

PERFIL DE EGRESO DEL INGENIERO EN SISTEMAS NAVALES MENCIÓN SUBMARINOS.

El Oficial Submarinista de la Escuela de Submarinos y Armas Antisubmarinas "A.A." estará capacitado para desempeñarse como Oficial de Cargo en los Departamentos de Armamento y Operaciones de un submarino y; además, como Oficial Electricista. Posee capacidad para desempeñarse como Oficial de Estiba de una Guardia, como Oficial de Puente y como Oficial de Guardia en el Central. Conocerá y aplicará las tácticas propias de la guerra submarina en cuanto al medio submarino, la propagación del sonido en el mar, el control táctico del submarino, el empleo del armamento en todos los roles asignados. Podrá desempeñarse como Jefe de Proyecto en el ámbito de su especialidad. Su preparación física y rasgos psicológicos que le permitan operar con rendimiento en un submarino en acciones de combate y situaciones de estrés.

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

FUNCIÓN	COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS	INDICADOR DE LOGRO	
1. Desempeñarse como Oficial especialista en su área de responsabilidad.	1. Capacidad para desempeñar éticamente su profesión.	1. Actuar conforme a los principios valóricos institucionales.	Se desempeña de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza de la Armada, Reglamentos y Directivas.	
		2.Capacidad de trabajo en equipo.	Cumple con las tareas asignadas en el grupo de trabajo.	
			1.Asumir roles y realizar en tiempo y forma las tareas asignadas.	1.Comparte información y trabaja cooperativamente con su equipo de trabajo.
			2.Interaccionar con autocrítica, tolerancia y compromiso en equipos de trabajo multidisciplinarios en la consecución de objetivos comunes.	2. Aceptar opiniones distintas a las propias.
				3. Tolerar fracasos y lentitud de procesos logísticos
			3.Planificar estrategias orientadas a la eficiencia y eficacia.	Elabora una estrategia que logre los resultados exigidos por un Plan de Actividad Anual.
			4. Conformar grupos de trabajo interdisciplinarios para enfrentar con su personal situaciones de riesgo, críticas o de fallas.	Lidera al personal en el trabajo y solución de situaciones críticas de riesgos y fallas.
	3. Capacidad para comunicarse en forma oral y escrita.		5. Organizar y planificar actividades, considerando las habilidades de los miembros del equipo para elaborar un plan de acción acorde al tiempo asignado.	Logra el cumplimiento de las metas en los tiempos asignados para ello.
			1.Expresar sus ideas en forma oral y escrita de manera formal.	Aplica un lenguaje formal adecuado en presentaciones e informes.
			2.Expresar sus ideas en forma clara y argumentada para una buena gestión de su cargo o puesto.	1. Aplica argumentos adecuados en situaciones de distinta naturaleza.
	4. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas en forma creativa.			2. Redacta correctamente fallas ocurridas en los sistemas, en donde se consideren todos los aspectos que permitan a las DD.TT. efectuar un buen diagnóstico.
			3.Emitir informes técnicos de investigación de fallas y accidentes en su área de gestión que demande una Investigación Sumaria Administrativa (I.S.A).	Redacta informe técnico de acuerdo al reglamento de Investigaciones Sumarias Administrativas.
			1. Plantear diversas metodologías para abordar un problema, considerando sus posibles implicancias.	Emplea la metodología del Estudio de Estado Mayor.
	5. Capacidad de investigación.		2. Proponer soluciones viables y originales ante un problema.	Determina en forma creativa soluciones a problemas.
			3. Seleccionar alternativas de solución de manera fundamentada.	Evalúa soluciones relacionadas con tareas propias de su especialidad.
1. Elaborar trabajos de investigación a partir de información recopilada que permita dar solución a los problemas que suceden a bordo.			Confecciona trabajos a partir de investigaciones tendientes a dar soluciones a fallas y problemas de a bordo, relacionadas con su especialidad.	
2. Emitir juicios basados en la observación, análisis y síntesis de acuerdo con los marcos de referencia propios del pensamiento analítico.			1. Evalúa investigaciones derivadas del trabajo de su especialidad.	
			2. Confecciona informes de investigación de acuerdo a parámetros técnicos y científicos.	

