

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Análisis de las limitaciones de los modelos actuales para la simulación de incidentes NBQ en escenarios urbanos	Director/es	Francisco Javier Fernández Fernández	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Básico: Conocimientos de Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales y Matlab. Deseable: Conocimiento de los manuales de la OTAN ATP-45 y AEP-45	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales	Código	TFG01
Resumen	<p>En la dispersión de contaminantes influyen dos tipos de parámetros: los parámetros de la fuente (concentraciones que son proporcionales a la cantidad de contaminante emitido) y los parámetros meteorológicos (la velocidad y dirección del viento y la estratificación térmica vertical). Y es sabido, que el camino que sigue y la velocidad de una nube de contaminación NBQ están muy influenciados por la naturaleza del terreno en la dirección del viento predominante. Cuando consideramos el entorno urbano, el movimiento del aire alrededor de los edificios y otras estructuras urbanas (considerándolos tanto por separado como en conjunto) alteran los flujos canalizándolos y dirigiéndolos de manera intrincadas.</p> <p>En este trabajo se trata de que el alumno deduzca los modelos de dispersión de agentes químicos empleados en los estándares OTAN AEP-45 y ATP-45 (Warning and Reporting and Hazard Prediction of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents, Operator Manual and Reference Manual) y analice sus limitaciones en entornos urbanos. Para ello, el alumno partirá de un modelo general de difusión y, mediante una serie de simplificaciones y herramientas básicas de resolución de ecuaciones diferenciales, deducirá los modelos mencionados y analizará la viabilidad de las simplificaciones realizadas en entornos urbanos. Una vez finalizado dicho análisis, el alumno verificará su validez empleando herramientas de simulación.</p>				
Título	Integración de redes de sensores en la monitorización de incidentes NBQ	Director/es	Francisco Javier Fernández Fernández	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Básico: Conocimientos de Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales y Matlab. Deseable: Conocimiento de los manuales de la OTAN ATP-45 y AEP-45	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales	Código	TFG02
Resumen	<p>La línea 5.2 de la Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa (ETID 2015), establece como reto tecnológico la mejora de la consciencia situacional para tareas de monitorización y vigilancia a través de la integración de detección NRBQ en redes de sensores mediante el desarrollo de algoritmos, y la implementación de éstos en software apropiado, y para predecir la evolución del riesgo a través de herramientas de modelado y simulación.</p> <p>En este trabajo se trata de diseñar un algoritmo que tenga en cuenta una red de sensores ubicada en determinadas posiciones dentro de una ciudad para monitorizar y caracterizar un incidente de tipo químico en un medio urbano.</p>				
Título	Revisión de la metodología y diseño de una aplicación para el cálculo de la distancia de seguridad a favor del viento DHD	Director/es	Francisco Javier Fernández Fernández y Santiago Urréjola Madriñán	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Básico: Conocimientos de Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales y Matlab. Deseable: Conocimiento de los manuales de la OTAN ATP-45 y AEP-45	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales	Código	TFG03
Resumen	<p>Los procedimientos descritos en el manual OTAN ATP-45 (Warning and Reporting and Hazard Prediction of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents, Operator Manual) requieren, para el cálculo del área de peligro, disponer del valor DHD (Downwind Hazard Distance) asociado a un determinado incidente. Dicho valor se encuentra tabulado en el manual, pero resulta de difícil consulta debido a la extensión de las tablas.</p> <p>Se trata de revisar la metodología descrita en el documento de la NSO (NATO Standardization Office) D-Paper on Chemical DHD Calculation Methodology, y desarrollar una aplicación informática que calcule el valor DHD para un escenario determinado y muestre gráficamente el resultado obtenido.</p>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Desarrollo de una metodología de estimación de parámetros de fatiga para aceros	Director/es	Marco Antonio Campo Cabana y Javier Martínez Torres	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de programación y resistencia de materiales.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Álgebra y Estadística, Diseño de Máquinas	Código	TFG04
Resumen	<p>Las propiedades de vida a fatiga en componentes metálicos son una característica propia del material, y la obtención de las mismas solo se puede conseguir mediante ensayos físicos, los cuales son extremadamente costosos.</p> <p>El presente Trabajo de Fin de Grado consiste en desarrollar una metodología que permita, en función de los datos obtenidos en un ensayo de tracción, realizar estimaciones de los distintos parámetros que intervienen en las ecuaciones de estimación de vida a fatiga (curvas S-N y E-N) para componentes metálicos.</p> <p>Se realizará, además, una comparación cuantitativa de la precisión de la metodología desarrollada con respecto a los métodos actuales de estimación de este tipo de parámetros.</p>				
Título	Desarrollo de una metodología de estimación de parámetros de comportamiento cíclico para aceros	Director/es	Marco Antonio Campo Cabana y Javier Martínez Torres	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de programación y resistencia de materiales.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Álgebra y Estadística, Diseño de Máquinas i	Código	TFG05
Resumen	<p>Las propiedades de vida a fatiga en componentes metálicos son una característica propia del material, y la obtención de las mismas solo se puede conseguir mediante ensayos físicos, los cuales son extremadamente costosos.</p> <p>El presente Trabajo de Fin de Grado consiste en desarrollar una metodología que permita, en función de los datos obtenidos en un ensayo de tracción y de dureza, realizar estimaciones de los parámetros de comportamiento cíclico que intervienen en la curva cíclica de tensión - deformación.</p> <p>Se realizará, además, una comparación cuantitativa de la precisión de la metodología desarrollada con respecto a los métodos actuales de estimación de este tipo de parámetros.</p>				
Título	Aplicación de la Teoría de Juegos a la estrategia militar para la toma de decisiones en situaciones de conflicto	Director/es	Xavier Núñez Nieto	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Destreza y conocimiento en el campo de los métodos de análisis, modelado y programación matemática aplicados en el entorno de la Investigación Operativa.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Oficina Técnica, Álgebra y Estadística	Código	TFG06
Resumen	<p>La Teoría de Juegos es un área de la Matemática Aplicada que utiliza modelos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos (juegos) y llevar a cabo procesos de decisión. Se estudian las estrategias óptimas, así como el comportamiento previsto y observado de individuos en diferentes juegos planteados. De este modo, diversos tipos de interacción aparentemente distintos pueden, en realidad, presentar estructura de incentivo similar y, por lo tanto, se puede representar conjuntamente y miles de veces un mismo juego. El presente trabajo pretende llevar a cabo un repaso de los más destacados modelos matemáticos relacionados con la Teoría de Juegos y su posible potencial de aplicación a la toma de decisiones en el campo concreto de la estrategia militar. Se abordarán conceptos como el Dilema del Prisionero y la Destrucción Mutua Garantizada, el Equilibrio de Nash o la Información Perfecta. Asimismo, se tomarán en consideración los Juegos de Suma Cero y los Superjuegos de Longitud Infinita, entre otros. El proyecto propuesto supone el inicio de una línea de trabajo en Investigación Operativa aplicada al campo militar y pretende sentar las bases sobre las que abordar la futura aplicación práctica de dichas teorías a casos reales de conflicto bélico.</p>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Diseño e implementación de un banco de ensayos de un panel fotovoltaico-térmico (PV/T) basado en paneles flexibles de película delgada (thin-film)	Director/es	Carlos Ulloa Sande y José María Nuñez Ortuño	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I Fundamentos de electrotecnia Sistemas de radiocomunicaciones	Código	TFG07
Resumen	<p>Las instalaciones fotovoltaicas/térmicas (PV/T) están ocupando un lugar importante en el sector energético de la edificación. Estas instalaciones, además de generar energía eléctrica gracias al efecto fotovoltaico, refrigeran los paneles fotovoltaicos con un fluido que absorbe calor para reutilizarlo en otros sistemas de calor, tales y como son el acondicionamiento de aire o la acumulación de agua caliente sanitaria. La aplicación de la tecnología PV/T a viviendas semipermanentes, como contenedores o tiendas de campaña, utilizados por el cuerpo de Infantería de Marina, es un campo abierto al estudio.</p> <p>En el presente trabajo se pretende diseñar y desarrollar un banco de ensayo de un sistema PV/T para medir su rendimiento bajo diferentes condiciones climáticas. Se documentará la instrumentación realizada, explicando el funcionamiento de los diferentes sensores propuestos, así como el sistema de adquisición de datos. El trabajo finalizará con una propuesta de mejora del sistema.</p>				
Título	Análisis y modelado del circuito térmico equivalente de un panel fotovoltaico-térmico (PV/T)	Director/es	Andrés Suárez García y Carlos Ulloa Sande	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Hoja de cálculo MATLAB	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I Fundamentos de electrotecnia	Código	TFG08
Resumen	<p>Las instalaciones fotovoltaicas/térmicas (PV/T) están ocupando un lugar importante en el sector energético de la edificación. Estas instalaciones, además de generar energía eléctrica gracias al efecto fotovoltaico, refrigeran los paneles fotovoltaicos con un fluido que absorbe calor para reutilizarlo en otros sistemas de calor, tales y como son el acondicionamiento de aire o la acumulación de agua caliente sanitaria. La aplicación de la tecnología PV/T a viviendas semipermanentes, como contenedores o tiendas de campaña, utilizados por el cuerpo de Infantería de Marina, es un campo abierto al estudio.</p> <p>En el presente trabajo se pretende analizar, modelar y validar un sistema PV/T. Actualmente, se disponen de mediciones recogidas de un panel PV/T y de una estación meteorológica cercana. El análisis y la preparación de los datos experimentales permitirán la parametrización y modelado del circuito térmico equivalente del sistema PV/T. Finalmente, las predicciones del modelo se contrastarán con otro conjunto de datos de la misma procedencia.</p>				
Título	Análisis experimental del rendimiento y modelado en TRNSYS de un panel fotovoltaico-térmico (PV/T) basado en paneles flexibles de película delgada (thin-film)	Director/es	Carlos Ulloa Sande y Andrés Suárez García	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Hoja de cálculo TRNSYS	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I Fundamentos de electrotecnia	Código	TFG09
Resumen	<p>Las instalaciones fotovoltaicas/térmicas (PV/T) están ocupando un lugar importante en el sector energético de la edificación. Estas instalaciones, además de generar energía eléctrica gracias al efecto fotovoltaico, refrigeran los paneles fotovoltaicos con un fluido que absorbe calor para reutilizarlo en otros sistemas de calor, tales y como son el acondicionamiento de aire o la acumulación de agua caliente sanitaria. La aplicación de la tecnología PV/T a viviendas semipermanentes, como contenedores o tiendas de campaña, utilizados por el cuerpo de Infantería de Marina, es un campo abierto al estudio.</p> <p>En el presente trabajo se pretende analizar, modelar y validar un sistema PV/T. Actualmente, se disponen de mediciones recogidas de un panel PV/T y de una estación meteorológica cercana. El análisis y la preparación de los datos experimentales permitirán la parametrización y modelado del sistema PV/T mediante el software TRNSYS. Finalmente, las predicciones del modelo se contrastarán con otro conjunto de datos de la misma procedencia.</p>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Sistema de medición meteorológica basado en dron para aplicaciones AWRAPS de NBQ y/o tiro de mortero	Director/es	Carlos Ulloa Sande y José María Núñez Ortuño	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I Sistemas de Radiocomunicación	Código	TFG10
Resumen	<p>La toma automatizada de datos meteorológicos es crucial para aplicaciones basadas en AWRAPS (Automated Warning and Reporting System), por ejemplo en el ámbito NBQ o en el cálculo de datos de tiro de mortero o artillería (debido a la influencia que las condiciones atmosféricas tienen en la trayectoria balística). En el presente trabajo se pretende analizar la posibilidad de utilizar drones para realizar estas mediciones meteorológicas. Dichos drones irían equipados con diversos sensores meteorológicos para obtener los datos necesarios para la toma de decisiones. Se analizarán los estándares civiles y militares para la implementación de un sistema automatizado y se hará una aproximación experimental de la solución.</p>				
Título	Diseño y fabricación de un prototipo sistema fotovoltaico-térmico (PV/T) basado en paneles flexibles de película delgada (thin-film) para su utilización por el cuerpo de IM	Director/es	Carlos Ulloa Sande y Guillermo Rey González	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I	Código	TFG11
