

ASIGNATURA DE INTEGRADORA II

1. Competencias	Administrar el Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, a través del seguimiento de un Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones y la gestión de los recursos materiales y humanos, así como el cumplimiento a las normas de calidad, seguridad y sustentabilidad, para contribuir a la mejora del funcionamiento del parque naval, así como apoyar a la satisfacción de las necesidades del sector náutico.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	2
4. Horas Prácticas	28
5. Horas Totales	30
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	2
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno desarrollará un proyecto de mantenimiento a embarcaciones, considerando las condiciones generales en los parámetros del mantenimiento naval, alternativas de solución a la problemática naval, clasificación y análisis de información técnica, técnicas y métodos de reparación y conservación naval, equipos, instrumentos y componentes marítimos, así como la normatividad aplicable, para incrementar la eficiencia global de los equipos y reducir los costos de mantenimiento como apoyo a la sustentabilidad y la competitividad de las empresas del sector naval en la entidad y a nivel nacional e internacional.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Conformación del Proyecto de mantenimiento área naval.	2	6	8
II. Desarrollo y evaluación del proyecto.	0	22	22
Totales	2	28	30

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Conformación del Proyecto de mantenimiento área naval.
2. Horas Teóricas	2
3. Horas Prácticas	6
4. Horas Totales	8
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno estructurará un proyecto sobre mantenimiento a embarcaciones, para dar solución a un problema específico de los sistemas, maquinaria y componentes marítimos de las embarcaciones.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Planteamiento del problema.	Identificar las condiciones actuales de una embarcación y su análisis, que orienten el planteamiento del proyecto del mantenimiento en el área naval.	<p>Elaborar el plan de acción para solucionar el problema planteado, establecido en el caso.</p> <p>Describir las condiciones iniciales del proyecto, para determinar la suficiencia de la información y establecer los parámetros que permitan el logro del objetivo.</p> <p>Redactar el objetivo y las metas considerando los elementos de las competencias adquiridas y el estudio del caso.</p>	<p>Proactivo.</p> <p>Responsable.</p> <p>Organizado.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Analítico.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Honesto.</p> <p>Comunicación efectiva.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Innovador.</p> <p>Emprendedor.</p> <p>Asertivo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

<p>Recopilación y análisis de información.</p>	<p>Recordar la recopilación y análisis de información que fundamenten el planteamiento del proyecto del mantenimiento en el área naval.</p>	<p>Integrar la información requerida a través de bases de datos para solucionar el problema planteado y el objetivo establecido.</p> <p>Validar la información recabada en función del alcance del proyecto.</p> <p>Clasificar la información recopilada como un apoyo a los criterios que permitan seleccionar la metodología.</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Sistemático. Honesto. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo. Innovador. Emprendedor. Asertivo.</p>
<p>Metodología para la gestión del proyecto.</p>	<p>Reconocer el proceso de selección de la metodología pertinente de acuerdo a los factores internos y externos de la problemática planteada.</p>	<p>Seleccionar la metodología pertinente de acuerdo a los factores internos y externos de la problemática planteada.</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Sistemático. Honesto. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo. Innovador. Emprendedor. Asertivo.</p>

<p>ELABORÓ:</p>	<p>Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval</p>	<p>REVISÓ:</p>	<p>Dirección Académica</p>	
<p>APROBÓ:</p>	<p>C. G. U. T. y P.</p>	<p>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</p>	<p>Septiembre de 2018</p>	