FUNCIÓN	COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS	INDICADOR DE LOGRO
		3. Seleccionar instrumentos y técnicas para recopilar datos e información relevante a la temática de investigación.	Determina medios e instrumentos para recopilar información.
	6. Capacidad para mantener una condición física para enfrentar las exigencias del Servicio Naval.	1. Mantener un estado físico que le permite el cumplimiento de la totalidad de sus tareas profesionales.	Cumplir con el estado físico establecido en la Armada.
2. Representar a la Armada en el plano nacional e internacional según su especialidad acorde a su grado.	1. Capacidad para participar en actividades de índole técnico propias de su especialidad.	1. Conocer en detalle el quehacer y responsabilidades de las Direcciones Técnicas relacionadas con su especialidad.	Identifica todas las tareas y obligaciones de los departamentos de las Direcciones Técnicas de su especialidad, de acuerdo con su reglamento orgánico.
		2. Integrar grupos técnicos en conjunto con establecimientos u organismos externos a la Institución, para el fomento de la cooperación entre entidades.	Aplica los conocimientos del área de su especialidad en grupos técnicos, en conjunto con establecimientos u organismos externos a la Institución en tareas de investigación.
	2. Capacidad para comprometerse con la calidad.	1. Cumplir con las normas de calidad o criterios técnicos establecidos institucionalmente en las tareas encomendadas.	1. Aplica los estándares de calidad establecidos por la Institución en directivas y reglamentos de su área.
		2. Optimizar los procesos asociados a su área de competencia.	2. Presenta ideas innovadoras que permiten materializar mejoras continuas en los procesos de su competencia.
		3. Identificar e incorporar tecnologías, en el ámbito de especialidad, para la modernización o mejoramiento del funcionamiento y eficiencia de los equipos y sistemas en uso en la Institución.	Integra y desarrolla nuevas formas de trabajar con el fin de mantener la calidad y mejora continua.
	3. Capacidad para actualizar sus conocimientos institucionales en forma permanente.	1. Conocer la política, organización y material de la Armada para difundirlos extra institucionalmente, dentro de los marcos de seguridad correspondientes.	1. Aplica conocimientos técnicos de vanguardia, incorporándolos en forma adecuada de acuerdo con las normas técnicas y administrativas vigentes.
			1. Identifica todos los elementos principales de la política de la Institución.
			2. Conoce las principales obligaciones de los organismos de Alto Nivel de la Institución.
	4. Capacidad para comunicarse en idioma inglés.	1. Establecer diálogos en inglés con extranjeros en situaciones profesionales.	3. Identifica las características principales del equipamiento de las unidades de la Armada.
		2. Comentar textos técnicos asociados a su especialidad.	Expresa ideas en inglés usando en forma correcta las categorías gramaticales, de acuerdo al nivel intermedio + establecido por directiva DEA B-001.
3. Desempeñarse como Jefe de Proyectos en el ámbito de su especialidad de acuerdo a su grado.	1. Capacidad para evaluar, desarrollar y ser contraparte técnico en proyectos del ámbito de su especialidad.	1. Evaluar los proyectos de su especialidad.	Identifica y transfiere correctamente las ideas principales y secundarias de un texto en inglés a nivel intermedio + establecido por directiva DEA B-001.
		2. Integrar equipos de desarrollo de proyectos de su especialidad.	1. Aplica las disposiciones establecidas en el Manual de normas y procedimientos para la presentación y evaluación de proyectos de inversiones en Defensa.
		3. Aplicar la metodología vigente para la ejecución de proyectos de Defensa.	2. Evalúa técnicamente las distintas opciones en un proyecto y determina la más viable de implementar.
		4. Asumir como contraparte técnico y de seguridad de un proyecto.	1. Conduce proyectos de su especialidad de acuerdo a estándares institucionales.
		2. Utiliza Salino para el control y administración de proyectos institucionales.	

