

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Eficiencia energética en buques de guerra. Análisis de datos de consumo de un buque de guerra y posibilidades de reducción	Director/es	Álvarez Feijóo, Miguel Ángel. Carrasco Pena, Pedro. Fernández González, Raquel	Ámbito	ENE
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Excel	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería Térmica, Termodinámica y Transmisión de Calor, Tecnología Medioambiental	Código	TFG01
Material Necesario	Excel				
Resumen	La eficiencia energética es un tema de actual relevancia en los buques mercantes civiles. En los últimos años se han desarrollado normativas para regular sus emisiones de CO2 y aumentar su eficiencia energética. Este trabajo analizará un histórico de consumos de un buque de guerra, desglosando las necesidades energéticas y emisiones al medioambiente, según los distintos modos de funcionamiento (puerto, crucero, fondeo, emergencia, etc.). También se contextualizarán los resultados obtenidos según las normativas vigentes. Por último, se propondrán mejoras para el incremento de su eficiencia y evaluará su posible impacto.				
Título	Sistema de medición meteorológica basado en dron para aplicaciones AWRAPS de NBQ y/o tiro de mortero	Director/es	Ulloa Sande, Carlos. Núñez Ortuño, José María.	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 Radiocomunicaciones	Código	TFG02
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	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 selección de equipos, análisis del payload, propuesta de diseño, etc.				
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	Rey González, Guillermo. Ulloa Sande, Carlos.	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	Código	TFG03
Material Necesario	Compra de sensores y sistema de adquisición de datos				
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 las asignaturas de Termodinámica y Transmisión de calor e Ingeniería Térmica I.</p> <p>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.</p> <p>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 2017-2018					
Título	Estudio de alternativas de refrigeración para equipos electrónicos	Director/es	Bellas Rivera, Roberto. Gómez Rodríguez, Miguel Ángel.	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, Mecánica de fluidos	Código	TFG04
Material Necesario	Disipadores térmicos, tubo aleteado, recipientes, fluido térmico, piezas de cobre				
Resumen	En este trabajo se propone un estudio teórico y experimental de diferentes sistemas de refrigeración de procesadores y dispositivos electrónicos. Basándose en conceptos estudiados durante el grado, se buscarán distintas soluciones teóricas y se tratarán de probar experimentalmente, midiendo los parámetros principales para analizar el rendimiento de cada uno de los sistemas propuestos. Entre las soluciones que se pretende analizar están la refrigeración directa por aire, la refrigeración líquida y la refrigeración líquida con cambio de fase. Para ello se montarán y construirán distintos dispositivos que permitan realizar los ensayos experimentales. Finalmente se buscará la mejor solución justificando tal elección con los datos obtenidos en los experimentos.				
Título	Monitorización de consumos energéticos térmicos en el cuartel Francisco Moreno	Director/es	Lareo Calviño, Guillermo. .	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	TFG05
Material Necesario	Es parte del objeto del propio TFG, y consiste en contadores de energía térmica, contador de gas, contador de ACS y contador de agua fría, sondas de agua caliente y fría y un sistema de adquisición de datos para manejar la información objeto de estudio.				
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: TFG Estudio de alternativas de climatización en el cuartel Francisco Moreno. Díaz del Río Oleaga, Eduardo. TFG Análisis de la influencia de la envolvente en la demanda térmica y propuestas de mejora del Cuartel Francisco Moreno mediante simulación con Trnsys. Magadán Tomás, Rubén.				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Estudio básico de un sistema de calefacción de distrito en la ENM	Director/es	Lareo Calviño, Guillermo. .	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	TFG06
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				
Título	Selección de emplazamiento óptimo de una base militar mediante sistemas de información geográfica	Director/es	Suárez García, Andrés. Álvarez Feijóo, Miguel Ángel.	Ámbito	GEO
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Topografía y Construcción, Ingeniería Térmica	Código	TFG07
Material Necesario	Software QGIS				
Resumen	<p>El abastecimiento energético de un campamento es de vital importancia. Actualmente, el abastecimiento se realiza a través de gasoil o gas. Sin embargo, se podrían utilizar otras fuentes tales y como son la energía solar o la eólica. Un emplazamiento adecuado podría potenciar el uso de estas últimas, dotando de una mayor autonomía e independencia energética al campamento. En este trabajo, se planteará el uso de sistemas de información geográfica que ayuden a seleccionar el mejor emplazamiento, además de realizar una estimación de su recurso energético.</p>				
Título	Estudio de la ubicación y diseño de una base semipermanente en desembarco de un batallón reforzado de Infantería de Marina	Director/es	Solla Carracelas, Mercedes. .	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	TFG08
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	<p>En una primera fase, se hará un estudio del terreno mediante herramientas SIG (atendiendo a aspectos de: acceso a zona de playa para desembarco, cobertura y usos del suelo, relieve, litología, hidrografía, comunicaciones, núcleos de población, propiedad, etc.) que ayude a decidir la ubicación más idónea de la base.</p> <p>En la segunda fase del TFG, se llevará a cabo el diseño constructivo de la base propuesta y su organización.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Desarrollo de un algoritmo para optimizar el uso de prepartanos para mitigar los efectos causados por la eutrofización en zonas costeras	Director/es	Fernández Fernández, F. Javier. .	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de ecuaciones diferenciales y manejo de Matlab	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales	Código	TFG09
Material Necesario	Bibliografía básica proporcionada por el profesor y matlab (se usará la versión para alumnos de la uvigo)				
Resumen	Se trata de desarrollar un algoritmo matemático para optimizar el uso de prepartanos para mitigar los efectos negativos de la eutrofización en zonas costeras. Para ello, el alumno deberá desarrollar un modelo cero dimensional que simule la interacción entre las especies básicas que influyen en los procesos de eutrofización (nitrógeno, fósforo, zooplancton, fitoplancton, oxígeno disuelto y detritos orgánicos) y, empleando dicho modelo, optimizar el mecanismo de reducción de nutrientes por absorción por fitoplancton.				
