



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”  
VICERRECTORADO ACADEMICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA PESQUERA**

**MODALIDAD PRESENCIAL  
SILABO POR COMPETENCIAS  
CURSO:**

**MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE  
EMBARCACIONES PESQUERAS**

**I.-DATOS GENERALES**

<b>Línea de Carrera</b>	Embarcación Pesquera y Navegación
<b>Semestre Académico</b>	2026-I
<b>Código del Curso</b>	IP-401
<b>Créditos</b>	3
<b>Horas Semanales</b>	Hrs. Totales:02 Teóricas: 02 Practicas: 02
<b>Ciclo</b>	VII
<b>Sección</b>	A
<b>Apellidos y Nombres del Docente</b>	NAVARRO ROJAS, JUAN EDUARDO
<b>Correo Institucional</b>	jnavarro@unjfsc.edu.pe
<b>N° de Celular</b>	992473752

## II.- SUMILLA

El curso corresponde al Área de Estudios de Formación Profesional Especializada – Línea de Carrera Embarcación Pesquera y Navegación, siendo de carácter teórico – práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias que le permitirán sustentar las operaciones y actividades destinadas a la conservación y mantenimiento de las embarcaciones pesqueras, las máquinas, equipos e instalaciones de tal manera que le permita ejecutar el mantenimiento de las embarcaciones pesqueras, apreciando el buen funcionamiento de la misma. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional formulado en la Carrera Profesional de Ingeniero Pesquero.

El contenido temático de la asignatura comprende: concepto de mantenimiento y conservación de embarcación pesquera. Plan de mantenimiento y del casco (acero, madera, otros) de la embarcación pesquera.

Está planteada para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas con 32 sesiones de clases teórico – prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista del mantenimiento y conservación de embarcación pesquera, a la tecnología pesquera

**III.- CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO.**

	<b>Capacidad de la Unidad Didáctica</b>	<b>Nombre de la Unidad Didáctica</b>	<b>Semanas</b>
<b>UNIDAD I</b>	<p><b>Desarrolla</b> el concepto de Mantenimiento, <b>explica</b> el ciclo de vida de un equipo y terminologías y <b>describe</b> su normalización.</p> <p><b>Describe</b> los tipos y niveles de mantenimiento, <b>desarrolla</b> el proceso de mantenimiento y <b>propone</b> la estructuración de un sistema de gestión.</p> <p><b>Desarrolla</b> la implementación de un Plan de Mantenimiento, <b>expone</b> un caso práctico y <b>elabora</b> un diseño de Plan de Mantenimiento.</p> <p><b>Desarrolla</b> un sistema de Codificación, <b>describe</b> una optimización de procesos y algunos instrumentos de inspección e <b>identifica</b> sistemas contraincendios y buques especiales.</p>	<p><b>Mantenimiento.</b>  <b>Tipos de Mantenimiento.</b>  <b>Implementación de un Plan de Mantenimiento.</b>  <b>Sistema de Codificación para un Plan de Mantenimiento.</b></p>	1-4
<b>UNIDAD II</b>	<p><b>Describe</b> las condiciones de diseño de un sistema de Arranque Neumático, <b>identifica</b> sus diferentes elementos y <b>especifica</b> sus circuitos, esquemas y procesos de Arranque.</p> <p><b>Estudia</b> los Motores de Combustión Interna Alternativos, <b>describe</b> sus elementos y <b>establece</b> ventajas y limitaciones de los <b>M CIA.</b></p> <p><b>Define</b> la Operación de Suministro de Combustible para embarcaciones pesqueras, <b>Describe</b> el Procedimiento de Suministro, y <b>establece</b> sus malas prácticas de operación.</p> <p><b>Define</b> las características del timón de un Barco, <b>describe</b> sus elementos y <b>señala</b> sus diferentes Tipos.</p>	<p><b>Sistema de Arranque Neumático.</b>  <b>Motores de Combustión Interna Alternativos- M CIA.</b>  <b>Inspección de Suministro de combustible.</b>  <b>El timón de un barco.</b></p>	5-8