Resumen	<p>Las instalaciones fotovoltaicas/térmicas (PV/T) están ocupando un lugar importante en el sector energético de la edificación. Estas instalaciones, además de generar energía eléctrica gracias al efecto fotovoltaico, refrigeran los paneles fotovoltaicos con un fluido que absorbe calor para reutilizarlo en otros sistemas de calor, tales y como son el acondicionamiento de aire o la acumulación de agua caliente sanitaria. La aplicación de la tecnología PV/T a viviendas semipermanentes, como contenedores o tiendas de campaña, utilizados por el cuerpo de Infantería de Marina, es un campo abierto al estudio. En el presente trabajo se persigue la fabricación de un prototipo de un sistema PV/T flexible, ligero y portátil, que pueda formar parte del equipamiento de campaña de Infantería de Marina. Se deberán diseñar los componentes del sistema, seleccionar los materiales del conducto de refrigeración y, por último, fabricar el prototipo. El desarrollo de algunas de las piezas del prototipo requerirá del diseño e impresión 3D de las mismas.</p>				
Título	Diseño e implantación de una plataforma de registro de datos en tiempo real en prácticas de Termodinámica y Transmisión de Calor e Ingeniería Térmica I	Director/es	Guillermo Rey González y Carlos Ulloa Sande	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería Térmica I	Código	TFG12
Resumen	<p>El Trabajo Fin de Grado propuesto tiene como objetivo la creación de una plataforma de toma, visualización y almacenamiento automatizado de datos obtenidos durante la realización de prácticas de las asignaturas de Termodinámica y Transmisión de calor e Ingeniería Térmica I. El sistema actual, basado en instrumentación analógica y recogida manual de datos, no solo presenta carencias en lo relativo a la precisión y calidad de los mismos, sino que, adicionalmente, impide la evaluación del rendimiento de los sistemas térmicos y su evolución en el tiempo. La automatización en las medidas de las magnitudes térmicas implicadas en los montajes de prácticas, permitirá el análisis posterior de los datos obtenidos durante la práctica realizada. Además, liberar al alumnado de la recogida de datos le permitirá centrarse en el análisis de los mismos y en la comprensión de los conceptos teóricos implicados.</p>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Modelado de un panel solar híbrido a partir de datos experimentales	Director/es	Miguel Ángel Álvarez Feijoo, Elena Arce Fariña y Cristina Alonso Tristán	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Mecánica de fluidos Termodinámica y transmisión del calor Ingeniería Térmica I	Código	TFG13
Resumen	El Código Técnico de la Edificación requiere, para edificios de nueva construcción, cubrir una parte de la energía que consumen con energías renovables, como pueden ser la térmica (HE-4) o la fotovoltaica (HE-5). Para ayudar a satisfacer este requerimiento, los paneles solares híbridos son una posible respuesta a estas demandas. El Trabajo Fin de Grado propuesto tiene como objetivo el modelado de un panel solar híbrido (PVT). Para ello, se partirán de modelos matemáticos realizados en base a datos reales de un panel desarrollado en un trabajo fin de máster de la Universidad de Burgos.				
Título	Diseño y simulación de una instalación experimental de climatización solar con máquina de absorción para la ENM	Director/es	Arturo González Gil y Miguel Ángel Gómez Rodríguez	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	· Sólidos conocimientos de ciclos frigoríficos y de transmisión de calor. · Manejo de software de programación tipo Matlab · Interés por la eficiencia energética en la edificación y la aplicación de energías renovables	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y Transmisión de Calor. Ingeniería Térmica. Mecánica de Fluidos. Máquinas de Fluidos.	Código	TFG14
Resumen	Las instalaciones de frío solar contribuyen a satisfacer la demanda de aire acondicionado en edificios de diferente índole, reduciendo el consumo de energía eléctrica y la emisión de gases de efecto invernadero. Además, permiten dar uso al excedente de energía térmica producida en los colectores solares durante los meses de verano. El objetivo de este trabajo fin de grado es introducir al alumno en el diseño y simulación de las instalaciones de frío solar mediante máquinas de absorción. Para ello, se llevarán a cabo los siguientes pasos: <input type="checkbox"/> Estudio del estado del arte de las instalaciones de frío solar <input type="checkbox"/> Estudio del ciclo de refrigeración por absorción con disoluciones de bromuro de litio y agua <input type="checkbox"/> Diseño preliminar de los componentes de una instalación de frío solar con máquina de absorción para uso en uno de los edificios de la ENM <input type="checkbox"/> Simulación del comportamiento de la instalación diseñada a lo largo de un año tipo				
Título	Traslación y aplicación de la normativa de la eficiencia energética en la marina mercante al ámbito militar	Director/es	Andrés Suárez García, Elena Arce Fariña y Pedro Carrasco Pena	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Térmica Ingeniería de Fabricación y Calidad Dimensional	Código	TFG15
Resumen	La eficiencia energética en los buques de transporte marítimo se ha cumplido en un requisito de obligado cumplimiento. La actividad del citado sector ha crecido un 5% anual en los últimos años. Es por ello, que la Organización Marítima Internacional (OMI) en búsqueda de reducir las emisiones de los buques ha desarrollado un conjunto de medidas de obligada aplicación. El aumento de la eficiencia energética es de interés para los buques de la Armada Española. Una mayor eficiencia supondría llevaría asociada una mayor autonomía entre tiempos de repostaje. En base a lo anterior, en el presente Trabajo Fin de Grado se propone el estudio del marco regulador de la OMI sobre la eficiencia energética en el sector del transporte marítimo y su posible aplicación al ámbito militar.				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Simulación CFD bidimensional de buques con el modelo multifásico VOF y el solver de movimiento sólidos 6DOF	Director/es	Antonio Eiris Barca	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Mecánica de fluidos, Instalaciones y Construcción Naval	Código	TFG16
Resumen	<p>La modelización numérica de un buque en la mar exige captar los fenómenos de superficie libre y la interacción del buque con el agua. En este trabajo se propone hacer uso del modelo VOF y el solver de movimientos sólidos 6DOF implementados en el software de fluidos Ansys Fluent para resolver problemas académicos de flotabilidad y estabilidad de un buque. Como ejemplo de una serie de problemas a modelizar se consideran los siguientes:</p> <p>Empuje de un cuerpo flotante. Distribución de presiones.                  Implementación del traslado, embarque y traslado de pesos.                  Período de balance de un buque.                  Efecto de superficie libres.                  Libre comunicación con la mar.</p>				
Título	Modelización mediante código CFD de la inundación del compartimento dañado de un buque	Director/es	Antonio Eiris Barca	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Mecánica de fluidos, Instalaciones y Construcción Naval.	Código	TFG17
Resumen	<p>En este TFG se va a realizar la simulación numérica CFD de la vía de agua en un compartimento dañado. El objetivo es determinar la evolución temporal del agua embarcada en un compartimento de geometría conocida y un área del orificio de la vía del casco asumida. Como tareas a realizar en el TFG se debe llevar a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Revisión bibliográfica de los métodos de estudio existentes.</li> <li><input type="checkbox"/> Selección de un buque y del compartimento dañado.</li> <li><input type="checkbox"/> Cálculo del tiempo de llenado mediante métodos analíticos simplificados.</li> <li><input type="checkbox"/> Cálculo del tiempo de llenado mediante simulación transitoria CFD.</li> </ul> <p>Para realizar la validación del modelo podrá diseñarse un montaje experimental o acudir a resultados experimentales publicados en la bibliografía.</p>				
Título	Calibración y optimización de la simulación térmica transitoria del sistema de climatización del edificio del CUD	Director/es	Antón Cacabelos Reyes	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y Transmisión de Calor	Código	TFG18
Resumen	<p>En este proyecto se propone calibrar un modelo térmico que actualmente existe del conjunto formado por el edificio del Centro Universitario de la Defensa y su sistema de climatización. Este sistema está basado en una bomba de calor aire-agua. Se deberán analizar las discrepancias actualmente existentes entre los datos experimentales y los datos obtenidos mediante herramientas de simulación transitoria y se propondrán posibles soluciones que minimicen el error cometido. Este análisis puede derivar en la realización de un modelo térmico del sistema mas preciso mediante la incorporación de datos de funcionamiento mas detallados o la obtención de datos meteorológicos reales mas próximos a la ubicación del edificio. Se utilizarán además herramientas de calibración que facilitarán el proceso de calibración mediante el empleo de los adecuados algoritmos de optimización.</p> <p>Una vez calibrado el modelo, se propondrán una serie de medidas de ahorro energéticas mediante técnicas pasivas o activas que reducirán el consumo eléctrico o mejorarán el confort interior.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017					
Título	Análisis y posibilidades de mejora de la instalación eléctrica de la goleta Aguete perteneciente a la ENM	Director/es	Antón Cacabelos Reyes	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	AutoCAD	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Máquinas y Motores Navales Instalaciones y construcción naval	Código	TFG19
Resumen	<p>Actualmente la goleta-escuela Aguete, perteneciente a la Escuela Naval de Marín, presenta deficiencias de funcionamiento en su actual instalación eléctrica. En este trabajo se propone que el alumno confeccione un modelo detallado del esquema eléctrico de la embarcación y que analice el estado actual del mismo así como sus capacidades de suministro.</p> <p>La instalación eléctrica cuenta con un generador eléctrico y con un banco de baterías que abastecen de energía eléctrica al barco durante sus cruceros de instrucción. Cuando la duración del crucero es larga, las capacidades de la instalación limitan la vida a bordo dado que se reduce la autonomía de víveres y hace necesario la realización de un mayor número de escalas.</p> <p>En el trabajo propuesto se deberá realizar un balance eléctrico de la instalación y exponer diferentes escenarios que incrementen las capacidades actuales de la embarcación dotándola de una mayor autonomía o mejorando la vida a bordo.</p>				
Título	Modelado numérico de la ecuación diferencial de la difusión térmica aplicado a la predicción del calentamiento del cañón de un fusil ante condiciones variables de disparo	Director/es	Miguel Ángel Gómez Rodríguez	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Programación con Matlab; conocimientos de cálculo numérico aplicable a la transmisión de calor	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Cálculo y Ecuaciones diferenciales Termodinámica y transmisión de calor	Código	TFG20
Resumen	<p>Este trabajo propone el modelado, mediante técnicas numéricas de transferencia de calor, del calentamiento transitorio de del cañón de un fusil. Se busca predecir la distribución de temperaturas en un cañón de dimensiones variables sometido a ráfagas de disparos cuya frecuencia y liberación de calor pueda ser definida por el usuario del modelo.</p> <p>Para la realización del modelo se programarán en Matlab matrices de discretización de la geometría del cañón y la resolución de las ecuaciones que gobiernan el proceso de difusión mediante técnicas de volúmenes finitos y métodos iterativos de resolución de sistemas de ecuaciones.</p>				
Título	Estudio e implementación de paneles fotovoltaicos en mochilas de logística para consumos de equipos auxiliares	Director/es	Víctor Alfonsín Pérez y Rocío Maceiras Castro	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Física y Química	Código	TFG21
Resumen	<p>La alimentación de los equipos auxiliares empleados durante las maniobras del cuerpo de Infantería Marina es de vital importancia para su operatividad. En este TFG se propone el estudio y la implementación de sistemas fotovoltaicos en las mochilas de logística. Gracias a este trabajo se podrá estimar la cantidad de energía generada por estos dispositivos durante las maniobras en campo, así como la mejora de autonomía de los equipos auxiliares alimentados.</p>				



**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Estudio para la mejora del sistema de suministro eléctrico de auxiliares en cruceros de instrucción mediante el uso de sistemas energéticos renovables	Director/es	Víctor Alfonsín Pérez	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Física	Código	TFG22
Resumen	El uso de energías renovables está cada vez más extendido, abarcando una gran cantidad de aplicaciones y usos. Dentro del ámbito del transporte también se ha extendido su utilización, sobretodo en vehículos terrestres, mediante el empleo de baterías y pilas de combustible. Sin embargo, dentro del ámbito marítimo dichas aplicaciones aún no son frecuentes. Por tanto en este TFG se propondrá un estudio para comprobar la posible implementación de energías renovables del tipo solar fotovoltaica, eólica e hidrodinámica en veleros. La energía generada por estos sistemas será almacenada en baterías y posteriormente utilizada en elementos de consumo auxiliares. Para esta tarea se utilizarán simulaciones bajo el entorno de Simulink®, que utilizarán datos reales de radiación, velocidad de viento y velocidad del barco para conocer la posible producción energética de los distintos sistemas renovables, con el fin de poder dimensionar el sistema de baterías así como la autonomía de los consumos eléctricos auxiliares.				