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
FUNCIÓN	COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS	INDICADOR DE LOGRO
4. Desempeñarse como Oficial de Cargo en un Submarino.	1. Capacidad para administrar el cargo.	1. Aplicar procedimientos y disposiciones para relacionarse con Direcciones Técnicas, Plantas de Reparación, Centros de Abastecimientos e Inspectorías Técnicas.	Cumple de acuerdo a estándares institucionales: Informe de fallas, proceso de reparaciones y RxR, Actas de Entrega y control de documentación técnica.
		2. Elaborar informes técnicos en el área de su desempeño.	Utiliza un lenguaje instrumental para comunicarse de acuerdo a las convenciones establecidas y estándares institucionales.
		3. Aplicar la reglamentación inherente a los procesos logísticos institucionales.	1. Cumple de acuerdo a estándares institucionales de conceptos de I.L.S., confiabilidad, disponibilidad, determinación de necesidades. 2. Aplica las disposiciones técnicas y administrativas emanadas por las Direcciones Técnicas responsables del material a su cargo.
		4. Mantener actualizados los inventarios de su cargo, proponiendo las especificaciones técnicas necesarias.	Aplica lo establecido en el Reglamento de Inventarios de la Armada 7-41/12.
		5. Analizar la organización operacional de los submarinos.	Diseña un organigrama funcional de la estructura administrativa de un submarino.
		6. Explicar los planes operacionales y los procedimientos administrativos de los submarinos.	1. Asesora al 2º Comandante de una unidad submarina en la asignación de puestos de la dotación para su operación en puerto y en la mar. 2. Organiza el cuadro de zafarranchos de una unidad submarina.
		2. Capacidad para comprender los sistemas en uso en la Institución, relacionados con los cargos en el submarino.	1. Dominar el lenguaje y simbología técnica necesarios para interpretar los manuales, planos, guías de detección de fallas y publicaciones técnicas de los sistemas a su cargo.
	2. Aplicar las disposiciones técnicas y administrativas emanadas por las Direcciones Técnicas responsables del material a su cargo.		Cumple normas técnicas emanadas de la Dirección Técnica correspondiente.
	3. Capacidad para planificar, conducir y supervisar el proceso de mantenimiento de los medios materiales componentes de su cargo.	1. Disponer y coordinar las acciones de mantenimiento de 1º y 2º nivel del equipamiento a su cargo.	1. Aplica lo establecido en el Manual de Mantenimiento de la Armada 5-49/1.
			2. Programa con la debida anticipación la obtención anticipada de materiales y repuestos.
		2. Emplear los recursos de control y supervisión de los sistemas logísticos institucionales.	Aplica los métodos de control establecidos en SALINO, relacionados con la rutina de mantenimiento y módulo de materiales.
		3. Detectar y corregir problemáticas en el ciclo de mantenimiento del material de su cargo.	1. Evalúa la aplicación del ciclo de mantenimiento del material a su cargo.
			2. Emplea la reglamentación institucional vigente, asociada a los procesos de reparaciones y de mantenimiento correctivo de las unidades.
		4. Planificar con la debida antelación los recursos monetarios y no monetarios necesarios para la ejecución del mantenimiento del material de su cargo.	1. Optimiza la asignación de recursos cumpliendo con el mantenimiento de los equipos a su cargo. 2. Determina si el costo de un trabajo realizado por mantenimiento correctivo, se ajusta a lo efectuado.
	5. Interpretar informes de falla para efectuar reparaciones al material a su cargo.	Evalúa cursos de acción adecuados y pertinentes con los informes recibidos, para orientar los esfuerzos en la solución de fallas.	
	4. Capacidad para inspeccionar y supervisar la mantención de los sistemas de armas de los submarinos.	1. Chequear las características técnicas y componentes de los torpedos y misiles en uso en la Institución.	1. Discrimina las distintas partes de los torpedos y misiles utilizados en los submarinos.
			2. Valida pruebas de aceptación de un torpedo, previo a su embarco en unidades submarinas.