<p style="text-align: center;">UNIDAD III</p>	<p><b>Examina</b> aspectos importantes de la Teoría de Lubricantes, <b>describe</b> los tipos de lubricación y regímenes y <b>determina</b> la composición y características.</p> <p><b>Determina</b> los Tipos de lubricantes, <b>establece</b> su clasificación y <b>describe</b> los circuitos de lubricación en un MCIA y componentes.</p> <p><b>Describe</b> los Sistemas de Lubricación en los MCIA, <b>establece</b> sus diferencias y <b>determina</b> sus circuitos y accesorios.</p> <p><b>Describe</b> el procedimiento de análisis de lubricantes, <b>señala</b> mecanismos de detección de partículas y desgaste y <b>especifica</b> pruebas especiales de detección.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Teoría de lubricantes. Tipos de lubricantes. Sistemas de Lubricación. Análisis de Lubricantes</b></p>	<p style="text-align: center;">9-12</p>
<p style="text-align: center;">UNIDAD IV</p>	<p><b>Desarrolla</b> principios Físicos de la electricidad, <b>establece</b> sus aspectos principales y <b>analiza</b> las corrientes vagabundas.</p> <p><b>Define</b> la Corrosión, factores y causas en un Buque, <b>establece</b> aspectos de corrosión marina y contaminantes y <b>determina</b> procedimientos de preparación y limpieza de su superficie.</p> <p><b>Reitera</b> las definiciones corrosión y oxidación, <b>establece</b> los aspectos de corrosión y protección catódica; y <b>determina</b> las protecciones más empleadas para controlar la corrosión de un casco.</p> <p><b>Determina</b> los Métodos para hallar la potencia efectiva, <b>analiza</b> los torsiómetros y <b>establece</b> procedimientos para hacer empaquetaduras o juntas de papel en una embarcación.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Electricidad-Aspectos Básicos de Aplicación. Corrosión y Tratamiento de Superficies. Corrosión y Protección Catódica. Potencia Efectiva-El Torsiómetro.</b></p>	<p style="text-align: center;">13-16</p>

**IV.- INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO.**

Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Desarrolla, explica y describe</b> el concepto de Mantenimiento, el ciclo de vida de un equipo y terminologías y su normalización.
2	<b>Describe, desarrolla y propone</b> los tipos y niveles de mantenimiento, el proceso de mantenimiento y la estructuración de un sistema de gestión.
3	<b>Desarrolla, expone y elabora</b> la implementación de un Plan de Mantenimiento, un caso práctico y un diseño de Plan de Mantenimiento.
4	<b>Desarrolla, describe e identifica</b> un sistema de Codificación, una optimización de procesos y algunos instrumentos de inspección y sistemas contraincendios y buques especiales.
5	<b>Describe, identifica y especifica</b> las condiciones de diseño de un sistema de Arranque Neumático, sus diferentes elementos y sus circuitos, esquemas y procesos de Arranque.
6	<b>Estudia, describe y establece</b> los Motores de Combustión Interna Alternativos, sus elementos y ventajas y limitaciones de los MCIA.
7	<b>Define, describe y establece</b> la Operación de Suministro de Combustible para embarcaciones pesqueras, el Procedimiento de Suministro, y sus malas prácticas de operación.
8	<b>Define, describe y señala</b> las características del timón de un Barco, sus elementos y sus diferentes Tipos.
9	<b>Examina, describe y determina</b> aspectos importantes de la Teoría de Lubricantes, los tipos de lubricación y regímenes, composición y características de los lubricantes.
10	<b>Determina, establece y describe</b> los Tipos de lubricantes, su clasificación y los circuitos de lubricación en un MCIA y componentes.
11	<b>Describe, establece y determina</b> los Sistemas de Lubricación en los MCIA, sus diferencias y sus circuitos y accesorios.
12	<b>Describe, señala y especifica</b> el procedimiento de análisis de lubricantes, mecanismos de detección de partículas y desgaste y pruebas especiales de detección.
13	<b>Desarrolla, establece y analiza</b> principios Físicos de la electricidad, sus aspectos principales y la corrosión por corrientes vagabundas.
14	<b>Define, establece y determina</b> la Corrosión, factores y causas en un Buque, aspectos de corrosión marina y contaminantes y procedimientos de preparación y limpieza de su superficie.
15	<b>Reitera, establece y determina</b> las definiciones corrosión y oxidación, los aspectos de corrosión y protección catódica; y las protecciones más empleadas para controlar la corrosión de un casco.
16	<b>Determina, analiza y establece</b> los Métodos para hallar la potencia efectiva, los torsiómetros y procedimientos para hacer empaquetaduras o juntas de papel en una embarcación.