Título	Estudio básico de un sistema de calefacción de distrito en la ENM	Director/es	Guillermo Lareo Calviño	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de hojas de cálculo	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I	Código	TFG23
Resumen	La calefacción de distrito (district heating) es la generación centralizada de calor para su posterior distribución a los distintos puntos de consumo a través de redes de tuberías. El número de instalaciones de este tipo se ha incrementado considerablemente en los últimos años, consecuencia por un lado de la necesidad de reducir costes por el incremento de precios que han experimentado los combustibles fósiles y por otro de las enormes ventajas que una generación centralizada aporta, tanto energética como económicamente. El trabajo trata de realizar una primera aproximación a la posibilidad de implantación de una red de este tipo en la ENM, en lugar de la generación independiente en cada uno de los centros de consumo. Esto conlleva abordar por parte del alumno el análisis de las necesidades energéticas térmicas actuales, para proponer un sistema centralizado de generación, incluyendo una propuesta básica de la red de tuberías para la interconexión del centro generador con los puntos de consumo, y un estudio de los potenciales ahorros derivados de dicha propuesta.				
Título	Los gases refrigerantes en los barcos de la Armada	Director/es	Guillermo Lareo Calviño y Miguel Ángel Álvarez Feijoo	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de hojas de cálculo	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I	Código	TFG24
Resumen	En la actualidad los barcos de la Armada están equipados con sistemas de enfriamiento de diversa tipología que les permiten satisfacer distintos tipos de necesidades (conservación de alimentos, acondicionamiento de estancias y equipos, motores, etc.), que utilizan diferentes gases refrigerantes para su funcionamiento. En este trabajo se pretende realizar un estudio del estado del arte de las necesidades de refrigeración de los barcos de la Armada y de los equipos en servicio, para poder plantear la viabilidad técnico-económico de la posibilidad de unificación o reducción de los gases refrigerantes utilizados actualmente, que redundaría en beneficios de diversa índole (logísticos, económicos, etc.). El alumno deberá estudiar la situación de partida (tipologías de gases, necesidades actuales), para a partir de ella plantear el escenario al que se ha aludido en el párrafo previo, analizando las modificaciones necesarias en los equipos y los costes asociados a tal actuación.				



**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Monitorización de consumos energéticos térmicos en el cuartel Francisco Moreno	Director/es	Guillermo Lareo Calviño	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de hojas de cálculo TFG Estudio de alternativas de climatización en el cuartel Francisco Moreno. Díaz del Río Oleaga, Eduardo Análisis de la influencia de la envolvente en la demanda térmica y propuestas de mejora del Cuartel Francisco Moreno mediante simulación con Trnsys	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y transmisión de calor Ingeniería térmica I	Código	TFG25
Resumen	El consumo energético térmico de un edificio de uso residencial como el Cuartel Francisco Moreno se destina a satisfacer conjuntamente las necesidades de climatización y agua caliente sanitaria (ACS). En instalaciones de generación clásicas basadas en caldera y acumulación, no se conoce qué peso representa (sólo estimaciones) cada uno de estos consumos en el total y cuál es su distribución a lo largo del año. En este trabajo se pretende conocer dichos porcentajes a partir de la monitorización de dichos consumos. El alumno deberá realizar en primer lugar un estudio de cuáles son los dispositivos necesarios para llevar a cabo dicha monitorización, para poder, una vez instalados, obtener dicha información. Se pretende dar continuidad a los trabajos fin de grado que se relacionan a continuación.				
Título	Estudio de vulnerabilidad de la Ría de Pontevedra mediante análisis SIG	Director/es	Mercedes Solla Carracelas	Ámbito	GEO
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Topografía	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Topografía y Construcción	Código	TFG26
Resumen	La ENM, en la Ría de Pontevedra, puede suponer riesgos medioambientales o poblacionales asociados al movimiento de flota (buques, submarinos, unidades especiales de desembarco, etc.). Por ello, es importante efectuar un análisis en profundidad en estas zonas con el objeto de evaluar y priorizar, en caso de catástrofe, zonas críticas atendiendo a criterios como densidad poblacional, Red Natura, usos del suelo, etc. En definitiva, se pretende evaluar mediante análisis espacial en SIG las parroquias situadas en los márgenes de la Ría más vulnerables desde un punto de vista medioambiental, ecológico y socioeconómico.				
Título	Creación de una base de datos de información geoespacial y temática sobre zonas de entrenamiento de la BRIMAR	Director/es	Mercedes Solla Carracelas	Ámbito	GEO
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Topografía	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Topografía y Construcción	Código	TFG27
Resumen	Para las distintas zonas donde la ENM lleva a cabo los ejercicios de entrenamiento de los alumnos de Infantería de Marina, se propone la creación de una base de datos que incluya: - Localización y extensión de las zonas. - Análisis de la zona atendiendo a aspectos de: cobertura y usos del suelo, relieve, litología, hidrografía, comunicaciones, núcleos de población, propiedad, etc.				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Establecimiento de rutas óptimas en la conducción de operaciones de infantería en la Comarca de O Morrazo a partir de datos geoespaciales en soporte SIG	Director/es	Iván Puente Luna y Mercedes Solla Carracelas	Ámbito	GEO
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Topografía, SIG	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Topografía y Construcción	Código	TFG28
Resumen	Es preciso, en todos los niveles de conducción militar, que los comandantes de las distintas unidades de tierra posean la información cartográfica necesaria para la planificación logística y toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operativo. A este respecto, la teledetección ofrece nuevas alternativas metodológicas basadas en el uso de datos geoespaciales, fundamentalmente imágenes ópticas y de sensores activos como el LiDAR, analizados en Sistemas de Información Geográfica (SIG). En el presente trabajo se investiga la optimización de rutas en ámbitos rurales ubicados en la península del Morrazo, teniendo en cuenta ciertos parámetros de accesibilidad física, como son la pendiente y la anchura de las vías.				
Título	Caracterización y evaluación interna de diques de abrigo en la ENM mediante interpretación conjunta de imágenes GPR y LiDAR	Director/es	Mercedes Solla Carracelas e Iván Puente Luna	Ámbito	GEO
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Topografía	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Topografía y Construcción	Código	TFG29
Resumen	El trabajo completo incluye los siguientes objetivos o tareas a realizar: - Levantamiento LiDAR de la zona: pre-procesado de datos hasta la obtención de la nube de puntos resultante del dique y su entorno. - Aplicar textura de imagen RGB a la nube de puntos. - Evaluación interna del dique mediante radar de subsuelo (GPR). - Interpretación de los datos GPR: identificación de zonas dañadas por lavado del material de relleno. - Fusión de datos LiDAR y GPR e interpretación conjunta: relacionar los daños internos identificados mediante GPR con daños externos por falta de juntas en la mampostería del dique observados a partir del análisis de la imagen RGB y de intensidad.				