FUNCIÓN	COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS	INDICADOR DE LOGRO
		2. Comprender los sistemas de enmascaramiento y deceptivos antitorpedos	Describir los sistemas de enmascaramiento de la huella acústica y deceptivos antitorpedos usados en buques y submarinos.
		3. Analizar el sistema de tubos lanzatorpedos de los submarinos.	Comprende las limitaciones que puede producir una falla en los sistemas de TLT.
		4. Analizar el eyector de señales de los submarinos.	Comprende las limitaciones que puede producir una falla en el eyector de señales.
		5. Analizar el sistema de periscopios de los submarinos.	Comprende las limitaciones que puede producir una falla en los sistemas de periscopios de las unidades submarinas.
		6. Analizar el sistema de control de armas de los submarinos.	Comprende las limitaciones que puede producir una falla en el sistema de control de armas del submarino.
5. Desempeñarse como operador de sistemas de unidades submarinas.	1. Capacidad para aplicar las teorías, leyes, principios y conceptos fundamentales de la guerra submarina.	1. Determinar y caracterizar las variables que afectan la propagación del sonido en el mar.	Interpreta las mediciones de salinidad y temperatura obtenidas por equipos del submarino.
		2. Analizar los sistemas de detección submarina para obtener datos de un contacto.	1. Calcula la predicción de alcance para sonares activos y pasivos. 2. Calcula revoluciones, aspas y ejes de un contacto.
		3. Clasificar contactos utilizando las técnicas auditivas DEMON y LOFAR.	Calcula huellas espectrales utilizando fórmulas DEMON y LOFAR.
		4. Aplicar teorías y conceptos fundamentales del procesamiento digital de señales de sonar.	1. Aplica operaciones básicas del proceso análogo de señales usando lenguaje MATLAB. 2. Analiza la data asociada a las variables oceánicas submarinas. 3. Analiza y utiliza filtros digitales.
	2. Capacidad para conducir una navegación segura en el mar.	1. Analizar la cartografía y publicaciones S.H.O.A. y su empleo a bordo de un submarino.	1. Interpreta la cartografía náutica de Chile y de los países vecinos. 2. Identifica los sistemas de balizamiento IALA-A y IALA-B.
		2. Analizar técnicas de navegación submarina.	1. Aplica el concepto de navegación y situación de los submarinos y buques de superficie. 2. Determina un PIM que debe cumplir una unidad submarina durante una OPS.
		3. Preparar la carta de navegación para pilotaje de precisión.	Realiza una navegación sumergido y en superficie en el simulador de ataque.
		4. Efectuar una navegación de baja visibilidad y pilotaje ciego.	Ejecuta un pilotaje ciego en el simulador de ataque.
	4. Capacidad para comprender los principios de funcionamiento de los sistemas de ingeniería de los submarinos en servicio en la Institución.	1. Analizar los sistemas de ingeniería de los submarinos convencionales en servicio en la Institución.	1. Distingue entre las fallas que son limitantes para el submarino y aquellas que son solucionables durante una Revista de Inspección de Seguridad al casco y compartimentaje, agua, aire, hidráulica, auxiliares, petróleo, máquinas diesel y líneas de ejes. 2. Analiza los sistemas de poder principal, poder auxiliar, refrigeración, aire acondicionado y ventilación.
	5. Capacidad para supervisar la operación de los sistemas de sonares pasivos en uso en la Fuerza de Submarinos.	1. Analizar el sonar CSU 90 -36 y TMS 2233.	1. Opera el Sonar CSU 90 -36 en sus diferentes modos de acuerdo al manual del fabricante y las experiencias registradas en los libros de experiencia del Cargo de Sonares. 2. Opera el Sonar TMS 2233 en sus diferentes modos de acuerdo al manual del fabricante y las experiencias registradas en los libros de experiencia del Cargo de Sonares.
		2. Analizar las funciones y modos de operación de los sensores acústicos.	Opera los sensores acústicos en sus diferentes modos de acuerdo al manual del fabricante y las experiencias registradas en los libros de experiencia del Cargo.