**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<b>UNIDAD DIDÁCTICA I: Mantenimiento. Tipos de Mantenimiento. Implementación de un Plan de Mantenimiento. Sistema de Codificación para un Plan de Mantenimiento.</b>	<b>UNIDAD DIDACTICA I: Desarrolla, explica y describe</b> el concepto de Mantenimiento, el ciclo de vida de un equipo y terminologías y su normalización; <b>Describe, desarrolla y propone</b> los tipos y niveles de mantenimiento, el proceso de mantenimiento y la estructuración de un sistema de gestión; <b>Desarrolla, expone y elabora</b> la implementación de un Plan de Mantenimiento, un caso práctico y un diseño de Plan de Mantenimiento; y <b>Desarrolla, describe e identifica</b> un sistema de Codificación, una optimización de procesos y algunos instrumentos de inspección y sistemas contraincendios y buques especiales.					
	<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>
		<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>		
1	1. Mantenimiento. Conceptos. Esquemas del ciclo de vida de un equipo, glosario de términos en el mantenimiento. Normalización del mantenimiento, objetivos del mantenimiento. Practica N°1: Plataforma Académica: Exposición virtual de Faenas de Barco Arrastrero Factoría-B.A.F. .Determinación de partes, equipos maquinas, sistemas ,equipos, etc. que requieren mantenimiento	1. Comprende y emplea los diferentes aspectos básicos del mantenimiento de una Embarcación Pesquera.	1. Expresa y discute los Aspectos desarrollados del Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositiva: Exposición instruccional, síntesis, comentarios y preguntas.</li> <li>• Debate dirigido.</li> <li>• Lecturas: Uso de Bibliografía básica, repositorios digitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla, explica y describe el concepto de Mantenimiento, el ciclo de vida de un equipo y terminologías y su normalización.</li> <li>• Describe, desarrolla y propone los tipos y niveles de mantenimiento, el proceso de mantenimiento y la estructuración de un sistema de gestión.</li> </ul>	
2	2. Tipos de mantenimiento niveles de mantenimiento. Esquema de los niveles de mantenimiento. Proceso de mantenimiento. Sistema de Gestión del Mantenimiento Asistido por ordenador (GMA)	2. Emplea, identifica y discute los tipos, niveles, procesos y sistemas de gestión del mantenimiento.	2. Acepta y discute los diferentes conceptos sobre tipos, niveles, proceso y estructuración del mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes en entregables de tareas académicas encomendadas</li> <li>• Investigación bibliográfica básica, virtual y/o de campo de temas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla, expone y elabora la implementación de un Plan de Mantenimiento, un caso práctico y un diseño de Plan de Mantenimiento.</li> <li>• Desarrolla, describe e identifica un sistema de Codificación, una optimización de procesos y algunos instrumentos de inspección y sistemas</li> </ul>	