Título	Obtención de la solución de lanzamiento de señuelos (chaff) antimisil mediante una red neuronal	Director/es	Martínez Torres, Javier. Touza Gil, Ramón.	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de estadística y manejo de matlab.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Álgebra y Estadística	Código	TFG10
Material Necesario	Bibliografía básica proporcionada por el profesor y matlab (se usará la versión para alumnos de la UVIGO)				
Resumen	Se simulará un buque reaccionando mediante señuelos contra un ataque de misil para obtener la mejor solución de lanzamiento (podría utilizarse el simulador de la armada "alsa" con datos sin clasificar). A partir de los resultados de las simulaciones se creará y entrenará una red neuronal que nos indique el mortero lanzaseñuelos a emplear y caída de rumbo del buque necesaria.				
Título	Desarrollo de una aplicación para la generación de los horarios de los cursillos intensivos de verano	Director/es	Martínez Torres, Javier. Touza Gil, Ramón.	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de álgebra y estadística y manejo de Matlab	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Álgebra y Estadística	Código	TFG11
Material Necesario	Bibliografía básica proporcionada por el profesor y matlab (se usará la versión para alumnos de la UVIGO)				
Resumen	Se trata de analizar matemáticamente el problema de la generación de los horarios del curso de verano en función de los requisitos que se imponen cada año. Así, se elaborará una pequeña aplicación para que el usuario pueda realizar los horarios introduciendo como datos de entrada las restricciones de horario que tengan los alumnos. De este modo, se pone una piedra inicial para el futuro desarrollo de una aplicación de generación de horarios automática.				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Modificación del método de valoración de los ejercicios de tiro naval y aplicación del control estadístico de la calidad en los cañones navales	Director/es	Martínez Torres, Javier. Touza Gil, Ramón.	Ámbito	MAT
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de estadística y manejo de matlab.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Álgebra y Estadística	Código	TFG12
Material Necesario	Bibliografía básica proporcionada por el profesor y matlab (se usará la versión para alumnos de la UVIGO)				
Resumen	Se trata estudiar la posibilidad de modificar el actual método de valoración de los ejercicios de tiro naval elaborando un procedimiento más realista y preciso y además elaborar una herramienta de control histórico de los ejercicios de tiro mediante técnicas de control estadístico de la calidad aplicadas a la plataforma artillera.				
