimiento que no fueron realizadas de acuerdo a los procedimientos. - Genera un reporte que describa la discrepancia. - Comunica asertivamente al personal evaluado el resultado de las actividades.
Evaluar las condiciones físicas y operacionales de aeronaves y sus sistemas con base a las solicitudes de mantenimiento, ordenes de trabajo y formatos misceláneos y procedimientos de inspección para identificar daños y fallas evidentes.	Coordina las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de aeronaves, para mantener la aeronavegabilidad, contribuir a la seguridad de la operación aérea, rentabilidad de la organización y cuidado del medio ambiente.

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Villaseñor Contreras, Alberto	(2007)	*Concepto y reglas de Lean Manufacturing*		España	Limusa
Sipper Benjamin L., Bufin Robert	(1998)	*Planeación y Control de la Producción*	México DF	México	McGraw Hill
R. B. Chase, Aquilano, Jacobs	(2005)	*Administración de la Producción*		USA	McGraw Hill
Hiller Federico, Mark Lieberman	(2008)	*Introduction to management science*		USA	McGraw Hill
Nahmias Steven	(2006)	*Análisis de la Producción y de las Operaciones*	México, DF	México	CECSA