		Practica N° 2: "Construcción de una Embarcación Pesquera Artesanal de Madera"			actualidad nacional y mundial.	contra incendios y buques especiales.
	3	3. Implementación de un plan de mantenimiento. Introducción caso práctico. Diseño de un plan de Mantenimiento documentos. Frecuencia de trabajos, tareas. Practica N° 3: "Mantenimiento por Carena de una Embarcación Pesquera Artesanal"	3. Desarrollar, diseñar y propone la implementación de un plan de mantenimiento para una embarcación pesquera.	3. Acepta, establece y propone aspectos para implementar un plan de mantenimiento de una Embarcación Pesquera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros. Chat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los componentes de Operatividad de una Embarcación Pesquera, describe su función específica y determina su necesidad de Mantenimiento y Conservación.</li> <li>• Describe y verifica la "Construcción de una Embarcación Pesquera Artesanal de Madera"</li> </ul>
	4	4. Sistema de codificación para un plan de mantenimiento, optimización de los procesos, instrumentos, de inspección, comprobación de un sistema contra incendios. Algunos busques especiales. Practica N° 4: "El Mantenimiento de una Embarcación de Acero"	4. Capta y emplea los conceptos de sistema de codificación de procesos, sistema contra incendios y buques especiales.	4. Recepción, interesa y usa los conocimientos de codificación, optimización y utilización de instrumentos contra incendios y buques especiales.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprueba y Discute el "Mantenimiento por Carena de una Embarcación Pesquera Artesanal"</li> <li>• Establece y discute el procedimiento del Mantenimiento de una Embarcación de Acero</li> </ul>
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DEL PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO</b>	
	Estudios de Casos: encomendados como tareas en clases. Cuestionarios: Por desarrollar con evidencia de aportes de criterio e investigación.		Trabajos individuales y/o grupales: Presentación oportuna Soluciones a ejercicios propuestos: Desarrollo eficiente		Comportamiento en clases presenciales: Participa, debate, propone y resuelve ante situaciones e interrogantes planteadas en esas instancias.	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA II: Sistema de Arranque Neumático. Motores de Combustión Interna Alternativos- MCIAs. Inspección de Suministro de combustible. El timón de un barco.</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II.- Describe, identifica y especifica</b> las condiciones de diseño de un sistema de Arranque Neumático, sus diferentes elementos y sus circuitos, esquemas y procesos de Arranque; <b>Estudia, describe y establece</b> los Motores de Combustión Interna Alternativos, sus elementos y ventajas y limitaciones de los MCIAs; <b>Define, describe y establece</b> la Operación de Suministro de Combustible para embarcaciones pesqueras, el Procedimiento de Suministro y sus malas prácticas de operación; y <b>Define, describe y señala</b> las características del timón de un Barco, sus elementos y sus diferentes Tipos.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1. Descripción del Sistema de Arranque Neumático. Condiciones del Diseño Sistema de arranque neumático. Elementos: circuito, starter, esquema del circuito y descripción del proceso de arranque. Practica N° 5: "Instrucciones para el diseño de un plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera".	1. Emplea, desarrolla y explica los conceptos de sistema de arranque neumático.	1. Acepta, interesa y usa los conceptos de sistema de arranque neumático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositiva: Exposición instruccional, síntesis, comentarios y preguntas.</li> <li>• Debates dirigidos.</li> <li>• Lecturas: Uso de Bibliografía básica, repositorios digitales.</li> <li>• Informes en entregables de tareas académicas encomendadas</li> <li>• investigación bibliográfica básica, virtual y/o de campo de temas de actualidad nacional y mundial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Describe, identifica y especifica</b> las condiciones de diseño de un sistema de Arranque Neumático, sus diferentes elementos y sus circuitos, esquemas y procesos de Arranque.</li> <li>• <b>Estudia, describe y establece</b> los Motores de Combustión Interna Alternativos, sus elementos, <b>ventajas</b> y limitaciones.</li> <li>• Define, describe y establece la Operación de Suministro de Combustible para embarcaciones pesqueras, el Procedimiento, y sus</li> </ul>	
2	2. Definición y clasificación de los motores de combustión interno, alternativos. Elementos constitutivos de los MCIAs. Ventajas y limitaciones de los MCIAs clasificación de los MCIAs. Practica N°6: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera	2. Identifica, compara y discute, los diferentes aspectos de los motores de combustión interno.	2. Se interesa y discute sobre los diferentes aspectos de los motores de combustión interna alternativa.			