Título	Evaluación del acondicionamiento acústico del Comedor de Alumnos de la ENM y definición de alternativas técnicas para mejorar el confort sonoro del recinto.	Director/es	Rodríguez Rodríguez, F. Javier. González Gil, Arturo.	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Lectura de los TFG de cursos anteriores: - "Evaluación mediante ensayos in situ de las condiciones acústicas del aula de grado del CUD: Aislamiento y acondicionamiento". (Curso 2015-2016). - "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)". (Curso 2016-2017). Software de modelado 3D	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Oficina Técnica, Ingeniería Gráfica	Código	TFG13
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	<p>La calidad acústica de los recintos se puede evaluar mediante la medición y diagnóstico de una serie de magnitudes. El parámetro es el Tiempo de reverberación (T_r), relacionado con la persistencia temporal de la energía acústica proveniente de los focos sonoros.</p> <p>Las elevadas dimensiones del recinto Comedor de Alumnos de la ENM, y las reducidas propiedades absorbentes del sonido de sus acabados, inducen un carácter muy reverberante y, por tanto, una calidad sonora interior susceptible de ser mejorada. El TFG evaluará el acondicionamiento acústico actual del recinto (Norma UNE EN ISO 3382 y cálculos según el DB-HR) y aportará posibles alternativas técnicas de mejora. A modo orientativo, se ha de considerar que el Código Técnico de la Edificación exige, desde su entrada en vigor, que los proyectos de ejecución cumplan el requisito de un T_r no superior a 0,9 segundos en recintos destinados a comedor.</p> <p>La tendencia a mejorar las condiciones acústicas de edificios patrimoniales e históricos obliga al empleo de alternativas o soluciones no usuales que generen un impacto visual reducido en las características estéticas de los elementos estructurales propios de tales recintos. El alumno redactará un Informe Tipo Acústico según una Oficina Técnica.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Simulación y análisis de prestaciones de un vehículo militar híbrido en serie	Director/es	Casqueiro Placer, Carlos. Alfonsín Pérez, Víctor.	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Matlab/Simulink® y Carsim (no imprescindible)	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Física I, Automóviles	Código	TFG14
Material Necesario	Software Matlab® y Carsim (Actualmente disponibles)				
Resumen	<p>Dentro de las principales tendencias más actuales de la industria de la automoción se encuentra la del desarrollo de vehículos híbridos con baterías y con motor de combustión. De las configuraciones posibles para la hibridación de vehículos, resulta interesante el uso de configuraciones híbridas en serie. En dichas configuraciones, la tracción del vehículo es siempre llevada a cabo a partir de un motor eléctrico, utilizando el motor de combustión como generador para el suministro de energía eléctrica cuando el estado de carga de las baterías ha descendido de forma considerable.</p> <p>Dentro de las ventajas de estos vehículos híbridos en serie se puede destacar su bajo consumo, ya que el generador funciona siempre en régimen constante, sus altas prestaciones en cuanto a par motor se refieren y su mantenimiento sencillo y económico.</p> <p>En este trabajo fin de grado se propone el estudio de la aplicación de esta tecnología dentro del ámbito de la automoción militar, con el objetivo de realizar una primera estimación de prestaciones y autonomía para el caso de un hipotético vehículo militar eléctrico.</p>				
Título	Diseño de un prototipo de USV como blanco naval de alta RCS	Director/es	Núñez Ortuño, José María. Casqueiro Placer, Carlos.	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Interés por los vehículos autónomos no tripulados	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Sistemas de Control y Sensores Navales Ingeniería Gráfica Teoría de Máquinas y Mecanismos Diseño de Máquinas I Máquinas y Motores Navales Instalaciones y Construcción Naval	Código	TFG15
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	<p>El objetivo de este TFG es el diseño de un prototipo de USV (Unmanned Surface Vehicle) con alta RCS (Radar Cross Section) para ser utilizado como blanco naval por la 9ª escuadrilla de la FLOAN.</p> <p>El blanco, una vez puesto en la mar por una plataforma naval, se “geoestacionará” empleando propulsores eléctricos y un receptor GPS.</p> <p>El blanco portará una estructura metálica que aumente su RCS de manera significativa. El USV diseñado debe ser de muy bajo coste pues será destruido en cada prueba.</p> <p>Este TFG se realizará en colaboración con 9ª Escuadrilla de la FLOAN.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Maqueta digital 4D con significado BIM del Centro de Investigación del CUD en la Escuela Naval Militar	Director/es	Núñez Nieto, Xavier . .	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Dominio de software específico para diseño asistido por ordenador	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Oficina Técnica, Ingeniería Gráfica	Código	TFG16
Material Necesario	IMV-MultiD. Ordenador y software específico (Lab. Informática) Telémetro y Odómetro (Lab. Materiales)				
Resumen	El concepto de integración BIM (Building Information Modeling) describe una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de proyectos de construcción. Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un modelo de información digital creado por todos los agentes que intervienen en el proceso de elaboración. El uso del BIM va más allá de las fases de diseño, abarcando la ejecución del proyecto y extendiéndose a lo largo del ciclo de vida del edificio, permitiendo la gestión del mismo y reduciendo los costes de operación. Atendiendo a esto, el presente Trabajo de Fin de Grado propone el modelado proyectivo 4D (volumen + programación) del edificio para I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) vinculado al Centro Universitario de la Defensa (CUD) en la Escuela Naval Militar (ENM). Así, aplicando la tecnología BIM, se llevará a cabo la recreación virtual del edificio y se incorporarán los atributos ingenieriles específicos que definen el mismo como entidad inteligente. Dicha maqueta multidimensional servirá para gestionar de manera integral el edificio en su totalidad, incluyendo caracterización geométrica, información constructiva y tiempos de ejecución.				