Título	Análisis cinemático e hidrodinámico del propulsor Voith-Schneider	Director/es	Antonio Eiris Barca	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Modelado CAD, Simulación cinemática	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Máquinas de Fluidos, Ingeniería Gráfica, Diseño de Máquinas	Código	TFG30
Resumen	En este trabajo se analiza con herramientas CAE el funcionamiento del propulsor Voith-Schenider. Como punto de partida se dispone del modelo de propulsor Voith Schneider Propeller VSP65.BM para uso en barcos de radiocontrol comercializado por Bauer-Modelle. Las tareas principales a realizar por el alumno son tres: Modelado geométrico de las diferentes piezas y el ensamblaje del conjunto con el módulo CAD del programa Siemens NX. Simulación cinemática del movimiento del propulsor en condiciones de operación con el módulo de simulación cinemática del programa Siemens NX. Simulación bidimensional de la hidrodinámica del propulsor con el software de simulación de fluidos Ansys Fluent. Los resultados del empuje han de ser comparados con la resultante de las fuerzas sobre los álabes.				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Caracterización de las condiciones acústicas de la Piscina de la ENM y optimización de posibles alternativas técnicas para incrementar el confort del recinto (valoradas en función de su carácter funcional, ejecución y estética)	Director/es	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Antonio Eiris Barca	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Lectura de los TFG de cursos anteriores: - “Revisión y evaluación de las condiciones acústicas del proyecto de ejecución de un edificio universitario de investigación y propuestas de mejora”. - “Evaluación mediante ensayos in situ de las condiciones acústicas del aula de grado del CUD: Aislamiento y acondicionamiento” Conocimiento de Software de modelado 3D	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Oficina Técnica, Ingeniería Gráfica	Código	TFG31
Resumen	<p>La calidad acústica de los recintos se puede evaluar mediante la medición y diagnóstico de una serie de magnitudes. En este sentido, el parámetro fundamental para determinar el acondicionamiento interior de un recinto es el Tiempo de reverberación, relacionado con la persistencia temporal de la energía acústica proveniente de los focos sonoros y que depende, fundamentalmente, de las dimensiones, geometría y acabados interiores.</p> <p>Las elevadas dimensiones del recinto Piscina de la ENM y las reducidas propiedades absorbentes del sonido de sus acabados interiores (superficies lisas y rígidas), inducen una elevada persistencia en el tiempo de la energía acústica generada por su propia actividad (carácter muy reverberante) y, por tanto, una calidad sonora interior susceptible de ser mejorada.</p> <p>El TFG abordará el comportamiento y caracterización acústica del recinto “Piscina de la ENM” y aportará posibles alternativas de mejora existentes en el mercado (valoradas en función de su carácter funcional, ejecución y estética). Así mismo, se aplicarán los conceptos acústicos, a modo de ejemplo, mediante el Software de simulación Ansys. La realización de este TFG necesitará, por tanto, desarrollar inicialmente un estado del arte de soluciones para el acondicionamiento acústico y abordar la geometría del recinto.</p>				
Título	Aplicación de criterios de Ingeniería Sostenible para evaluar la viabilidad de la obtención de la Certificación LEED del Edificio de uso docente “Isaac Peral” de la ENM: Contribución a los objetivos de la RSC de Defensa	Director/es	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Roberto Bellas Rivera	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Lectura de los TFG de cursos anteriores: - “Criterios de sostenibilidad que ha de incluir un proyecto constructivo de la Defensa para conseguir su acreditación en sostenibilidad LEED: El ejemplo de la US Navy”. - “Criterios de sostenibilidad en las certificaciones LEED, BREEAM y VERDE para el uso de pinturas, recubrimientos y TVOCs en edificación”.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Introducción a la Gestión Empresarial Oficina Técnica	Código	TFG32
Resumen	<p>En las organizaciones se han posicionado en los últimos tiempos aquellas medidas encaminadas a la consecución de altas cotas de Sostenibilidad Corporativa con el fin de ganarse el aprecio y la aceptación de sus stakeholders. En este contexto, el esfuerzo de proyectar y construir de forma sostenible, y de habilitar los edificios ya ejecutados, es reconocido mediante la adquisición de certificaciones de construcción sostenible otorgadas por organismos independientes. La certificación más desarrollada mundialmente es la perspectiva LEED (Líder en Eficiencia Energética y Diseño Sostenible), otorgada por el “U.S. Green Building Council”. Los principales beneficios aportados por ella son: Reducción de los gastos energéticos y de operación durante la vida útil del edificio, aumento de la mejora del ambiente interno, acreditación de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y aportación de prestigio y diferenciación a la organización.</p> <p>El método de certificación LEED agrupa sus Prerrequisitos obligatorios y sus Créditos voluntarios en seis categorías, cada una de ellas con una valoración asociada en puntos. En función del número de puntos obtenidos existen 4 grados de certificación LEED.</p> <p>El presente TFG pretende evaluar el posible grado de certificación LEED que obtendría el edificio “Isaac Peral” de la ENM; analizando, mediante checklist o scorecard, tal y como lo realizaría una consultora en sostenibilidad, la viabilidad de consecución de los Prerrequisitos obligatorios y de los Créditos voluntarios (calificados individualmente como “seguro”, “probable”, “dudoso” o “descartado”). Además, se han de proponer soluciones de actuación.</p> <p>Para ello será necesario comprender la Estructura LEED, el Proceso de Certificación, el papel de los actores del proceso constructivo y la intención y los requisitos para el cumplimiento de cada crédito LEED. El estudio contribuirá a los objetivos de la RSC de Defensa</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017					
Título	Análisis del remate de voleibol mediante técnicas de procesado de imagen	Director/es	Javier Martínez Torres y Andrés Suárez García	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de programación	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Álgebra y Estadística	Código	TFG33
Resumen	<p>El remate de voleibol es una de las habilidades que un jugador de voleibol debe perfeccionar. En ella, entre los múltiples factores que intervienen, la visión subjetiva de un jugador puede dificultar el perfeccionamiento de su remate. Las técnicas de procesado de imagen son un conjunto de técnicas utilizadas en multitud de problemas del ámbito de la ingeniería mecánica, y más en concreto, en las líneas de producción.</p> <p>El presente Trabajo de Fin de Grado consiste en desarrollar un modelo de análisis del remate de voleibol basándose en información de vídeo obtenido de una cámara de alta definición. Las técnicas y conocimientos adquiridos en su desarrollo serían aplicables al análisis de otras disciplinas deportivas. En este proceso, jugará un papel clave la colaboración del equipo de voleibol de la Escuela Naval Militar.</p>				
Título	Desarrollo de plataforma para impresión remota en 3D	Director/es	Andrés Suárez García y Carlos Casqueiro Placer	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de programación e informática	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Diseño de máquinas Ingeniería de fabricación y calidad dimensional Fundamentos de Electrotecnia	Código	TFG34
Resumen	<p>La impresión en 3D posee un gran valor didáctico. En diferentes asignaturas y Trabajos Fin de Grado (TFG), se le pide al alumno trabajar con modelos 3D. Gracias a ella, se pueden transformar en realidad sus bocetos CAD o de papel.</p> <p>Para sacar el mayor partido de la impresora disponible en el CUD sería de utilidad el que cualquier usuario autorizado, alumno o profesor, pudiese hacer uso remoto de la misma. El modelo disponible en la actualidad no incorpora esta funcionalidad.</p> <p>El presente TFG tiene como objetivo dotar al Centro de capacidad de impresión 3D de manera remota. Se pretende el diseño e implementación de un sistema que controlará remotamente la impresora, permitiendo a cualquier usuario acceder a ella para enviar trabajos. Además, el sistema permitirá el control de su correcto funcionamiento mediante una cámara web para su inspección visual así como su parada en caso de necesidad. Esto permitirá el uso de la impresora desde cualquier lugar y en cualquier momento.</p>				
Título	Diseño de chasis para micro cuadricóptero apto para fabricación mediante impresión 3D	Director/es	Carlos Casqueiro Placer	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Diseño 3D mediante modelado sólido paramétrico con Siemens NX y simulación FEM con el mismo software.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Diseño de máquinas	Código	TFG35
Resumen	<p>En la actualidad el auge de los drones en forma de multicoptero para los más diversos usos y de la fabricación mediante técnicas aditivas en lo que se conoce como impresión 3d tiene su punto común en la aplicación de estas técnicas a la fabricación de chasis.</p> <p>Existen diferentes experiencias exitosas en este campo, aplicadas a modelos de reducido tamaño dirigidos a vigilancia en un radio de acción pequeño o al ocio.</p> <p>La realización de este trabajo parte del análisis de las características de otros modelos similares, para la realización de la propuesta más adecuada de diseño de los diferentes elementos que componen el chasis, orientando su geometría a las exigencias y facilidades que comporta el uso de una impresora 3d para ello.</p> <p>Para lograr un diseño adecuado de los componentes el alumno se apoyará en un sistema CAD-CAE que permita el modelado 3d de los mismos, su integración en un ensamblaje y el análisis FEM estructural encaminado a minimizar el peso de los elementos garantizando su funcionalidad estructural.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017					
Título	Estudio y Simulación de la evacuación de un edificio de la Escuela Naval Militar	Director/es	Roberto Bellas Rivera y Javier Martínez Torres	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Software de diseño gráfico asistido por ordenador (SIEMENS NX o AUTODESK).	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Gráfica Oficina Técnica	Código	TFG36
Resumen	<p>El estudio de los tiempos de evacuación para cumplimiento de la normativa CTE-DB-SI y normativa de Prevención de Riesgos Laborales se puede realizar mediante herramientas de simulación numérica.</p> <p>El presente Trabajo de Fin de Grado consiste en desarrollar un modelo de simulación de evacuación de un edificio/local/sala/aula de la Escuela Naval Militar que permita estimar los tiempos de evacuación en función de varios escenarios.</p> <p>Se realizará, además, una valoración de medidas estructurales preventivas y correctoras con el fin de disminuir dichos tiempos de evacuación.</p>				
Título	Estudio de requerimientos y diseño de un sistema de extinción de incendios en máquinas mediante agua pulverizada para un buque de la Armada	Director/es	Roberto Bellas Rivera	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Software de diseño gráfico asistido por ordenador (SIEMENS NX o AUTODESK) Conocimientos de Mecánica de Fluidos, Seguridad Interior	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Gráfica Oficina Técnica Máquinas de Fluidos Instalaciones y Construcción Naval	Código	TFG37
Resumen	<p>El presente Trabajo de Fin de Grado consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar los requerimientos de la normativa de seguridad actual: SOLAS y FSS de la Organización Marítima Internacional y Capítulo VI de Nato Ship Code.</li> <li>- Evaluar los distintos sistemas contra incendios mediante agua existentes y seleccionar en función de su efectividad, coste y espacio requerido, el más adecuado.</li> <li>- Cálculo hidráulico de pérdidas de carga de la red de tubería, selección de grupo de bombeo en función de curva característica.</li> <li>- Diseño del sistema, confeccionando planos y lista de materiales.</li> </ul>				
Título	Utilización de la tecnología LiDAR para la detección de patologías superficiales en la Escuela Naval Militar	Director/es	Iván Puente Luna	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos en Matlab y modelado en 3D.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Gráfica Topografía y construcción	Código	TFG38
Resumen	<p>Las tareas de vigilancia, monitorización e inspección son de gran importancia para cualquier construcción o infraestructura existente. El entorno en el que se encuentran es agresivo, por lo que deberán contar con un correcto mantenimiento para mantener un nivel de servicio adecuado.</p> <p>En este trabajo, se propone la aplicación de la tecnología de escaneo laser 3D, no destructiva, para la adquisición de datos geométricos y radiométricos que ayuden a la mejora en la toma de decisiones en relación a una posible intervención o rehabilitación de las estructuras analizadas, proceso que se aborda actualmente de una manera manual y cualitativa.</p> <p>Este proyecto proporcionará herramientas que favorezcan la extracción de atributos útiles para los procesos de inventario de patologías constructivas, aplicadas a varios casos de estudio ubicados en la ENM. Serán objeto de estudio la detección de grietas, desconchones o humedades, la geolocalización de éstas en modelos tridimensionales y la obtención de información cuantitativa, como por ejemplo, las dimensiones y áreas dañadas.</p>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Diseño de un plan de mantenimiento basado en RCM, en equipos de taller mecánico, con el criterio de máxima disponibilidad	Director/es	Elena Arce Fariña, Guillermo Rey González y Ángel Fernández Rodríguez	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos en el ámbito de Calidad industrial	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Fundamentos de Sistemas y Tecnologías de Fabricación Ingeniería de Fabricación y Calidad Dimensional	Código	TFG39
Resumen	El Trabajo Fin de Grado propuesto tiene como objetivo el desarrollo de un plan de mantenimiento basado en una estrategia de alta disponibilidad y fiabilidad, en la que no solo se confía el buen estado de la instalación a la realización de tareas de mantenimiento, sino que es necesario aplicar otras técnicas en otros campos (la ingeniería, el análisis de averías, etc.) para garantizar simultáneamente una alta disponibilidad y una alta fiabilidad de las previsiones de producción. Con los anteriores resultados, se propondrán nuevos planes de mantenimiento, o bien la mejora de los ya existentes, en las áreas en las que sean necesarios para así obtener una mejora en la producción del taller.				
Título	Desarrollo de una aplicación de estimación de vida a fatiga para procesos vibratorios	Director/es	Marco Antonio Campo Cabana	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de programación y resistencia de materiales.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Álgebra y Estadística Diseño de Máquinas	Código	TFG40
Resumen	El presente trabajo consiste en desarrollar una aplicación informática que realice estimaciones de vida a fatiga, para componentes metálicos sometido a una vibración forzada. La aplicación consistirá en una interfaz gráfica en la que se introducirán los datos del material y las características del proceso vibratorio a la que se ve sometida la pieza cuya estimación de vida a fatiga se pretende estimar, ofreciendo como resultado o bien el tiempo que el componente soportará antes de comenzar una grieta o bien el número de veces que soportará el perfil vibratorio antes del comienzo de grieta. Dichas estimaciones de vida a fatiga se realizarán en base a la teoría de fatiga a ciclos altos (curvas tensión - número de ciclos) y de fatiga a ciclos bajos (curvas deformación - número de ciclos), incluyendo también las correcciones por tensiones medias no nulas. El desarrollo de la aplicación se realizará a través del entorno de desarrollo de interfaces gráficas GUIDE de Matlab.				