3	3. Inspección del suministro de combustible. Procedimiento para el llenado de combustible cálculos. Malas prácticas en las operaciones de suministro de combustible recomendaciones. Practica N°7: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera.	3. Desarrolla y emplea los aspectos de Inspección de suministro de combustible.	3. Entiende y utiliza los aspectos de Inspección de suministro de combustible para una embarcación pesquera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate dirigido: Foros, Chat</li> </ul>	<p>malas prácticas de operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define, describe y señala las características del timón de un Barco, sus elementos y los diferentes Tipos.</li> <li>• Analiza, diseña y establece un plan de mantenimiento para embarcación pesqueras.</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su II Avance de Plan de Mantenimiento</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su III Avance de Plan de Mantenimiento.</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su IV Avance de Plan de Mantenimiento.</li> </ul>
	4	4. El timón de una embarcación. Definición y características, partes del timón, tipos de timones. Practica N°8: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera.	4. Identifica y desarrolla los diferentes aspectos del timón de gobierno de una embarcación pesquera.		
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DEL PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO</b>	
Estudios de Casos: encomendados como tareas en clases. Cuestionarios: Por desarrollar con evidencia de aportes de criterio e investigación.		Trabajos individuales y/o grupales: Presentación oportuna Soluciones a ejercicios propuestos: Desarrollo eficiente		Comportamiento en clase virtual y Chat: Participa debate, propone y resuelve ante situaciones e interrogantes planteadas en esas instancias.	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA III: Teoría de lubricantes. Tipos de lubricantes. Sistemas de Lubricación y Análisis de Lubricantes</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III. Examina, describe y determina</b> aspectos importantes de la Teoría de Lubricantes, los tipos de lubricación y regímenes, composición y características de los lubricantes; <b>Determina, establece y describe</b> los Tipos de lubricantes, su clasificación y los circuitos de lubricación en un MCIa y componentes; <b>Describe, establece y determina</b> los Sistemas de Lubricación en los MCIa, sus diferencias y sus circuitos y accesorios; y <b>Describe, señala y especifica</b> el procedimiento de análisis de lubricantes, mecanismos de detección de partículas y desgaste y pruebas especiales de detección.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1. Concepto de lubricación, tecnología, perdidas mecánicas, tipos de lubricación, regímenes, composición de lubricantes y sus características principales. Practica N°9: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera	1. Comprende y Desarrolla los diferentes aspectos desarrollados en teoría de lubricantes.	1. Acepta y establece los diferentes criterios de los la teoría de lubricantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositiva: Exposición instruccional, síntesis, comentarios y preguntas.</li> <li>• Debates dirigidos.</li> <li>• Lecturas: Uso de Bibliografía básica, repositorios digitales.</li> <li>• Informes en entregables de tareas académicas encomendadas</li> <li>• investigación bibliográfica básica, virtual y/o de campo de temas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Examina, describe y determina los diferentes</b> aspectos de la Teoría de Lubricantes, tipos de lubricación, regímenes, composición y características de los lubricantes.</li> <li>• <b>Determina, establece y describe</b> los Tipos de lubricantes, su clasificación circuitos de lubricación en un MCIa y componentes.</li> <li>• <b>Describe, establece y determina</b> los Sistemas de Lubricación en los MCIa, diferencias, circuitos y accesorios</li> </ul>	
2	2. Tipos de lubricantes, clasificación de los aceites de motor, circuito de lubricación (MCIa) componentes de los circuitos de engrase.  Practica N°10: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera	2. Explica y diferencia los tipos de lubricantes ,clasificación y componentes de circuitos de engrase	2. Se interesa y usa los tipos y clasificación de lubricantes y componentes de los circuitos de engrase.			



3	<p>3. Tipos de sistemas de lubricación. Sistema de Lubricación, a alta presión, para cárter húmedo, sistema de lubricación a alta presión por cárter seco.</p> <p>Practica N°11: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera</p>	3. Localiza y describe los tipos de sistemas de lubricación.	3. Valora y acepta los criterios respecto a tipos de sistemas de lubricación.	<p>actualidad nacional y mundial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros. Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Describe, señala y especifica</b> el procedimiento de análisis de lubricantes, mecanismos de detección de partículas, desgaste y pruebas especiales de detección.</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su V Avance de Plan de Mantenimiento</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su VI Avance de Plan de Mantenimiento.</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su VII Avance de Plan de Mantenimiento</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su VIII Avance de Plan de Mantenimiento.</li> </ul>
4	<p>4. Análisis de lubricantes, detección de partículas metálicas, introducción, tipos de desgaste.</p> <p>Pruebas para detección de partículas, Espectro metalográficas.</p> <p>Practica N°12: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera</p>	4. Capta y emplea los criterios de análisis de lubricantes	4. Aprecia y establece los diferentes aspectos del análisis de lubricantes.		
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DEL PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO</b>	
Estudios de Casos: encomendados como tareas en clases. Cuestionarios: Por desarrollar con evidencia de aportes de criterio e investigación.		Trabajos individuales y/o grupales: Presentación oportuna Soluciones a ejercicios propuestos: Desarrollo eficiente.		Comportamiento en clases presenciales: Participa debate, propone y resuelve ante situaciones e interrogantes planteadas en esas instancias.	