Título	Análisis cinemático de un winch de tres velocidades	Director/es	Cacabelos Reyes, Antón. .	Ámbito	MEC
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Nivel avanzado de Siemens NX o software CAD CAE similar	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ingeniería gráfica Teoría de Máquinas y Mecanismos Diseño de Máquinas	Código	TFG17
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	Un winch mejora la maniobrabilidad y la efectividad en el manejo de un barco de vela En este proyecto se propone la realización de un modelo cinemático y dinámico de un winch del que poder obtener conclusiones de funcionamiento del mismo y que facilite la realización de determinados estudios paramétricos. El trabajo se basará en un winch del fabricante Lewmar del que se generará el modelo mediante un software de CAD CAE avanzado que permita la realización de análisis del movimiento. Atendiendo a los resultados obtenidos, se propondrá un rediseño del sistema que permita aumentar las prestaciones del dispositivo o una reducción de peso que no comprometa las especificaciones del mismo. El sistema también podrá ser modificado para permitir adaptar la ganancia del winch a los requerimientos de viento o a la capacidad física de la tripulación				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Análisis, uso y aplicabilidad de las técnicas PERT y CPM para la organización y planificación en la Armada: aplicación a casos reales	Director/es	Carreño Morales, Rafael María. .	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Microsoft Office	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Fundamentos de Organización de Empresas	Código	TFG18
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	<p>La planificación y el control son inherentes a toda organización (institución, organismo público o empresa privada). Así pues, cualquier organización, proyecta planes, programas o propuestas enfocados a la consecución de un fin determinado, al cual se subordinan las actividades y los recursos. Para ello es preciso combinar todos los recursos necesarios, humanos y materiales, de manera coordinada y en una organización temporal. Este conjunto de actividades relacionadas entre sí que son necesarias y se dirigen a la obtención de un bien o servicio superior es lo que se denomina proyecto. A raíz del proyecto de submarinos nucleares armados con misiles "Polaris", se desarrolló la técnica "Program Evaluation and Review Technique" (PERT), gracias a la colaboración de la Marina estadounidense, la empresa de ingenieros consultores Booz-Allen and Hamilton y la empresa de material aeronáutico Lockheed Missiles System Division. Casi simultáneamente, el "Critical Path Method" (CPM) se desarrolló, por Kelly (de Remington Rand) y Walker (de DuPont) para ayudar a la construcción y mantenimiento de fábricas químicas de DuPont.</p> <p>En este TFG se pretende analizar la aplicación de dichas técnicas en los procesos llevados a cabo por la Armada, estudiando su implementación en casos prácticos concretos. Para ello, se estudiarán con detalle las técnicas PERT y CPM, además de algunos procesos, programas o planes de la Armada. Todo ello con objeto de considerar su aplicación práctica en la Armada, mostrando algunos casos reales.</p>				
Título	Aplicación de técnicas de ayuda a la decisión para la selección de un nano-UAV de bolsillo para el cuerpo de Infantería de Marina	Director/es	Ulloa Sande, Carlos. Rey González, Guillermo.	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Lectura del TFG: "Uso y aplicabilidad del Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) en el diseño de un nuevo buque de guerra: aplicación a las fragatas F-110" (2016-2017) Lectura del TFG: "Técnicas de evaluación de alternativas: aplicaciones a la toma de decisiones en el medio naval" (2015-2016)	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	TFG19
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	<p>Los conflictos bélicos actuales se desarrollan, con cada vez más frecuencia, en un escenario de Guerra Urbana (Urban Warfare). Estos escenarios incluyen poblaciones y áreas construidas en general, que afectan al movimiento de las tropas y disminuyen la efectividad del uso de armas pesadas. Estas estructuras urbanas facilitan refugios a los combatientes y dificultan altamente el ataque. Para facilitar las operaciones urbanas, el uso de nano-UAV de bolsillo está en auge en los ejércitos de todo el mundo.</p> <p>En el presente trabajo se propone un estudio del mercado de nano-UAV de bolsillo, analizando las características de los equipos disponibles. Con la ayuda de un comité de expertos se valorarán las características de estos equipos en base unos criterios de selección. El objetivo del trabajo es desarrollar una metodología, basada en técnicas de ayuda a la decisión, para determinar la mejor alternativa para el cuerpo de Infantería de Marina.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Estudio y Simulación de la evacuación de un buque	Director/es	Bellas Rivera, Roberto. Martínez Torres, Javier.	Ámbito	OI
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:	Álgebra y Estadística, Ingeniería Gráfica, Oficina Técnica	Código	TFG20