Título	Estudio para la conversión de un vehículo militar URO Vamtac con motor de combustión en uno propulsado eléctricamente por baterías	Director/es	Carlos Casqueiro Placer y Víctor Alfonsín Pérez	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Siemens NX® TFG Antonio Moreno Cozar	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Física Ingeniería Gráfica Automóviles	Código	TFG41
Resumen	La industria del transporte es una de los principales preocupaciones dentro de las políticas mediambientales y energéticas a nivel mundial. Con objeto de resolver dichas preocupaciones, actualmente existe una tendencia dentro de la industria del automóvil en propulsar los vehículos terrestres con energía eléctrica. Dentro de este campo de transporte terrestre, no existe casi ningún ejemplo de aplicación de esta tecnología dentro del ámbito militar. Es por tanto que en este TFG, y como continuación de un trabajo previo, se propone la sustitución de la planta motriz del URO Vamtac originamente de combustión por una eléctrica con baterías. Para ello se realizará un análisis mediante el empleo del software de diseño Siemens NX® y el modelo creado el curso pasado en Simulink®, con el objeto de realizar una estimación de la autonomía de un vehículo Vamtac eléctrico, para un recorrido real en el campo de maniobras del Teleno.				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Simulación LED en 3D a partir de técnicas de modelado BIM del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar	Director/es	Xavier Núñez Nieto	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de software específico de diseño asistido por ordenador. Manejo de software específico de modelado y simulación lumínica.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Gráfica Oficina Técnica	Código	TFG42
Resumen	El método BIM (Building Information Modeling) marca una nueva era para los profesionales de la ingeniería y la construcción. Esta metodología supone un importante ahorro de tiempo a la hora de crear y modificar un proyecto, además de facilitar la interacción al más alto nivel entre los distintos protagonistas del mismo. El presente proyecto consistirá en aplicar dicha tecnología para obtener el análisis lumínico de las dependencias que comprende el Centro Universitario de la Defensa, situado en la Escuela Naval Militar. De este modo y en base a la legislación vigente, se llevará a cabo una propuesta de mejora para la instalación de alumbrado interior del edificio, atendiendo a conceptos clave como iluminancia y consumo energético. Asimismo, mediante la aplicación de software profesional de modelado especializado en iluminación, se llevará a cabo una simulación informática de la elección adoptada que, finalmente, se refrendará mediante comprobación in situ, utilizando el equipo específico de medición adecuado.				
Título	Modelado constructivo inteligente 3D del edificio Príncipe de Asturias situado en la Escuela Naval Militar	Director/es	Xavier Núñez Nieto y Iván Puente Luna	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de software específico para diseño asistido por ordenador.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Gráfica Oficina Técnica	Código	TFG43
Resumen	BIM (Building Information Modeling) es una metodología de trabajo colaborativa para la gestión de proyectos de edificación a través de una maqueta digital. Ésta, conforma una enorme base de datos que permite gestionar los elementos que forman parte de la infraestructura durante todo el ciclo de vida de la misma. Dicha herramienta, permite construir de una manera más eficiente reduciendo costes, al tiempo que habilita la posibilidad a proyectistas, constructores y demás agentes implicados en el proceso edificativo para trabajar de forma colaborativa. Así pues, aplicando dicha metodología, en combinación con técnicas de Ingeniería Inversa, se pretende elaborar un modelo virtual que reproduzca fielmente y en 3D la construcción “as-built” del edificio Príncipe de Asturias, situado en la Escuela Naval Militar.				
Título	Caracterización 3D de galerías subterráneas combinando tecnología LiDAR y diseño asistido por ordenador	Director/es	Iván Puente Luna y Xavier Núñez Nieto	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de software específico para diseño asistido por ordenador.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Gráfica Oficina Técnica	Código	TFG44
Resumen	El conocimiento del espacio subterráneo supone uno de los puntos fuertes de investigación dentro del campo tecnológico militar, habida cuenta de la relevancia táctica que supone cualquier instalación situada bajo tierra. Así pues, el presente trabajo propone la caracterización y reconstrucción volumétrica de un túnel subterráneo de emplazamiento en la Escuela Naval Militar, así como del entramado de galerías que lo componen. Para llevar a cabo el proyecto se emplearán técnicas de prospección no destructiva, que asegurarán el perfecto mantenimiento y conservación de la edificación existente. De este modo, en base a los datos obtenidos mediante el escaneo láser de la estructura y el posterior modelado CAD de la misma, se conseguirá definir, tanto geométrica como geográficamente, el espacio ubicado bajo tierra en su estado actual.				



**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Estudio de requerimientos y diseño preliminar de un adiestrador de seguridad interior para la Escuela Naval Militar	Director/es	Roberto Bellas Rivera y Arturo González Gil	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Software de diseño gráfico asistido por ordenador (SIEMENS NX o AUTODESK). Conocimientos de Seguridad Interior	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Gráfica Oficina Técnica Ingeniería Térmica Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales Máquinas de Fluidos	Código	TFG45
Resumen	<p>El presente Trabajo de Fin de Grado consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el estado actual del CASI de la ENM señalando sus principales carencias.</li> <li>- Revisión de adiestradores existentes en la Armada y en otros organismos.</li> <li>- Estudio de los requerimientos de un nuevo adiestrador basándose en el Plan de Estudios y las actividades que se desarrollan en la actualidad tanto en la ENM como en el CISI Antonio de Escaño.</li> <li>- Diseño preliminar del adiestrador especificando la ubicación, layout e instalaciones necesarias.</li> </ul>				
Título	Diseño de un sistema de fijación (AFUSTE) para la ametralladora MG en el castillo de las lanchas de instrucción	Director/es	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Guillermo Lareo Calviño	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Resistencia de materiales Teoría de máquinas y mecanismos Diseño de máquinas Ingeniería de fabricación y calidad dimensional	Código	TFG46
Resumen	<p>La formación de los alumnos en instrucción naval y marinera es esencial para su formación. Por lo tanto, y para que los resultados en este desarrollo sean positivos, la Escuela Naval pone a disposición de los alumnos las lanchas de instrucción y adiestramiento para la realización de prácticas en la mar.</p> <p>En las antiguas lanchas de instrucción existía un afuste para ametralladora MG en el castillo. Esto permitía el embarque de la ametralladora MG en las lanchas de instrucción sirviendo al alumno para familiarizarse con este arma. Con su instalación podría favorecerse el adiestramiento en Force Protection y Operaciones de Interdicción Marítima en las Lanchas de Instrucción, dotando los ejercicios de un mayor realismo (sin incluir el empleo de munición). Además, en caso de considerarse conveniente podría disponerse de la posibilidad de programar ejercicios de tiro sobre blanco a la deriva durante las salidas de larga duración.</p> <p>En este trabajo se propone el diseño de un sistema de fijación y orientación para la ametralladora MG en el castillo de proa de las lanchas de instrucción. Para llevar a cabo el diseño se recurrirá al software de CAD, el Siemens NX.</p>				
Título	Cálculo de la cimentación de una estructura de cubierta para las instalaciones deportivas exteriores de la ENM	Director/es	Arturo González Gil y Miguel Ángel Gómez Rodríguez	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Sólidos conocimientos de Elasticidad y Resistencia de Materiales, Teoría de Estructuras y Ciencia e Ingeniería de Materiales</li> <li>□ Dominio de software de diseño gráfico (AutoCad)</li> <li>□ Interés por adquirir nuevos conocimientos en cálculo de estructuras, en particular en cálculo de estructuras de hormigón armado</li> </ul>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Elasticidad y Ampliación de Resistencia de Materiales Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales Topografía y Construcción	Código	TFG47
Resumen	<p>En uno de los Trabajos Fin de Grado realizados en el curso 2014-2015, se diseñó una estructura metálica a dos aguas para el techado de las instalaciones deportivas exteriores de la ENM. Siguiendo una de las líneas de trabajo futuro planteadas en ese TFG, se pretende ahora dimensionar la cimentación de dicha estructura. Para ello, se seguirán los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Estudio de los tipos de cimentación más usuales en construcciones industriales</li> <li>□ Obtención de los esfuerzos que deben soportar los elementos de cimentación a partir de las acciones que actúan sobre la estructura previamente diseñada</li> <li>□ Estudio de los métodos de cálculo de cimentaciones superficiales de hormigón armado</li> <li>□ Cálculo estructural de los elementos de cimentación para la estructura previamente diseñada</li> </ul>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017					
Título	Estudio acústico y térmico de los cerramientos y particiones interiores del nuevo edificio de investigación de la ENM	Director/es	Arturo González Gil y Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<input type="checkbox"/> Conocimientos de transferencia de calor <input type="checkbox"/> Conocimiento de sistemas constructivos <input type="checkbox"/> Interés por adquirir nuevos conocimientos de acústica y aislamiento térmico	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Oficina Técnica Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Código	TFG48
Resumen	<p>En este TFG se pretende estudiar el aislamiento térmico y acústico de los cerramientos exteriores y particiones interiores del edificio de investigación que se construirá próximamente en la ENM. El objetivo del trabajo es proponer las soluciones constructivas más adecuadas para alcanzar unas condiciones de trabajo óptimas desde el punto de vista del confort térmico y acústico en los laboratorios de dicho edificio. Para ello se llevarán a cabo los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Recopilación y análisis de la información disponible sobre el proyecto de construcción del edificio de investigación.</li> <li><input type="checkbox"/> Estudio de los parámetros térmicos y acústicos que deben cumplir los cerramientos de un edificio según la normativa vigente (CTE)</li> <li><input type="checkbox"/> Aprendizaje de software específico para realizar las comprobaciones acústicas y térmicas necesarias</li> <li><input type="checkbox"/> Propuesta de soluciones constructivas que garanticen el confort térmico y acústico en las diferentes dependencias del edificio</li> </ul>				
Título	Modelo dinámico y análisis paramétrico de un motor Stirling	Director/es	Antón Cacabelos Reyes	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Nivel avanzado de Siemens NX. Matlab	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Termodinámica y Transmisión de Calor Teoría de Máquinas y Mecanismos Máquinas y Motores Navales Diseño de Máquinas	Código	TFG49
Resumen	<p>En este proyecto se propone la realización de un modelo dinámico de un motor Stirling del que poder obtener conclusiones de funcionamiento del mismo y que facilite la realización de determinados estudios paramétricos. Actualmente estos tipos de motores vuelven a ser investigados debido a las numerosas ventajas que presenta, especialmente la característica de poder funcionar mediante cualquier fuente de calor externa siempre y cuando se establezca un mínimo gradiente térmico entre el foco frío y el foco caliente.</p> <p>El trabajo se basará en un motor Stirling de cuatro cilindros de doble efecto unidos mediante un mecanismo wobble-yoke. El modelo será diseñado mediante el software Siemens NX y la simulación de movimiento se realizará mediante este mismo software pudiéndose utilizar simultáneamente con Matlab para la incorporación de las ecuaciones que regirán el movimiento de los pistones o la dinámica de control del mismo.</p> <p>El trabajo se centrará principalmente en el análisis del sistema wobble-yoke encargado de convertir el movimiento oscilante de los pistones, en un movimiento rotatorio que facilite la extracción de potencia del mismo.</p>				
Título	Uso y aplicabilidad del Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) en el diseño de un nuevo buque de guerra: aplicación a las fragatas F-110	Director/es	Rafael M. Carreño Morales	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Microsoft Office. Lectura del TFG del curso 2015-2016: "Técnicas de evaluación de alternativas: aplicaciones a la toma de decisiones en la Armada".	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Fundamentos de Organización de Empresas	Código	TFG50
Resumen	<p>Analytical Hierarchy Process (AHP), traducido como Proceso de Análisis Jerárquico, es un método común para la toma de decisiones con criterios múltiples. Fue desarrollado para ayudar en la solución de problemas de decisión complejos.</p> <p>El método AHP se ha aplicado en empresas de diferentes sectores industriales y organizaciones no empresariales, así como en organismos gubernamentales. Es un método en el que se construye y describe de forma muy clara una jerarquía de atributos, que suele establecerse en tres o cuatro niveles: objetivo global, criterios, subcriterios y alternativas de decisión.</p> <p>Este TFG pretende abordar el análisis de decisiones relativas al diseño de un buque de guerra según el siguiente esquema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar y exponer el estado actual de las técnicas y métodos de evaluación de alternativas y sus avances, con enfoque en AHP.</li> <li>- Uso y aplicabilidad de AHP en la Armada.</li> <li>- Aplicación de AHP a un caso real en el diseño de las fragatas F-110.</li> </ul>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Elección de la mejor ubicación geográfica para una Combat Outpost (COP): aplicación a un caso real	Director/es	Rafael M. Carreño Morales	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Microsoft Office. Lectura del TFG (curso 2015-2016): "Métodos de evaluación de alternativas para seleccionar la localización de instalaciones: aplicación a una base militar de operaciones"	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Fundamentos de Organización de Empresas	Código	TFG51
Resumen	En el ámbito industrial, la ubicación geográfica más idónea de unas instalaciones debería suponer la elección de un lugar que favorezca el desarrollo de las operaciones que se llevan a cabo en dichas instalaciones. Este principio es igualmente aplicable en el caso de analizar la mejor ubicación para una COP, entendida como puesto avanzado de combate o base militar de operaciones. En este trabajo fin de grado se llevará a cabo un estudio y análisis de los factores que afectan a la decisión de localización de una COP. La complejidad de los factores que afectan a la ubicación de una COP es mayor que en el caso de una instalación industrial. Se da la circunstancia de que la ubicación de una industria suele tener carácter permanente (salvo en caso de deslocalización), mientras que en el caso militar el carácter es semipermanente. Asimismo, el factor económico es determinante en el caso de una industria y no tanto en el caso militar. Se compararán los métodos habituales en el ámbito industrial y en el militar, pero se utilizarán los adecuados al ámbito militar. La elección comienza con la búsqueda de localizaciones que reúnan unas condiciones previas. Posteriormente se evalúan las localizaciones alternativas y se elige aquella que sea la mejor valorada por los métodos utilizados.				