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA IV: Electricidad-Aspectos Básicos de Aplicación. Corrosión y Tratamiento de Superficies.</b> <b>Corrosión y Protección Catódica. Potencia Efectiva-El Torsiómetro</b></p>	<p><b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV. Desarrolla, establece y analiza</b> principios Físicos de la electricidad, sus aspectos principales y la corrosión por corrientes vagabundas; <b>Define, establece y determina</b> la Corrosión, factores y causas en un Buque, aspectos de corrosión marina y contaminantes y procedimientos de preparación y limpieza de su superficie; <b>Reitera, establece y determina</b> las definiciones corrosión y oxidación, los aspectos de corrosión y protección catódica; y las protecciones más empleadas para controlar la corrosión de un casco; y <b>Determina, analiza y establece</b> los Métodos para hallar la potencia efectiva, los torsiómetros y procedimientos para hacer empaquetaduras o juntas de papel en una embarcación.</p>					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	<p>1. Electricidad, definición, principios, conductores y aislantes, circulación eléctrica, obtención y transformación de la corriente eléctrica corrosión por corrientes y vagabundas. Definición tipos. Caso práctico. Practica N°13: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera</p>	<p>1. Emplea y localiza la aplicación de los conceptos de electricidad y corrosión por corrientes vagabundas</p>	<p>1. Plantea y participa en los temas de electricidad y corrosión por corrientes vagabundas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositiva: Exposición instruccional, síntesis, comentarios y preguntas.</li> <li>• Debates dirigidos.</li> <li>• Lecturas: Uso de Bibliografía básica, repositorios digitales.</li> <li>• Informes en entregables de tareas académicas encomendadas</li> <li>• investigación bibliográfica básica, virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrolla, establece y analiza</b> principios Físicos de la electricidad, sus aspectos principales y corrosión por corrientes vagabundas.</li> <li>• <b>Define, establece y determina</b> la Corrosión, factores y causas en un Buque, aspectos de corrosión marina y contaminantes y procedimientos de preparación y limpieza de su superficie</li> <li>• <b>Reitera, establece y determina</b> las definiciones corrosión y oxidación, los aspectos de corrosión y protección catódica; y las protecciones más empleadas para controlar la corrosión de un casco.</li> <li>• <b>Determina</b> los Métodos para hallar la potencia efectiva, <b>analiza</b> los torsiómetros y <b>establece</b> procedimientos para hacer empaquetaduras o juntas de papel en una embarcación.</li> </ul>	
2	<p>2. Corrosión y tratamiento de superficies. Definición factores, contaminantes, preparación de la superficie del buque para pintado.  Practica N°14: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento</p>	<p>2. Desarrolla y maneja los criterios sobre corrosión marina y tratamiento de superficie.</p>	<p>2. Valora y usa los aspectos sobre corrosión, contaminantes y tratamiento de superficies.</p>			