INTEGRADORA II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, elaborará la conformación de un proyecto sobre el mantenimiento a embarcaciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Planteamiento del problema.- Objetivo del proyecto para resolver la problemática planteada.- Análisis de la información.- Descripción de la metodología.- Desarrollo del proyecto.- Análisis de resultados.- Conclusiones.	<ol style="list-style-type: none">1. Reconocer las condiciones en las que se desarrolla el plan propuesto de acuerdo a los datos del caso planteado.2. Formular el objetivo y metas del proyecto para resolver la problemática planteada en el caso.3. Describir el alcance del proyecto para resolver la problemática o innovación planteada en el caso.4. Clasificar la información recopilada como un apoyo a los criterios que permitan seleccionar la metodología.5. Seleccionar la metodología pertinente de acuerdo a los factores internos y externos de la problemática planteada.	<p>Proyecto. Rubrica.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en proyectos. Tareas de investigación. Trabajo en equipo.	Equipo multimedia Computadora. Internet. Catalogo y manuales del fabricante. Cotización de equipos y servicios. Documentación soportes del caso. Software de dibujo.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Desarrollo y evaluación del proyecto.
2. Horas Teóricas	0
3. Horas Prácticas	22
4. Horas Totales	22
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno evaluará el impacto de la solución planteada en su proyecto de mantenimiento a embarcaciones, para contribuir al desarrollo del sector naval a nivel regional y nacional.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Desarrollo del proyecto.		<p>Desarrollar el procedimiento de la técnica o metodología seleccionada para el logro del objetivo del proyecto.</p> <p>Obtener los registros, mediciones, soportes documentales y evidencias del desarrollo del proyecto, tanto de la implementación de las técnicas y acciones de mantenimiento propuestas, como de la verificación de los resultados obtenidos</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Sistemático. Honesto. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo. Innovador. Emprendedor. Asertivo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Resultados y Conclusiones.		<p>Obtener la evaluación de los resultados del desarrollo del proyecto, mediante la comparación de datos en la implementación de la metodología seleccionada.</p> <p>Emitir un dictamen técnico de logro de la solución de la problemática planteada en el proyecto con base al análisis de la información obtenida, el alcance de los objetivos y criterios de sustentabilidad de la propuesta.</p>	<p>Proactivo. Responsable. Organizado. Disciplinado. Analítico. Sistemático. Honesto. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo. Innovador. Emprendedor. Asertivo.</p>
----------------------------	--	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir del proyecto establecido y aprobado, integrará el informe final del referido proyecto sobre el mantenimiento a embarcaciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Planteamiento del problema.- Objetivos del proyecto.- Técnicas y metodologías utilizadas.- Desarrollo del proyecto.- Hallazgos y resultados obtenidos.- Análisis de resultados.- Conclusiones.	<ol style="list-style-type: none">1. Reconocer las técnicas o metodología a utilizar.2. Elaborar la argumentación o justificación de acuerdo a la metodología seleccionada para la optimización del mantenimiento.3. Relacionar las condiciones de mantenimiento con los principios de la técnica o metodología utilizada4. Validar los resultados obtenidos en el proyecto desarrollado.5. Sintetizar los resultados del proyecto para presentar sus conclusiones.	<p>Proyecto. Rubrica.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en proyectos. Tareas de investigación. Trabajo en equipo.	Equipo multimedia. Computadora. Internet. Catalogo y manuales del fabricante. Cotización de equipos y servicios. Documentación soportes del caso. Software de dibujo.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Interpretar la información técnica de las embarcaciones, mediante los diagramas y procesos de operación, manuales del fabricante, análisis de fallas, manual de reparación, así como la normatividad vigente, para fundamentar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios.	Realiza un reporte de la verificación de la información técnica de los servicios de mantenimiento a embarcaciones, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones técnicas de la estructura y componentes de la embarcación. - Histórico de fallas y servicios. - Reporte del diagnóstico y ordenes de trabajo de reparaciones. - Interpretación y referencias a manuales e instructivos.
Estructurar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, a través de histórico de fallas y reparaciones, los procedimientos administrativos del taller naval, indicadores y estándares de calidad, metas y políticas de la empresa, parámetros de seguridad e higiene, el presupuesto programado y la normatividad vigente, para la optimización de los recursos disponibles.	Elabora un Plan Maestro de Mantenimiento y Servicio a embarcaciones, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - La estrategia y tipo de mantenimiento a implementar. - Plan Contingente y de mantenimiento correctivo no planeado. - Procedimientos y tareas de mantenimiento a realizar en los sistemas de la embarcación. - Recursos a emplear en cada actividad. - Tiempos y frecuencias de las actividades. - Diagramas de realización. - Normas aplicables.