Material Necesario	Matlab y software de simulación de evacuación (licencia disponible por el momento)				
Resumen	<p>El estudio de los tiempos de evacuación para cumplimiento de la normativa marina IMO 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 buque civil/militar que permita estimar los tiempos de evacuación en función de varios escenarios.</p> <p>Se realizará, además, un análisis estadístico de los resultados y una valoración de medidas preventivas y correctoras con el fin de disminuir dichos tiempos de evacuación.</p>				
Título	El modelo de las cinco Fuerzas de Porter como instrumento para la adopción de decisiones estratégicas organizacionales: aplicación al sector de la Construcción Naval Militar	Director/es	Rodríguez Rodríguez, F. Javier. Carreño Morales, Rafael María.	Ámbito	OI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Ninguno	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	TFG21
Material Necesario	Ninguno				
Resumen	<p>El entorno actual al que se encuentran sometidas todas las instituciones (organizaciones y empresas) es, sin duda, turbulento. Esta definición implica que 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).</p> <p>Por ello, la competitividad, e incluso supervivencia, de las instituciones exige una continua adaptación de éstas a su entorno, mediante la formulación de decisiones que pertenecen a la denominada gestión estratégica, las cuales han de apoyarse en modelos o herramientas de ayuda que aporten información del entorno. Entre los principales modelos se encuentra el Modelo de las cinco Fuerzas formulado por Michael Porter (basado en el estudio de la Amenaza de la entrada de nuevos competidores, la Rivalidad entre competidores actuales, la Amenaza de productos sustitutivos, el Poder de negociación de los clientes y el Poder de negociación de los proveedores).</p> <p>El presente TFG pretende, aplicando el Modelo de Porter, realizar un análisis del sector de la Construcción Naval Militar en el mundo, a modo de caso; desde la perspectiva de una organización consolidada en el ámbito naval civil que busca evaluar el atractivo del sector de la Construcción Naval Militar para una posible entrada en el mismo.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Aprovechamiento de residuo algal para la obtención de bioetanol de tercera generación	Director/es	Maceiras Castro, Rocío. Alfonsín Pérez, Víctor.	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	TFG Guillermo Litrán Rodríguez y TFG José Enrique Poole Benavente	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química y Tecnología Medioambiental	Código	TFG22
Material Necesario	<p>Es necesario comprar el siguiente material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reactivos de laboratorio: ácido dinitrosalicílico, tartratosodio de potasio, fenol, sulfito sódico, dicromato potasio, carbonato potasio, etc. • Agua destilada • Cubetas espectrofotómetro de vidrio óptico 320-2500 nm <p>Se usará el siguiente material ubicado en el laboratorio de Química:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espectrofotómetro • Refractómetro • Agitador orbital • Centrífuga • Autoclave • Material de vidrio 				
Resumen	<p>En este TFG se propone un estudio para el aprovechamiento de residuo algal para la obtención de bioetanol. Para ello, dicho residuo algal sería pretatado (secado, triturado y deslignificado) para posteriormente ser sometido a un proceso de hidrólisis ácida, con el fin de extraer los azúcares contenidos en el residuo. Dichos azúcares se someterían a una fermentación con la levadura "Saccharomyces Cerevisiae" con el fin de obtener bioetanol. Finalmente, el residuo procedente de la hidrólisis podría ser nuevamente reutilizado para la producción de biomasa sólida (pellets), tras ser sometido a un proceso de secado y compactación. En este proyecto, se estudiarían diversas variables influyentes del proceso, tales como las especies de algas y las condiciones de hidrólisis y fermentación. Además, se caracterizarían los productos (la pureza del bioetanol, contenido en alcoholes, etc.) y se determinaría la eficiencia del proceso.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Fitoremediación y electroremediación de suelos contaminados	Director/es	Urréjola Madriñán, Santiago. Cameselle Fernández, Claudio.	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<p>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.</p> <p>TFGs previos de interés para el presente proyecto: Martinez 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: http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/138 Mackinlay Llanza, F. (2017) Recuperación de suelos contaminados en campos de tiro por electrorremediación y fitorremediación http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/191</p>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química y Tecnología Medioambiental	Código	TFG23
Material Necesario	<p>Fuentes de alimentación (Laboratorio CUD*) Sistema de iluminación artificial para el crecimiento de plantas Análisis de suelo y contaminantes Sondas de pH, medidor de humedad (Laboratorio CUD*)</p>				