3	<p>para una Embarcación Pesquera.</p> <p>3. Corrosión y protección catódica, teoría de corrosión. Protección catódica, protecciones más empleadas en el casco. Otras instalaciones.</p>	<p>3. Determina y discute los aspectos de corrosión y protección catódica.</p>	<p>3. Se interesa y propone acciones de protección respecto a la corrosión y protección catódica.</p>	<p>y/o de campo de temas de actualidad nacional y mundial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su IX Avance de Plan de Mantenimiento</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su XI Avance de Plan de Mantenimiento.</li> <li>• Efectúa y desarrolla aportes en su VII Avance de Plan de Mantenimiento</li> </ul>
4	<p>Practica N°15: Desarrollo de un Plan de Mantenimiento para una Embarcación Pesquera</p> <p>4. Métodos para hallar la potencia efectiva. El torsiómetro. Conceptos, mediciones, y cálculo de potencia efectiva., tipos de torsiómetro como hacer juntas o empaquetadura de papel.</p> <p>Practica N° 16: Exposición virtual de Plan de Mantenimiento elaborado de manera grupal o individual.</p>	<p>4. Identifica y utiliza los criterios de potencia efectiva, torsiómetro y elaboración de empaquetaduras o juntas.</p>	<p>4. Comparte Y reflexiona sobre los aspectos de potencia efectiva, torsiómetro y elaboración de empaquetaduras y juntas de papel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas (Saberes previos). Foros. Chat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta y expone con solidez y eficiencia Plan de Mantenimiento elaborado de manera grupal o individual como trabajo de investigación</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DEL PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO</b>	



		Estudios de Casos: encomendados como tareas en clases. Cuestionarios: Por desarrollar con evidencia de aportes de criterio e investigación.	Trabajos individuales y/o grupales: Presentación oportuna Soluciones a ejercicios propuestos: Desarrollo eficiente.	Comportamiento en clase virtual y Chat: Participa debate, propone y resuelve ante situaciones e interrogantes planteadas en esas instancias
--	--	--	--	---

## **VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Se utilizarán todos los materiales y Recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados básicamente serán:

### **1.- Medios y Plataformas Presenciales.**

- Casos prácticos sobre programas virtuales de Mantenimiento de Embarcaciones.
- Guías de Estudio sobre plataformas Académicas. de Mantenimiento y Conservación de Embarcaciones Pesqueras, Motores y Equipos de Maniobras
- Guías de estudio sobre Construcción de Embarcaciones Pesqueras.
- Métodos procedimentales de exposición de trabajos de Mantenimiento y Conservación de Embarcaciones Pesquera.
  
- Repositorios de informacion.

### **2.- Medios Informáticos.**

- Computadora
- laptop.
- Tablet.
- Celulares.
- Internet

## VII. EVALUACIÓN.

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

### 1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

### 2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en tomo a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

### 3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación. La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDACTICAS DENOMINADAS MODULOS
Evaluación de conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de desempeño	35 %	
Evaluación de producto	35 %	

Siendo el promedio Final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1 + PM2 + PM3 + PM4).

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

## VIII.- BIBLIOGRAFÍA.

### UNIDAD DIDÁCTICA I

#### FUENTES BIBLIOGRAFICAS.

1. Agama Pesantes Roberto Javier (1989) “*Plan de Mantenimiento de las Lanchas de Ingala*” – Tesis Facultad de Ingeniería Pesquera y Ciencias de la Producción.
2. Nebrough E.,T. (2006) “*Motivación y Control en el Mantenimiento industrial*”. Administración de Mantenimiento Industrial.
3. Mardelli A.A. . (1986) “*Elementos de Arquitectura Naval*” – 3era. Edición Editorial Alsina.
4. Quesquen Fernández, Roberto Orlando (2015) “*Embarcaciones Pesqueras Informe Final de Texto*”. Universidad Nacional del Callao. Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos.

#### FUENTES ELECTRONICA

- [https://www.portaldeingeniería.com/archivos/publicaciones/usuarios/mantenimiento\\_y\\_reparación\\_naval\\_de\\_buques\\_pesqueros.pdf](https://www.portaldeingeniería.com/archivos/publicaciones/usuarios/mantenimiento_y_reparación_naval_de_buques_pesqueros.pdf).
- <http://www.Fao.org/3/a3nk8035.pdf>.
- [www.cenorm.be\(Europeanomiteeforstandardization\)](http://www.cenorm.be(Europeanomiteeforstandardization))
- <https://www.youtube.com/watch?v=pQmdcTj4r1o&t=1256s>
- [https://www.youtube.com/watch?v=OpKX\\_kUvHd4&t=188s](https://www.youtube.com/watch?v=OpKX_kUvHd4&t=188s)

### UNIDAD DIDÁCTICA II

#### FUENTES BIBLIOGRAFICAS

1. Bohorquez Morales, Gabriel Rolando. (2011). “*Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para la flota del parque nacional galápagos*”. Escuela Superior Politécnica del Litoral Tesis.
2. Desantes J.M. y Payri y F. (2000) “*Motores de combustión interna alternativos*”. Editorial Reverte. España.
3. Mari Sagarra, Ricardo. “*Maniobra de los buques*”. Editorial Revert España.