Título	Elaboración del Subsistema de Mantenimiento Programado de las Lanchas de Instrucción	Director/es	Roberto Bellas Rivera y Rafael M. Carreño Morales	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de Logística y Gestión de Recursos de la Armada. Microsoft Office. Lectura del TFG (curso 2015-2016): "Elaboración de la configuración de las lanchas de instrucción mediante un árbol de elementos configurados (AEC)".	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Fundamentos de Organización de Empresas Máquinas y Motores Navales Instalaciones y Construcción Naval	Código	TFG52
Resumen	El Subsistema de Mantenimiento Programado (PMS) constituye una herramienta documental para la realización de los mantenimientos del 1º Escalón por la dotación. Permite programar y controlar el mantenimiento de los equipos con el propósito de tener el material en estado óptimo de utilización con el mínimo coste y esfuerzo. En su forma más elemental el PMS se lleva a cabo siguiendo las instrucciones plasmadas en unas tarjetas de mantenimiento (MRC) donde se especifican las acciones a realizar. Estas tarjetas se han sustituido por el Mantenimiento-PMS del sistema Galia de la Armada. El presente TFG continuará con la labor realizada en un TFG del año anterior en el que se describieron los Sistemas, Equipos e Instalaciones (SEC) de las lanchas de instrucción y se elaboraron los primeros niveles de la Configuración. El alcance del TFG consiste en la elaboración de parte del manual PMS con los programas periódicos y parte de las tarjetas MRC de los SEC más relevantes.				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Identificación de Factores condicionantes para su inclusión en la Memoria de Responsabilidad Social 1016 (RS 2016) del Ministerio de Defensa: análisis de iniciativas innovadoras de especialización, GRI-v4 y Dow Jones Sustainability	Director/es	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Lectura del TFG de curso anterior: - Técnicas de Ingeniería Sostenible para la gestión responsable de la cadena de suministro de los Centros de la Defensa: Estrategias para la comunicación de una actuación responsable social-económica y ambiental.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Introducción a la Gestión Empresarial Fundamentos de Organización de Empresas	Código	TFG53
Resumen	<p>Desde un punto de vista de decisión global se exige en el entorno empresarial una focalización de la atención en la adopción de medidas encaminadas a la búsqueda de un equilibrio social, económico y ambiental que neutralice desequilibrios existentes y reduzca riesgos de inviabilidades futuras no reversibles. Este modelo de actuación, solicitado ya de modo intenso, debe de considerarse una inversión estratégica de cualquier organización pues conseguirá beneficios para sus grupos de interés, propiciará una buena imagen corporativa e inducirá una comunicación creíble, responsable y transparente del comportamiento sostenible. Ello se ha traducido en las grandes organizaciones en la realización de esfuerzos para introducir la variable sostenible en su modelo de actuación, que se materializa documentalmente como información hacia sus stakeholders mediante las Memorias de Responsabilidad Social (RS). Incluso, periódicamente, las respuestas de las empresas que mayores esfuerzos voluntarios desarrollan se analizan y califican respecto a su nivel de transparencia y desempeño mediante índices como el FTSE4Good y Dow Jones Sustainability (DJSI). Este último es considerado por muchos la referencia del concepto sostenible y responsable para los mercados. Actualmente, los 600 puntos de análisis que componen el DJSI son considerados los más duraderos a nivel global y se han convertido en el punto de referencia clave para aquellos inversores que tienen en cuenta criterios de sostenibilidad a la hora de invertir</p> <p>En este contexto el Ministerio de Defensa ha sido pionero en las administraciones públicas en la publicación de su Memoria de Responsabilidad Social (RS 2009), se trataba del primer informe de este tipo elaborado por un Ministerio en España. Posteriormente se publicó la RS 2010. Tales documentos voluntarios se elaboraron siguiendo la propuesta metodológica de 3ª versión de la “Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad” de Global Reporting Initiative (GRI). (Actualmente se sigue la versión G4).</p> <p>El presente TFG plantea abordar un estudio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las iniciativas más innovadoras impulsadas por distintas organizaciones, públicas y privadas, resaltadas por especialistas en sus Memorias de RS.</li> <li>- 4ª versión de la “Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad”.</li> <li>- Contenidos del “Dow Jones Sustainability” (DJSI).</li> </ul> <p>Todo ello de cara a identificar puntos diferenciadores que complementen la posible elaboración de la Memoria de Responsabilidad Social del año 2016 del Ministerio de Defensa, cumpliendo así tanto con el compromiso de dinámica de mejora continua establecido en la RS 2009 como con el de rendición de cuentas a la sociedad del uso eficiente y responsable de los recursos que gestiona.</p>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	La gestión del talento como factor estratégico de ventaja competitiva organizacional en un entorno turbulento (identificación, selección, desarrollo y retención): Posible aplicación a Defensa	Director/es	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Introducción a la Gestión Empresarial	Código	TFG54
Resumen	<p>El entorno actual al que se encuentran sometidas todas las instituciones (organizaciones y empresas) es, sin duda, turbulento. Esta definición implica que éste se caracteriza por su complejidad (existencia de múltiples factores y variables que pueden incidir sobre tales instituciones), dinámico (cambios cada vez más intensos, rápidos y profundos) y de elevada incertidumbre (en relación a la dificultad de predicción de los cambios y el sentido de éstos). Por ello, la competitividad, e incluso supervivencia, de las instituciones exige una constante y continua adaptación de éstas a su entorno, y a los nuevos requisitos, mediante respuestas rápidas. Para ello, es necesario poseer la flexibilidad suficiente para reconfigurar recursos y realizar transformaciones internas y externas. Tales decisiones pertenecen a la denominada gestión estratégica.</p> <p>Así, las empresas de ingeniería, independientemente del sector al que pertenezcan (naval, tecnológico, software, automóvil, aeronáutico, textil, energético...), han interiorizado la necesidad de una permanente búsqueda de talento (definido como el correcto empleo de la inteligencia): Directivos capacitados para tomar decisiones trascendentes, enfrentarse a mercados, dirigir y motivar a equipos y ser líderes de crecimiento en este contexto de cambios rápidos y profundos.</p> <p>El presente TFG abordará un diagnóstico de las diferentes culturas y métodos aplicados actualmente en la identificación, selección, desarrollo y retención con éxito del talento:</p> <p>a) Métodos empleados por compañías de selección dedicadas al asesoramiento especializado, en las cuales delega una organización peticionaria.</p> <p>b) Métodos empleados por los RRHH de la propia organización.</p> <p>En ambos casos existen dos nuevas alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La búsqueda y detección de altos directivos externos (de un determinado perfil) para su incorporación a la organización.</li> <li>- Las estrategias empleadas para localizar y desarrollar el talento analizando los recursos internos de la propia organización.</li> </ul> <p>De lo anterior se desprenden cuatro distintas posibilidades de actuación, las cuales poseen ventajas e inconvenientes (de las que derivan grados de eficacia y eficiencia) que serán diagnosticadas en el presente TFG. Las conclusiones extraídas se pretenderán particularizar hacia una posible aplicación y adaptación a Defensa.</p>				
Título	Obtención de bioetanol de segunda generación a partir de residuos alimentarios	Director/es	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Tecnología Medioambiental y Química	Código	TFG55
Resumen	<p>El objetivo de este trabajo es la obtención de bioetanol a partir de residuos de cáscara de naranja. Para ello, será necesario realizar la hidrólisis con el fin de obtener un licor azucarado que, posteriormente, mediante un proceso de fermentación dará lugar al bioetanol.</p>				
Título	Producción de bioetanol a partir de residuos de papel de oficina	Director/es	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Tecnología Medioambiental Química	Código	TFG56
Resumen	<p>El presente trabajo se centrará en la producción de bioetanol a partir de residuos de papel generados en la ENM. Con tal motivo, se procederá a realizar una hidrólisis ácida para obtener la celulosa y que posteriormente dará lugar al bioetanol por fermentación.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017					
Título	Extracción ultrasónica de contaminantes en suelos	Director/es	Rocío Maceiras Castro	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	TFG Martínez Vara de Rey	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Tecnología Medioambiental Química	Código	TFG57
Resumen	La extracción asistida por ultrasonidos es una alternativa barata, sencilla y eficiente en comparación con técnicas convencionales de extracción. Las principales ventajas de este método son el aumento de rendimiento y de la cinética del proceso. En este TFG se propone combinar las técnicas convencionales de descontaminación con la aplicación de ultrasonidos para mejorar la eficiencia del proceso.				
Título	Diseño de una planta de reformado de glicerina para la obtención de hidrógeno apto para su uso en pilas de combustible	Director/es	Víctor Alfonsín Pérez y Rocío Maceiras Castro	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:		Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Tecnología Medioambiental Química	Código	TFG58
Resumen	El hidrógeno es una alternativa a los combustibles de origen fósil y cuya aplicación en el ámbito naval está a la orden del día, principalmente en los buques submarinos. En este TFG se propone el diseño de una planta para la obtención de hidrógeno a partir de glicerina mediante el uso de la técnica del reformado catalítico, así como su purificación para una posible utilización en pilas de combustible de tipo PEM.				