FUNCIÓN	COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS	INDICADOR DE LOGRO
		3. Analizar el sistema de comunicaciones submarinas de los submarinos nacionales.	Emplea el sistema de intercomunicaciones durante una emergencia de acuerdo a lo señalado en el Manual de Operación de Submarinos.
		4. Analizar el sistema de medición de la velocidad del sonido empleado por los submarinos nacionales.	Confecciona un esquema de la propagación del sonido en un área que se encuentre operando una unidad submarina.
	6. Capacidad para conocer los sistemas de navegación y electrónica de los submarinos nacionales.	1. Conocer la operación de los equipos electrónicos que se encuentran en el Central de una unidad submarina.	Explica el empleo, ubicación, características, operación y precauciones de seguridad de los equipos de navegación y electrónicos de los submarinos nacionales de acuerdo a sus manuales de operación.
	7. Capacidad para asesorar y supervisar la operación de los sistemas de armas de los submarinos en uso en la Institución.	1. Comprender las capacidades operacionales de los torpedos y misiles en uso en las unidades submarinas nacionales.	1. Discrimina las características operacionales de los torpedos y misiles utilizados por los submarinos nacionales.
		2. Propone los cursos de acción adecuados para guiar un torpedo durante un lanzamiento real.	
	2. Analizar los torpedos amenaza.	1. Describir las características técnicas, físicas y operacionales de los torpedos utilizados por las marinas vecinas.	2. Conoce las ventajas y limitaciones de las armas usadas por el adversario, según lo descrito por el LOB de países vecinales.
	3. Analizar los sistemas de enmascaramiento y deceptivos antitorpedos durante un lanzamiento.	Discrimina los métodos de enmascaramiento utilizados durante un lanzamiento de torpedo de ejercicio.	Opera el sistema de combate del submarino en el simulador de combate.
	4. Analizar la información entregada por el sistema de combate durante una operación.		1. Opera los sistemas de recepción y transmisión de mensajes de los SS 209.
	8. Capacidad para operar los sistemas de comunicaciones y control de los submarinos.	1. Emplear los equipos de telecomunicaciones de los submarinos en uso en la Institución.	2. Opera los sistemas de recepción y transmisión de mensajes de los SS Scorpene.
	2. Emplear el sistema de mando y control de los submarinos institucionales.	Opera los distintos sistemas de mando y control con que cuentan los submarinos.	1. Analiza la construcción y elementos de cada plotting.
	9. Capacidad para calcular los parámetros de un contacto.	1. Identificar y corregir las deficiencias o errores de ploteo.	2. Corrige errores de ploteo utilizando herramientas de plotting.
	2. Interpretar curvas generadas por contactos utilizando herramientas de plotting.	Relaciona la información entregada por los distintos plotting que posee el submarino con la situación táctica específica en el simulador de combate.	Adopta las soluciones más adecuadas durante un ejercicio de traqueo pasivo a unidades de superficie en un simulador.
	3. Diferenciar técnicas de empleo del LOP en combate.	Discrimina la importancia y priorización de los blancos que se encuentran en el área durante un ejercicio antisubmarino.	Determina los riesgos que involucran una operación submarina durante el desarrollo de ejercicios particulares.
	4. Calcular parámetros, determinando con certeza su peligrosidad en el sistema de control de fuego.		1. Comprende las limitaciones tácticas que presenta una unidad submarina dependiendo del área geográfica donde se encuentre.
	10. Capacidad para comprender y tomar decisiones tácticas para realizar un ataque.	1. Analizar los factores que inciden en las operaciones submarinas.	2. Realiza una práctica del uso y empleo del periscopio en la Sala de Ataque.
	2. Analizar los factores que afectan el empleo táctico del submarino.		1. Elabora un plan de navegación para realizar una operación especial de acuerdo al Manual de Operaciones Especiales.
	3. Programar una operación especial de sembrado de minas, obtención de inteligencia, extracción/infiltración de FF.EE.	2. Integra las distintas variables que se encuentran en la planificación de una operación especial en cercanías de costa.	3. Realiza una navegación durante una corrida en el simulador de ataque de la Escuela de Submarinos.

FUNCIÓN	COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS	INDICADOR DE LOGRO
6. Desempeñarse como operador de sistemas de unidades de combate.	1. Capacidad para dirigir y operar los sensores y armas de un buque.	1. Conocer los sensores y armas de un buque.	1. Aplica los conocimientos y fundamentos de sistemas de radares y sensores de guerra electrónica para la guerra en el mar. 2. Aplica los conocimientos y fundamentos de sistemas de armas para la guerra del mar.
		2. Interpretar la amenaza y las capacidades propias.	1. Conoce la amenaza y capacidades propias. 2. Relaciona y concluye sobre las capacidades de los sistemas que se oponen.
		3. Aplicar los fundamentos de la guerra en el mar en la conducción operacional de un buque.	1. Planifica y conduce adecuadamente acciones tácticas. 2. Planifica y evalúa ejercicios tácticos.
		4. Aplicar las medidas de seguridad en los ejercicios y acciones tácticas.	Utiliza las directivas de seguridad, procedimientos y listas de chequeo aplicados a situaciones tipo.
		5. Aplicar el procedimiento radiotelefónico nacional y combinado para dirigir interoperaciones entre unidades.	Emplea correctamente los procedimientos radiotelefónico nacional y combinado para operar unidades de combate.
		6. Conocer los sistemas de mando y control de las unidades de la Escuadra y aeronaves.	Conoce los sistemas de mando y control de acuerdo a lo descrito en el Maprotac.