Resumen	<p>La eliminación simultánea de contaminantes orgánicos e inorgánicos puede alcanzarse con una con la combinación de fitoremediación y electrorremediación. En la primera, 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.</p> <p>Objetivos: Utilizar especies locales con capacidad remediadora para distintos contaminantes; y evaluar la combinación de electrorremediación y fitorremediación en la recuperación de suelos con distinto grado de contaminación</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Selección de residuos orgánicos como absorbentes de bajo coste para la eliminación de contaminantes en aguas.	Director/es	Urréjola Madriñán, Santiago. Cameselle Fernández, Claudio.	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos adsorción Wase, D. J., & Wase, J. (Eds.). (2002). Biosorbents for metal ions. CRC Press. Sánchez, J., & Cameselle, C. (2017). Biosorción de mercurio (Hg ²⁺) usando materiales solidos residuales como adsorbentes. Afinidad, 74(577). TFGs previos de interés para el presente proyecto	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química y Tecnología Medioambiental	Código	TFG24
Material Necesario	Estufa, determinación de humedad, pH, Conductividad eléctrica (Laboratorio CUD*) Análisis de metales y compuestos orgánicos Análisis de compuestos coloreados (espectrofotómetro)				
Resumen	La adsorción es un proceso de separación que permite retener sustancias disueltas en agua sobre un material absorbente sólido. Este proceso puede emplearse para la eliminación de diversos contaminantes presentes en el agua con el objetivo de mejorar su calidad. Diversos residuos orgánicos (biomasa, restos vegetales, biomasa de algas, serrín, residuos agroforestales,...) muestran una significativa capacidad de absorción tanto para la retención de metales como otros compuestos orgánicos. Este trabajo pretende identificar residuos orgánicos de muy bajo coste que pudieran presentar una capacidad de absorción tal que hagan factible su empleo como absorbentes. La biomasa de algas de diversas especies existentes en las costas gallegas han mostrado una capacidad muy interesante para la retención de metales catiónicos (cobre, zinc, cadmio,...) metales aniónicos (Cr,...) así como otras especies tóxicas. Este trabajo pretende identificar especies de algas con una especial capacidad de adsorción de metales y otras sustancias tóxicas. Objetivos: Seleccionar especies de algas y determinar sus capacidad de adsorción para metales, iones inorgánicos y contaminantes orgánicos				
Título	Remediación de suelos mediante el uso de radiación microondas	Director/es	Maceiras Castro, Rocío. Devesa Rey, Rosa.	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	TFG Jaime González-Aller Cornago	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química y Tecnología Medioambiental	Código	TFG25
Material Necesario	Es necesario comprar el siguiente material: <ul style="list-style-type: none"> • Reactivos de laboratorio: disolventes orgánicos (100 euros) • Tierra y semillas (5 euros) • Agua destilada (5 euros) • Servicios generales del CACTI (100 euros) Se usará el siguiente material ubicado en el laboratorio de Química: <ul style="list-style-type: none"> • Microondas • Centrífuga • Extractor Soxhlet • Material de vidrio 				
Resumen	La aplicación de tecnologías de remediación tiene la finalidad de descontaminar los suelos. Entre las técnicas disponibles, la extracción asistida por radiación microondas es una alternativa rápida, sencilla y eficiente en comparación con técnicas convencionales de extracción. Es una tecnología innovadora, por lo que requiere estudios específicos y ensayos experimentales destinados a optimizar su posterior aplicación práctica de la forma más económica y sostenible posible. Con tal motivo, en este TFG, se propone realizar un estudio de las variables que influyen en el proceso con el fin de establecer las condiciones adecuadas para una correcta descontaminación de suelos.				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Establecimiento de un modelo para la identificación de las fuentes de contaminación por fosfatos en un ecosistema acuático	Director/es	Devesa Rey, Rosa. Fernández Fernández, F. Javier.	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos de ecuaciones diferenciales y manejo básico de Matlab.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química, Tecnología Medioambiental, Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales	Código	TFG26
Material Necesario	Reactivos y material de uso general de laboratorio. Material bibliográfico proporcionado por el profesor, se usará la licencia de Matlab para estudiantes proporcionada por la UVIGO y el programa FreeFem++				
Resumen	El trabajo que se propone consiste en el desarrollo de un modelo emisor-receptor, que permita localizar las fuentes de contaminación en un ecosistema acuático y predecir su dispersión para determinar las zonas potencialmente afectadas por el vertido. Como modelo de estudio, se elegirán los fosfatos por ser unos de los principales causantes del deterioro de la calidad de las aguas. El estudio se llevará a cabo en el laboratorio, a escala de mesocosmos y los resultados servirán de base para la predicción de la dispersión de contaminantes en escenarios reales.				