4. Muñoz Rodriguez, Mamma Moreno Gómez, Francisco y Morea Boy, Jesús F. “*Motores de Combustión interna*”. España Universidad Valladolid.
5. Pérez Bello, Miguel Ángel (2006) “*Tecnologías de los motores*”

#### **FUENTES ELECTRONICAS**

- [www.royalautomotriz.com/blog](http://www.royalautomotriz.com/blog)
- [www.concurso.enice.mec.es/cnice2006/material107/imprenta/transparencia/trmotores\\_termica.pdf](http://www.concurso.enice.mec.es/cnice2006/material107/imprenta/transparencia/trmotores_termica.pdf)
- [File://c:/users/Antonio/Download/Mantenimientopreventivodelacorrosiónaplicadaa laobravivabuque%20\(1\).pdf](File://c:/users/Antonio/Download/Mantenimientopreventivodelacorrosiónaplicadaa laobravivabuque%20(1).pdf)
- <https://www.youtube.com/watch?v=0DBaGhhKCsg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=1GHkfjQ9WGM&t=202s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=j8URMjzhCec&t=213s>
- [https://www.youtube.com/watch?v=EiY\\_zlChtdU&t=90s](https://www.youtube.com/watch?v=EiY_zlChtdU&t=90s)
- <https://www.youtube.com/watch?v=Vj2gkSfCCK0>

#### **UNIDAD DIDÁCTICA III**

#### **FUENTES BIBLIOGRAFICAS**

1. Aenor, (2010). “*Ingeniería de mantenimiento*”, Editorial AENOR.España.
2. Rueda, Marcel (2012) “*Análisis de Elementos presentes y ferrografía analítica*” Empresa A. Maq. S.A.
3. Sanz, Santiago. (2011). “*Motores, transporte y mantenimiento de vehículos. Tecnológica Las Palmas*”. España

#### **FUENTES ELECTRONICAS**

- [www.pall.com](http://www.pall.com)
- <http://www.quiminet.com>
- <http://blog.solediesel.com>
- <https://www.youtube.com/watch?v=OBtX1D3q-4A>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vtpCX-06XiQ>

- <https://www.youtube.com/watch?v=q3LrATASdsA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IBeLPvCJcbA&t=7s>

## **UNIDAD DIDÁCTICA IV**

### **FUENTES BIBLIOGRAFICAS.**

1. Departamento de Ciencias de los Materiales (2010) “*Teoría de protección de los metales*” Escuela Superior técnica de Náutica y Máquinas de la Coruña. España.
2. Departamento de Ciencias de los materiales (2010) “*Corrosión Metálica*”. Escuela Politécnica Superior de Ferrol. España.
3. Bermejo Apellaniz, Pablo (2006) “*Tratamiento Anticorrosivo del Acero en ambientes marinos mediante pinturas (TFG)*”. EJSNM de A. Coruña. España.
4. Heras Zurita, Rubén (2010) “*El Sistema propulsivo del Buque las hélices marinas y el efecto de la cavitación. (TFG).*”. En Barcelona.

### **FUENTES ELECTRONICAS**

- <http://www.repuestosbarcos.com>
- <http://www.proyect.com>
- [www.biblioteca.digital.al.ceedu.mx/](http://www.biblioteca.digital.al.ceedu.mx/)
- <https://www.youtube.com/watch?v=lymvK1LTCIE&t=20s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Y0efZFUNmKU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=qDlupqrk14U&t=974s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=sPfA1bsfRcc>

Huacho, 26 de Enero de 2026

---

**Dr. Juan Eduardo Navarro Rojas**  
**Docente de la Asignatura**  
**Mantenimiento y Conservación de**  
**Embarcaciones Pesqueras**  
**DNP- 558**