Título	Recuperación de suelos contaminados en campos de tiro por electroremediación y fitorremediación	Director/es	Santiago Urréjola Madriñán	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de electroquímica y medioambiente K.R. Reddy, C. Cameselle (2009). Electrochemical remediation technologies for polluted soils, sediments and groundwater. Wiley, New York , USA . 760 pages. ISBN: 978-0-470-38343-8. TFGs previos de interés para el presente proyecto: Martínez de Baños Martínez de Morentin, C. (2016) Evaluación de la fitorremediación mejorada con corriente eléctrica para la recuperación de suelos contaminados (Eds.) Disponible online en: <a href="http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/138">http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/138</a>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química Tecnología medioambiental	Código	TFG59
Resumen	La contaminación de los suelos de los campos de tiro está asociada a uso de municiones y proyectiles. Esto da lugar a una contaminación por sustancias inorgánicas, como metales pesados, y compuestos orgánicos recalcitrantes. La eliminación simultánea de contaminantes orgánicos e inorgánicos puede alcanzarse con una combinación de fitoremediación y electrorremediación. En esta tecnología, las plantas actúan como elemento remediador atrapando metales y degradando contaminantes orgánicos, mientras que la remediación electrocinética aumenta la biodisponibilidad de nutrientes y contaminantes mejorando la actividad remediadora de las plantas. El proceso electrocinético consiste en la aplicación de un campo eléctrico directamente en el suelo contaminado. El suelo debe contener una cantidad suficiente de humedad para que conduzca la corriente eléctrica, pero al mismo tiempo, la electrolisis del agua va a dar lugar a un pH ácido en el ánodo y un pH alcalino en el cátodo. Un cambio de pH muy pronunciado va a afectar negativamente al crecimiento de las plantas, por lo que es necesario ajustar el tratamiento eléctrico para conseguir una remediación más rápida y eficaz, evitando daños críticos al metabolismo de la planta. Objetivos: Identificar especies locales de plantas con capacidad remediadora para los contaminantes encontrados en los suelos de un campo de tiro; y evaluar la combinación de electrorremediación y fitorremediación en la recuperación de estos suelos contaminados				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Recuperación y TTS de piezas usadas en las prácticas de pandeo	Director/es	Santiago Urréjola Madriñán	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	TFGs previos de interés para el presente proyecto: Díaz Zuaza, E. (2015). Recuperación electrolítica de piezas de acero oxidadas. Centro Universitario para la Defensa (Eds.) Disponible online en: <a href="http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/20">http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/20</a> Lora García, J. (2016). Optimización de la limpieza electrolítica de sustratos metálicos oxidados. Centro Universitario para la Defensa (Eds.) Disponible online en: <a href="http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/105">http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/105</a> Tesis doctoral: Reducción de partículas ocluidas en carrocería cataforizada en una instalación de pintura de automóviles Nuñez, M. 2015 Universidad de Vigo	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ciencia y Tecnología de los Materiales Ingeniería de Materiales	Código	TFG60
Resumen	Se ha observado en las láminas de acero usadas en la máquina de prácticas de pandeo, un deterioro por corrosión de un alo para otro. La electrolisis es un método eficaz para la recuperación de piezas oxidadas, en tiempos de ejecución aceptables, sin generar prácticamente residuos y con un coste muy reducido. El proceso está controlado por la concentración de los electrolitos usados, la intensidad de corriente y el tiempo de operación, entre otros. Conocer las mejores condiciones de operación permitirá la limpieza de las piezas oxidadas de forma más eficiente. Además de los métodos de limpieza, para evitar posteriores deterioros estas laminas podrían someterse a un proceso de protección por pintura cataforética Objetivos: Recuperar las laminas usadas en la práctica de pandeo y tratar de protegerlas por medio de la cataforesis. Hito: comparar el comportamiento de unas y otras al someterlas al ensayo de pandeo.				
Título	Diseño de Práctica Docente para la adquisición de conocimientos relativos a la Evaluación del aislamiento acústico a ruido aéreo entre espacios de buques	Director/es	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Lectura del TFG de cursos anteriores: - Redacción de Normativa Acústica Tipo (parámetros, proceso de toma de datos, valores límite) para el diagnóstico del confort acústico y vibratorio a bordo de buques	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Oficina Técnica	Código	TFG61
Resumen	El aislamiento acústico a ruido aéreo entre distintos espacios de buques es esencial para proporcionar las condiciones que se adecuen a las siguientes necesidades: buena comunicación oral, correcta percepción de las alarmas acústicas, ambiente propicio para la toma de decisiones y comodidad suficiente en los espacios destinados al descanso. Por ello, se considera adecuada la adquisición de conocimientos en esta temática, tratando de paliar el déficit existente en este sentido. El presente TFG abordará el diseño de una Práctica Docente, la cual pretenderá que las competencias adquiridas por el alumno sean: a) Familiarizarse con las Normas ISO 140 relativas al desarrollo de los ensayos de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos. b) Conocer la normativa de referencia relativa a las condiciones acústicas de los buques: a modo de ejemplo, las publicaciones ANEP-24 "Guidelines for Shipboard Habitability Requirements for Combatant Surface Ship" y ANEP-26 "Ergonomic data for Shipboard Space Design in NATO Surface Ship" sirvieron como guía durante los últimos 15 años, y se han aplicado para la construcción de los buques de operaciones anfibias "Galicia", "Castilla" y BAC "Patiño". c) Familiarizarse con los equipos y programas informáticos acústicos específicos. d) La Observación y análisis del volcado de datos en laboratorio y la obtención de los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos. e) Conocer el proceso de redacción de un Informe Técnico Tipo Acústico por parte de una Oficina Técnica (introducción, objetivos, parámetros de aislamiento, medidas, resultados...).				



**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Desarrollo de un sistema VTS para la monitorización del tráfico marítimo en tiempo real con detección de anomalías	Director/es	Miguel Rodelgo Lacruz y José María Núñez Ortuño	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre sistemas de posicionamiento. Conocimientos básicos de programación. Interés en los sistemas de inteligencia artificial.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la Ingeniería Sistemas de Radiocomunicaciones Ampliación de Informática	Código	TFG62
Resumen	<p>El objetivo del proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de representación y monitorización del tráfico marítimo en tiempo real basado en OpenCPN. El sistema permitirá representar la trayectoria y la posición de los buques obtenidos en tiempo real mediante registros AIS.</p> <p>Además de la trayectoria, el sistema mostrará la información de los buques proporcionada por los mensajes AIS (fotografías, tipo de barco, tamaño, datos identificativos, rumbo, etc.) y representará los comportamientos y movimientos sospechosos o poco habituales (localizaciones, velocidades o rutas anormales) detectados por un sistema de detección de anomalías desarrollado en un TFG previo.</p> <p>En concreto, el sistema recibirá datos reales de tráfico marítimo de Marine Traffic a partir de los registros AIS de una zona seleccionada en tiempo real, los preprocesará y adaptará su formato, ejecutará el sistema de inteligencia artificial para determinar si se trata de rutas anómalas y representará toda la información mediante OpenCPN siguiendo la configuración seleccionada.</p> <p>Además, el trabajo incluirá la validación y optimización del sistema de representación y de detección de anomalías en diversos entornos (puertos, DSTs, etc.). El sistema resultante permitirá monitorizar no solo el tráfico marítimo sino también el movimiento de personas, aviones y otros vehículos, y detectar problemas, averías y amenazas potenciales, por lo que es aplicable a un amplio rango de sistemas de alerta y seguimiento civiles y militares.</p>				
Título	Sistema de telemetría para la supervisión del nivel de los depósitos de agua de la ENM	Director/es	José María Núñez Ortuño	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Lenguaje de programación C Arduino	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la Ingeniería Sistemas de Radiocomunicaciones Sistemas de control y Sensores Navales Ampliación de Informática	Código	TFG63
Resumen	<p>El trabajo consiste en la implementación de un sistema de transmisión de datos radio para el envío de los datos de nivel de agua de los depósitos de agua de la ENM. Se desarrollará el software necesario para adquisición de los datos que permitirá obtener estadísticas básicas de consumo.</p>				
Título	Sistema de medición de diagramas de radiación de antenas embarcadas basado en dron	Director/es	José María Núñez Ortuño y Carlos Casqueiro Placer	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre sistemas de posicionamiento. Conocimientos básicos de programación (Python) Interés por los drones.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la Ingeniería Sistemas de Radiocomunicaciones	Código	TFG64
Resumen	<p>El objetivo del proyecto consiste en el desarrollo de un sistema automatizado de medida de diagramas de radiación de antenas embarcadas basado en drones. La Armada Española, a través del CEMEDEM, caracteriza actualmente las antenas de radar y comunicaciones de sus buques desde un emplazamiento fijo en tierra y solicitando que el buque realice determinadas curvas de evolución frente al sistema de medida en tierra. Este procedimiento permite "levantar" los diagramas de radiación-recepción de las antenas embarcadas en su entorno natural.</p> <p>El proyecto ofertado consiste en plantear un sistema de medida alternativo al actual en el que el buque permanecería fijo en la mar y un dron, equipado con un receptor radio y una antena, describiría trayectorias circulares alrededor del barco, para obtener el diagrama de radiación de las antenas.</p> <p>El trabajo englobaría un análisis de requisitos de vuelo, un estudio de la carga de pago del dron, el desarrollo del software para realizar las medidas de forma automatizada y la realización de pruebas de mar.</p> <p>Este trabajo se realizará en colaboración con el personal del CEMEDEM.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017					
Título	Desarrollo de un prototipo de Sistema de ESM para localización de UAV comerciales	Director/es	José María Núñez Ortuño	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Matlab	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la Ingeniería Sistemas de Radiocomunicaciones	Código	TFG65
Resumen	El objetivo de este TFG es el desarrollo de un sistema para la detección de drones. Para ello se desarrollará una aplicación que monitorice las bandas habituales de comunicaciones de los UAV comerciales y determine la dirección de llegada (DOA) de las emisiones. Este TFG se realizará en colaboración con la FUPRO (Fuerza de Protección de la Armada) de IM.				
Título	Sistema de monitorización de seguridad de una red doméstica	Director/es	Norberto Fernández García	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	· Programación · Linux · Ciberseguridad	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la ingeniería Ampliación de informática	Código	TFG66
Resumen	En la actualidad existe una variedad de herramientas de código libre que permiten llevar a cabo la tarea de monitorizar una red avisando de posibles problemas de seguridad. El objetivo del presente proyecto consiste en evaluar el uso de estas herramientas operando en un dispositivo limitado (como podría ser un Raspberry Pi) en un entorno de red local doméstico.				
Título	Baraja de señales digital	Director/es	Norberto Fernández García	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	· Programación (nivel medio/alto)	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la ingeniería Ampliación de informática	Código	TFG67
Resumen	Actualmente, la Escuela Naval Militar pone a disposición de los alumnos una baraja para permitir el aprendizaje de las banderas de señales. El objetivo del presente proyecto consiste en el diseño e implementación de una aplicación móvil (orientada a dispositivos Android) que suponga una versión digital de esa baraja.				