Título	Producción de bioelectricidad a partir de residuos de la industria vitivinícola: diseño del proceso y selección de parámetros	Director/es	Devesa Rey, Rosa. Suárez García, Andrés.	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	TFG Senent Capote (2015). Uso de adsorbentes para la depuración de aguas. Centro Universitario de la Defensa, ENM.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química, Ingeniería de Materiales, Fundamentos de Electrotecnia, Ciencia y Tecnología de los Materiales	Código	TFG27
Material Necesario	Placa calefactora-agitadora; resistencias eléctricas 100 Ohm; arduino; electrodos metálicos y de grafito; ordenador portátil; material de vidrio y otro material de uso general de laboratorio.				
Resumen	El trabajo que se propone consiste en el diseño y estudio de una celda de combustible microbiana, a escala de laboratorio, que utiliza residuos de la industria vitivinícola como sustrato para generar electricidad. El objetivo es transformar la energía química en energía eléctrica, aprovechando la gran cantidad de levaduras y otros organismos, además de la gran concentración de electrolitos presentes en los residuos. Estos agentes biológicos favorecen la actividad de la celda. El estudio contribuirá además a la disminución del impacto ambiental derivado de actividades residuales, utilizando como estrategia la revalorización energética, uno de los principios básicos citados expresamente en la Ley de Residuos y Suelos Contaminados 22/2011, de 28 de julio.				
Título	Estudio de capacitores superdieléctricos NaCl para el almacenamiento de energía eléctrica	Director/es	Suárez García, Andrés. .	Ámbito	QUI
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Manejo de Excel	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Química, Ingeniería de Materiales, Fundamentos de Electrotecnia, Ciencia y Tecnología de los Materiales	Código	TFG28
Material Necesario	Fuente de alimentación 5 V; resistencias eléctricas; arduino; electrodos metálicos o similar; protoboard; ordenador portátil; papel poroso y otro material de uso general de laboratorio químico y eléctrico.				
Resumen	A día de hoy, se puedan generar grandes cantidades de energía fotovoltaica y eólica; sin embargo, no se ha desarrollado una solución óptima para el almacenamiento de la misma y su posterior uso. Los capacitores superdieléctricos destacan por su sencillez de construcción, bajo coste y capacidad de almacenamiento de energía eléctrica. Esta tecnología incipiente tiene un futuro prometedor, pudiendo llegar a ser una solución al problema inicialmente expuesto. En este trabajo fin de grado, se realizará un prototipo y se analizarán los factores más relevantes en su rendimiento.				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Desarrollo e implementación de un sistema de monitorización y seguimiento de tropas desplegadas para Infantería de Marina	Director/es	Gómez Pérez, Paula .	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Tecnología electrónica (medio-alto) Programación (medio-alto)	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la Ingeniería Tecnología Electrónica	Código	TFG29
Material Necesario	Material de toma de datos y monitorización				
Resumen	<p>Se desea realizar un sistema de monitorización y seguimiento para tropas de Infantería de Marina desplegadas en tierra.</p> <p>El sistema constará de tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un segmento terrestre que recogerá secuencialmente y almacenará las diferentes posiciones GPS de su portador con una cadencia programable. • Un segmento aéreo (dron) encargado de sobrevolar la zona donde se encuentren desplegados los Infantes de Marina e ir recogiendo las posiciones GPS almacenadas por cada uno de los segmentos terrestres desplegados. • El segmento aéreo volcará dicha información en un segmento maestro (servidor), que será el encargado de fusionar toda la documentación recibida de los distintos segmentos aéreos y mostrarla de forma intuitiva sobre un mapa, de forma que se pueda monitorizar el despliegue de tropas y analizar las diferentes rutas a seguir. <p>Este trabajo cuenta con multitud de aplicaciones prácticas para análisis de operaciones de despliegue, y este TFG tiene como objetivo principal el desarrollo del núcleo del sistema.</p>				
Título	Control y monitorización de las condiciones acústicas ambientales en espacios de Buques de la Armada mediante redes de sensores	Director/es	Asorey Cacheda, Rafael. Rodríguez Rodríguez, F. Javier.	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<p>Lectura del TFG de cursos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “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”. (Curso 2014-2015). - “Diseño de Práctica Docente para la adquisición de conocimientos relativos a la Evaluación del aislamiento acústico a ruido aéreo entre espacios de buques”. (Curso 2016-2017) - Conocimientos básicos de redes inalámbricas. 	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ampliación de Informática, Oficina Técnica	Código	TFG30
Material Necesario	4 kits Raspberry Pi 3 4 LoRaWAN Shield for Raspberry Pi - EU [XBee Socket]				