Programar el servicio de mantenimiento a embarcaciones, considerando el recurso humano en los diferentes sistemas de operación de las embarcaciones, así como el sistema motriz, los sistemas hidráulicos, de ventilación y refrigeración, de calefacción y el casco, para prevenir, corregir y mantener la eficiente operación de las embarcaciones.	Elabora el programa de actividades del servicio de mantenimiento a embarcaciones, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - El cronograma del mantenimiento que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Secuencia de actividades. - Fechas programadas. - Procedimientos y frecuencia del mantenimiento. - El rol de asignación de personal considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Turnos. - Competencias. - Condiciones seguras de trabajo. - Reportes. - Definición de metas.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Supervisar las acciones programadas del mantenimiento naval, con base en códigos de seguridad con la técnica autorizada, documentación e inspecciones, presupuestos, pruebas mecánicas, maniobras de astillero, manejo de recursos materiales, humanos y seguridad industrial, las especificaciones técnicas, control del proceso y contingencias, registros y bitácoras, para garantizar el óptimo funcionamiento de las embarcaciones.</p>	<p>Elabora un reporte de la supervisión de las acciones programadas del mantenimiento naval, que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de mantenimiento establecido. - Lista de cotejo de las acciones de mantenimiento. - Aplicación de las técnicas y procedimientos correspondientes. - Acciones de ajustes no programadas. - Referencias a la normatividad vigente. - Resultados obtenidos. - Observaciones.
<p>Evaluar el Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios a embarcaciones, mediante auditorías internas y externas, documentación soporte, indicadores y parámetros de calidad del mantenimiento naval, metas y políticas de la organización, así como la normatividad vigente, para la plena satisfacción del cliente interno y externo, así como fundamentar estrategias de mejora.</p>	<p>Elabora un reporte del avance del plan maestro de mantenimiento y servicios a embarcaciones, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultados de auditorías. - Indicadores de mantenimiento. - Tiempos de atención a fallas. - Análisis de fallas. - Referencias a la normatividad vigente. - Detectar áreas de oportunidad del mantenimiento a las embarcaciones.
<p>Solicitar los recursos materiales y humanos del mantenimiento a embarcaciones, considerando los resultados de la evaluación del Plan Maestro de Mantenimiento y Servicios, catálogo de partes, manual de procedimientos, registro de formularios (solicitudes de almacén), política interna de la organización, para asegurar la ejecución de trabajos del Plan Maestro de Mantenimiento y Servicio a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un catálogo de 10 partes y componentes principales de cada sistema de una embarcación, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de embarcación. - Descripción de partes. - Normatividad aplicable. <p>Elaborar un formulario de solicitud para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piezas de remplazo con especificaciones técnicas y justificación. - Personal especializado con el perfil requerido de acuerdo a las actividades programadas de mantenimiento. <p>Proponer mejoras al procedimiento de requisiciones de recursos materiales y humanos en el manual de procedimientos.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Verificar la recepción y disponibilidad de los recursos materiales y humanos del mantenimiento a embarcaciones, a través del control del inventario de almacén, la contratación del personal técnico especializado, manuales de procedimientos e instructivos técnicos del fabricante, para contribuir a elevar la eficiencia de las acciones de mantenimiento a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un reporte de la verificación de la disponibilidad de los recursos materiales y humanos, requeridos para el mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de entradas y salidas del almacén. - Asignación del personal técnico requerido. - Acceso a los instructivos del fabricante y manuales de procedimientos. - Registro de inconsistencia o incompatibilidad. - Dictamen de cumplimiento con los requerimientos de los recursos materiales y humanos.
<p>Proponer mejoras en la aplicación de recursos materiales y humanos del mantenimiento de embarcaciones, mediante el análisis de historiales de fallas y reparaciones, análisis del desempeño profesional del recurso humano, estadísticas de datos, condiciones de operación y vida útil de los componentes y equipos, costo-beneficio, avances tecnológicos, indicadores y parámetros ecológicos y sustentables, así como la normatividad vigente, para optimizar proceso, tiempos y recursos, de acuerdo a las metas y objetivos del Plan Maestro de Mantenimiento a embarcaciones.</p>	<p>Elabora un informe de una propuesta de mejora de la aplicación de los recursos materiales y humanos, utilizados en el mantenimiento a embarcaciones, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las áreas de oportunidad de mejora. - Requerimientos de recursos materiales y humanos. - Establecer indicadores y parámetros de calidad y desempeño. - Fundamentar la propuesta de mejora. - Resultados esperados. - Referencias a la normatividad vigente.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
F. Javier Cárcel Carrasco	(2014)	<i>La gestión del conocimiento en la Ingeniería de Mantenimiento industrial</i>	Valencia	España	Omnia Publisher SL
Alicia Escribano, Anela dell Valle	(2008)	<i>El aprendizaje basado en problemas, una propuesta metodológica en educación superior</i>	Madrid	España	Narcea ediciones
Robert E. Stake	(2007)	<i>Investigación con estudios de casos</i>	Madrid	España	Ediciones Morat, S.L.
Helen Simons	(2011)	<i>El Estudio de caso: Teoría y Práctica</i>	Madrid	España	Ediciones Morat, S.L.

FUENTES ELECTRÓNICAS

Autor	Título del Documento	Fecha de Recuperación	Vínculo
Maribel Maldonado Pérez	El aprendizaje basado en proyectos	sep-08	http://www.redalyc.org/pdf/761/76111716009.pdf

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento Área Naval	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	