



# Actividades investigadoras enmarcadas en los Trabajos Fin de Grado del curso 2022-2023

Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar



MINISTERIO DE DEFENSA

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
<b>Prólogo</b> .....	5
<b>Trabajos Fin de Grado. Cuerpo General</b> .....	17
Aplicación de técnicas de aprendizaje profundo a la localización y seguimiento de objetos flotantes empleando drones con cámara .....	18
Monitorización de variables de influencia en operación de buques para su modelado y visualización.....	20
Análisis de la calidad ambiental de espacios docentes del CUD-ENM. Propuesta de opciones de mejora .....	22
Estudio de impregnación de catalizadores para la producción de hidrógeno por reformado de glicerina .....	24
Síntesis de adsorbentes para la eliminación de CO <sub>2</sub> y CH <sub>4</sub> .....	26
Diseño y fabricación de modelo interactivo de estructuras para uso docente mediante fabricación aditiva .....	28
Validación de una selección de parámetros estáticos y dinámicos para la predicción de tipo de buque, utilizando técnicas de inteligencia artificial .....	30
Sistema de detección inteligente de usuarios de Twitter interesados en la temática de defensa.....	32
Desarrollo de aplicación para la identificación de embarcaciones y elementos del entorno marítimo mediante realidad aumentada .	34
Predicción de tipo de buque utilizando información de áreas de actividad y técnicas de inteligencia artificial.....	36

	Página
Diseño de un sistema de procesamiento en entorno controlado para la producción de materiales de escala submicrométrica .	38
Creación de una base de datos para obtención de funciones parámetros de forma de buques de guerra .....	40
Caracterización experimental del comportamiento del gas radón en el interior de edificios .....	42
Gemelo Digital Oceanográfico: discretización del entorno marino mediante un modelo multinivel de mallas H3 .....	44
Evaluación de riesgos ergonómicos y psíquicos en puestos de lanchas de instrucción (LL.II.) .....	46
Modelo lineal para la asignación de personal en el plan de combate de un buque .....	48
Diseño de un dispositivo de tipo arma corta para simulador de realidad virtual .....	50
Diseño conceptual de un minisubmarino tripulado .....	52
Tratamiento combinado de adsorción y oxidación para la eliminación de compuestos coloreados en aguas .....	54
Análisis de las series de la variación de la duración del día .....	56
Desarrollo de un sistema de radiogoniometría de bajo coste para localización de emisiones radioeléctricas .....	58
Diseño y construcción de un medidor de concentración de gases para su empleo en sistemas de reformado .....	60
Propulsión Naval Sostenible: retos y desarrollos para su implementación en buques de la Armada .....	62
Implementación de un sistema de comunicaciones de voz para canales de baja tasa binaria .....	64
Diseño de elementos aerodinámicos para automóvil de competición .....	66
Estudio de la reducción del consumo eléctrico en el edificio Isaac Peral .....	68
Diseño de fluidos caloportadores nanomejorados y determinación de sus conductividades térmicas .....	70
Aplicación de depósitos modulables de almacenamiento de hidrógeno para propulsión de motores térmicos .....	72
Estudio experimental de una planta piloto de depuración de aguas basada en adsorción para el tratamiento de aguas en buques de la Armada .....	74

	Página
Aplicación de técnicas de aprendizaje profundo a la localización y seguimiento de objetos en entornos marítimos empleando cámaras de vídeo portátiles.....	76
Aplicación de la impresión 3D en las lanchas de instrucción para la fabricación de dispositivos de sujeción.....	78
Uso de residuos marinos como cargas en la formulación de pinturas .....	80
Producción de hidrógeno verde mediante un aerogenerador offshore y electrólisis de agua de mar.....	82
Sistema de posicionamiento mediante tres astros.....	84
Análisis de las prestaciones de un radar LFM CW persistente para la detección de blancos elusivos en un entorno marítimo.....	86
Determinación de la velocidad electro-osmótica en materiales de construcción .....	88
Modelado fotorrealista de escenario de combate para adiestramiento inmersivo mediante realidad virtual .....	90
Desarrollo de un sistema multiestático para la suplantación (spoofing) de señales GPS.....	92
Modelo lineal para la minimización de costos de adquisición de materiales para organizaciones.....	94
Fabricación de nuevos materiales para la eliminación de residuos en medios acuosos .....	96
Evaluación de un sistema inteligente de reconocimiento de órdenes en el puente de mando de las lanchas de instrucción .....	98
Determinación de la posición de blancos marítimos en radar pasivo a partir de técnicas de beamforming.....	100
Aplicación de materiales de cambio de fase para la mejora térmica de morteros de cal y cemento.....	102
Despliegue y evaluación de redes privadas virtuales con dispositivos de bajo coste .....	104
Diseño de un sistema de control de flotabilidad para un planeador submarino.....	106
Modelado y simulación de la demanda térmica de la piscina cubierta de la ENM.....	108
Construcción de un equipo de tomografía eléctrica de alta resolución.....	110

	Página
<b>Trabajos Fin de Grado. Infantería de Marina .....</b>	<b>113</b>
Estudio de requerimientos y diseño preliminar de una torre multifunción de maniobras para la ENM.....	114
Diseño de un dispositivo configurable para simulación de tiro en entornos de realidad virtual .....	116
Diseño de culata para fusil de asalto mediante optimización topológica .....	118
Estimación de la fiabilidad de un dispositivo en un muestreo destructivo .....	120
Desarrollo y caracterización de nuevos fluidos nano-estructurados para aplicaciones de energía solar.....	122
Evaluación de la calidad del aire en términos de material particulado en suspensión en el entorno de la Escuela Naval Militar ....	124
Modelado de un vehículo automóvil en Matlab: sistema de suspensión.....	126
Simulación del proceso de adsorción en la purificación de hidrógeno.....	128
Implementación de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) para la gestión de información batimétrica.....	130
Análisis de las propiedades de rocas graníticas y relación con la emanación de gas radón .....	132
Plataforma OSINT para el almacenamiento y análisis inteligente de datos de la red social Twitter .....	134
Diseño y optimización de cadena rígida para plataforma de elevación de un vehículo de exploración espacial .....	136
Técnicas para la simulación de un sistema autónomo de vigilancia del Puerto de Marín.....	138
Aplicación y comparación de los métodos experimentales Box-Behnken y Taguchi en el análisis del comportamiento de membranas de resina y filamentos de impresión 3D frente a la humedad.....	140