Título	Aplicación de gestión de faltas de asistencia	Director/es	Norberto Fernández García	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	· Programación (nivel medio/alto) · Como referencia, se sugiere revisar el TFG del AN Luis Astorga Boccherini Novedades electrónicas: Herramienta informática de gestión de faltas de asistencias, del curso 2015-2016	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la ingeniería Ampliación de informática	Código	TFG68
Resumen	Actualmente la Escuela Naval Militar gestiona la asistencia de alumnos a clases por medio de hojas de papel. El objetivo de este trabajo de fin de grado consiste en digitalizar en la medida de lo posible este procedimiento. Para ello se pretende diseñar e implementar un sistema basado en dispositivos móviles que permita a los alumnos y profesores proporcionar la información de asistencia. La información digitalizada se podría emplear a continuación para recabar de manera automática estadísticas de interés.				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017					
Título	Despliegue de una red móvil ad-hoc con capacidad para gestionar el tráfico con parámetros de calidad de servicio entre lanchas de instrucción	Director/es	Rafael Asorey Cacheda	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Protocolos de comunicación, redes de ordenadores.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ampliación de Informática	Código	TFG69
Resumen	El propósito de este TFG es la introducción de sistemas de gestión de la calidad de servicio en una red móvil ad-hoc entre lanchas de instrucción para poder priorizar distintos tipos de tráfico en función de su clase (telemetría, chat, vídeo, etc.). Este TFG parte del trabajo ya realizado por dos alumnos en cursos en cursos anteriores. Por ello, está completamente documentado el proceso de despliegue de una red móvil ad-hoc.				
Título	Integración y configuración de un hotspot seguro a través de un túnel de comunicación en la red TOR	Director/es	Rafael Asorey Cacheda	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Linux, Protocolos de comunicación, redes de ordenadores.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ampliación de Informática	Código	TFG70
Resumen	El propósito de este TFG es la integración y configuración de los elementos necesarios para poner en marcha un punto de acceso seguro que permita anonimizar el tráfico de cualquier usuario que esté conectado al mismo. El objetivo es usar la red TOR (que también es utilizada por la Internet profunda) para lograr el objetivo propuesto. Entre otras características: <ul style="list-style-type: none"> <li>· El sistema debe utilizar un sistema de cifrado que no permita la monitorización por parte de terceros (estén o no conectados a la red).</li> <li>· El sistema debe facilitar el anonimato para que, aunque se utilicen infraestructuras de terceros, sea imposible monitorizar la actividad de los usuarios. Para ello, se configurará un túnel TOR a través del que se redireccionará todo el tráfico de red.</li> <li>· Adicionalmente, se pueden incluir otros mecanismos como proxies o cortafuegos como elementos de mejora de la seguridad.</li> </ul>				
Título	Estudio de nuevas aplicaciones de supercavitación en el ámbito militar	Director/es	Paula Gómez Pérez	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de acústica submarina	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Sistemas de Control y Sensores Navales	Código	TFG71
Resumen	El presente TFG tiene por objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>! Analizar a fondo los principios de funcionamiento de la supercavitación.</li> <li>! Realizar un caso práctico de supercavitación en el laboratorio (NO simulado).</li> <li>! Análisis de los resultados obtenidos.</li> <li>! Establecer líneas básicas de interés del efecto supercavitante para nuevas aplicaciones en guerra submarina (ASW).</li> </ul>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Análisis de la eficiencia de las maniobras de evasión antimisil de un buque	Director/es	Paula Gómez Pérez	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de sistemas radar y RCS.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Sistemas de Control y Sensores Navales	Código	TFG72
Resumen	<p>El presente TFG, que se realizará en colaboración con el CEMEDEM, tiene por objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>! Analizar las maniobras de evasión de un buque ante la presencia de una amenaza.</li> <li>! Cuantificar, en términos de probabilidad de detección, la eficiencia de dichas maniobras, en base a la RCS conocida del buque.</li> <li>! Analizar la respuesta de diferentes tipos de chaff y su eficiencia.</li> <li>! Plantear mejoras a los procedimientos existentes (si procede).</li> </ul>				
Título	Programación de un módulo de procesado de señal para sistemas RADAR pulsados	Director/es	Paula Gómez Pérez	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<p>Conocimientos de programación (nivel medio)</p> <p>Conocimientos de Matlab (nivel medio)</p> <p>TFG "Diseño e implementación de un entrenador radar básico en Matlab, para radares de onda continua" (Santiago De León De León)</p> <p>TFG "Diseño e implementación de un entrenador radar básico en Matlab, para radares pulsados" (M<sup>a</sup> Concepción Bugatto el Águila)</p>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	<p>Sistemas de Control y Sensores Navales (en lo tocante al conocimiento de sistemas RADAR)</p> <p>Informática para la Ingeniería (en lo tocante a la parte de Programación)</p>	Código	TFG73
Resumen	<p>Con el presente TFG se pretende diseñar e implementar diferentes módulos de procesado de señal para sistemas RADAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>! Módulo de integración de pulsos básica.</li> <li>! Módulo de compresión de pulsos en frecuencia sencillo, que permita aumentar la resolución del sistema.</li> <li>! Módulo de filtrado MTI para eliminación de ruido ambiente, que permita, a su vez, hacer un análisis en profundidad de velocidades ciegas, y otro tipo de efectos.</li> <li>! (Deseable) Módulo de generación de blancos y/o clutter.</li> </ul> <p>Este TFG se presenta como una ampliación a los entrenadores radar desarrollados en el curso 2014/2015.</p>				
Título	Optimización de un sistema inteligente para el análisis del tráfico marítimo empleando datos AIS	Director/es	Miguel Rodelgo Lacruz	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<p>Conocimientos básicos de programación.</p> <p>Capacidades de análisis.</p> <p>Interés en los sistemas de inteligencia artificial.</p>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	<p>Informática para la Ingeniería</p> <p>Ampliación de Informática</p>	Código	TFG74
Resumen	<p>El objetivo del proyecto consiste en mejorar el funcionamiento de un sistema de detección de anomalías en rutas marítimas capaz de detectar averías, amenazas potenciales y otros problemas (meteorología, etc.). Se partirá del sistema realizado en un TFG previo, que recibe registros AIS (Automatic Identification System, <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Identificación_Automática">https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Identificación_Automática</a>) con las rutas a analizar y, haciendo uso de NuPIC (<a href="http://numenta.org/">http://numenta.org/</a>), una plataforma Open Source de inteligencia artificial para detectar anomalías de manera sencilla y con escasa configuración, genera un modelo con los patrones de movimiento habituales de los buques e identifica aquellos que se apartan del comportamiento normal (debido a localizaciones, velocidades o rutas anormales). En el trabajo se extenderá el análisis realizado a otros entornos (puertos, DSTs, etc.), se seleccionarán los parámetros que obtengan los mejores resultados y, opcionalmente, se añadirán otras funcionalidades (por ejemplo, el funcionamiento en tiempo real o la predicción de las rutas y posiciones futuras de los buques). El sistema resultante permitirá monitorizar el tráfico marítimo y detectar rutas anormales de manera automática con mayor precisión, por lo que es aplicable a un amplio rango de sistemas de alerta y seguimiento civiles y militares.</p>				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Desarrollo de un sistema de reconocimiento y monitorización de matrículas para controles de seguridad	Director/es	Miguel Rodelgo Lacruz	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de programación. Conocimientos básicos de sistemas operativos (Linux, Android). Interés en los sistemas de visión artificial.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la Ingeniería Ampliación de Informática	Código	TFG75
Resumen	El objetivo del proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de reconocimiento de matrículas para controles de seguridad (por ejemplo, la puerta Carlos I de la ENM). En primer lugar se estudiarán las plataformas hardware disponibles (por ejemplo, un dispositivo fijo basado en una webcam y un PC o una Raspberry Pi, un dispositivo móvil Android, etc.) y se seleccionará la más apropiada considerando el entorno de aplicación y la facilidad del desarrollo. Posteriormente se desarrollará una sencilla aplicación de reconocimiento basándose en una solución de código abierto disponible (por ejemplo, OpenALPR, <a href="http://www.openalpr.com/">http://www.openalpr.com/</a> ) lo que permitirá simplificar considerablemente el desarrollo de la misma. La aplicación incluirá una base de datos con la información de los vehículos y los propietarios autorizados (nombres, fotografías, etc.) y un histórico con los accesos registrados. De manera opcional, también podrá desarrollarse otras funcionalidades para analizar los datos obtenidos (número de vehículos presentes, tiempo medio de estancia, horas punta, etc.) y/o detectar accesos inusuales. Finalmente, se realizarán pruebas para validar el funcionamiento de la aplicación. El sistema resultante permitirá monitorizar los movimientos de vehículos a través de un control de seguridad para mejorar la seguridad del mismo y obtener información valiosa para la gestión de las instalaciones.				
Título	Sistema portátil de posicionamiento para barcos	Director/es	Rafael Asorey Cacheda y Miguel Rodelgo Lacruz	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos sobre sistemas de posicionamiento. Conocimientos básicos de redes de ordenadores. <del>Conocimientos básicos de programación</del>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ampliación de Informática Informática para la Ingeniería	Código	TFG76
Resumen	En la ENM existen diversas embarcaciones empleadas a diario para la realización de prácticas y otros propósitos. Este TFG propone la creación de un sistema portátil embarcado que, llevado en una embarcación, permita monitorizar su posición en tiempo real y sirva de plataforma para poder extender su funcionalidad en el futuro. Los objetivos a alcanzar son: - Integrar un sistema tipo Raspberry Pi con un GPS una batería y un punto de acceso. - Configurar el punto de acceso para que se pueda integrar en la red MANET de las lanchas de instrucción. - Desarrollar una pequeña aplicación que transmita la posición GPS en tiempo real. Otros objetivos secundarios son (no necesarios para finalizar el TFG): - Integrar un interfaz básico de configuración en el sistema integrado. - Desarrollar una aplicación de visualización sobre un mapa de la posición de las embarcaciones que usen el sistema portátil.				
Título	Herramienta para búsqueda de ubicaciones idóneas para situación de antenas transmisora y/o receptora en enlaces de visibilidad directa (Line of Sight - LOS) conocida la zona geográfica de operación	Director/es	Sandra Castro Cao	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Soltura en programación con Matlab, conocimiento de sistemas de información geográfica (SIG), conocimiento de mecanismos de propagación de ondas de radio.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Sistemas de Radiocomunicaciones Topografía y Construcción	Código	TFG77
Resumen	Una vez conocida la zona geográfica en la que se va a desarrollar una operación, es deseable poder estimar la posición que debería ocupar el centro de comunicaciones para dar una mayor cobertura a las distintas unidades que se despliegan en la zona. Asimismo, una vez conocida la posición del centro de comunicaciones, también es deseable poder comprobar desde qué zonas se puede lograr un mejor enlace radio. Con este Trabajo de Fin de Grado se pretende desarrollar una herramienta basada en Matlab que permita importar un modelo digital de elevaciones del terreno (MDE) y buscar, dado un punto origen de la transmisión, aquellos puntos que optimicen la recepción de un enlace de visibilidad directa (Line of Sight - LOS), teniendo en cuenta las frecuencias de trabajo y las características del terreno. También se busca poder exportar dichas ubicaciones en ficheros compatibles con sistemas de información geográfica (SIG).				

**LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2016-2017**

Título	Herramienta para cálculo de pérdidas adicionales a espacio libre en enlaces terrenales de visión directa (Line of Sight - LOS) para determinación del balance de enlace de una transmisión radio	Director/es	Sandra Castro Cao	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Soltura en programación con Matlab, conocimiento de mecanismos de propagación de ondas de radio.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Sistemas de Radiocomunicaciones	Código	TFG78
Resumen	Para una zona en la que se va a realizar una transmisión radio, es deseable poder cuantificar la calidad de dicha transmisión en función de la frecuencia a usar, la distancia entre transmisor y receptor y las características geográficas y climáticas de la zona por la que va a transcurrir el enlace. Mediante este trabajo fin de grado se pretende desarrollar una herramienta basada en Matlab que permita calcular las pérdidas debidas a los distintos mecanismos de propagación que influyen en los enlaces de visión directa (Line Of Sight - LOS).				