Resumen	<p>Las condiciones acústicas en los navíos han de adecuarse 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.</p> <p>Dentro del ámbito de las Fuerzas Armadas, no existe una publicación que regule o establezca, de forma inequívoca, los límites de ruido aéreo a bordo de nuestros Buques. Así, para las construcciones navales de la Armada se han aplicado, entre otras: ANEP-24 “Guidelines for Shipboard Habitability Requirements for Combatant Surface Ship”, ANEP-26 “Ergonomic data for Shipboard Space Design in NATO Surface Ship” y la clasificación COMF-NOISE de Bureau Veritas (BV).</p> <p>A partir del estudio comparativo, un TFG anterior aporta una Normativa Tipo que define los niveles acústicos máximos de referencia que no debieran de superarse en los diversos espacios de Buques. Continuando con el proceso de Gestión de las Condiciones Acústicas en espacios de Buques, mediante el presente TFG se pretende abordar la etapa de Control de ruido empleando equipos registradores conectados a una red de sensores que monitorizan en tiempo real de forma remota, y que permiten registrar y alertar en caso de superación de los niveles sonoros establecidos como referencia.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Monitorización Remota de la Telemetría de las Lanchas de Instrucción Mediante Redes de Sensores	Director/es	Asorey Cacheda, Rafael. Fernández García, Norberto.	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos de Linux y redes inalámbricas.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Ampliación de Informática	Código	TFG31
Material Necesario	4 kits Raspberry Pi 3 4 LoRaWAN Shield for Raspberry Pi - EU [XBee Socket]				
Resumen	<p>Se propone conectar un dispositivo Raspberry Pi a la red del puente de mando de las lanchas de instrucción que capture las trazas NMEA generadas por el mismo y las transmita a un nodo en tierra mediante una red de sensores. Esta información podría permitir, entre otras cosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar la posición GPS de las lanchas. - Combinar trazas radar de las distintas lanchas para mejorar la eficacia del mismo. - Almacenar la telemetría en una base de datos para su posterior análisis. 				
Título	Desarrollo de un prototipo de Georradar (GPR) de banda ancha para detección de minas y UXO	Director/es	Núñez Ortuño, José María. Solla Carracelas, Mercedes.	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Matlab	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Sistemas de Control y Sensores Navales Topografía y Construcción	Código	TFG32
Material Necesario	Transceptor SDR HackRF-One (sin caja) Aluminium case HackRF-One RF Shield Kit for HackRF-One 2 antenas vivaldi Material inerte (minas, morteros, etc.) a solicitar al Departamento N°4 del ENM				
Resumen	El objetivo de este TFG es el diseño, montaje y pruebas de un sistema de georradar de banda ancha. Las pruebas se realizarán en una zona experimental bajo condiciones controladas y los resultados se contrastarán con los obtenidos por un georradar comercial				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Sistema de localización de personal a bordo basado en técnicas de aprendizaje automático y Bluetooth Low Energy	Director/es	Barragáns Martínez, Belén. Fernández García, Norberto.	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<p>Programación (lenguaje Python); Linux (scripting bash). Se recomienda la lectura del TFG:</p> <p>Sistema de control de personal a bordo: Implementación de un sistema iBeacon-BLE basado en Raspberry Pi. Ione Camacho Lorenzo, 2015. Disponible online: http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/13</p>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la ingeniería Ampliación de informática	Código	TFG33
Material Necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Raspberry Pi 2B o 3 (4 unidades, disponibles dependiendo de la demanda de otros TFG) • Adaptador USB BLE para conectar a los RPi (4 unidades, disponibles dependiendo de la demanda de otros TFG) (no necesarios si RPi 3) • Adaptador USB WiFi para conectar a los RPi (4 unidades, disponibles dependiendo de la demanda de otros TFG) (no necesarios si RPi 3) • Fuentes de alimentación para los RPi (4 unidades, disponibles dependiendo de la demanda de otros TFG) • Baterías para conectar los RPi (3 unidades, disponibles dependiendo de la demanda de otros TFG) <p>Los elementos disponibles se encuentran en el laboratorio de Física.</p>				
Resumen	<p>El objetivo del presente proyecto es la implementación de un sistema de localización de personal a bordo de buques de la Armada. Para ello se dispone ya de un sistema de radiobaliza basado en el ordenador de placa reducida Raspberry Pi (RPi) y la tecnología inalámbrica Bluetooth Low Energy (BLE). Este sistema de radiobaliza se instalará en un entorno controlado (seminarios del CUD, patrullero "Tabarca" o similar) y, una vez instalado, se utilizará la información proporcionada por las radiobalizas Bluetooth para entrenar un sistema de inteligencia artificial basado en aprendizaje automático. El sistema final deberá ser capaz de identificar el compartimento o sala en la que se encuentra un usuario.</p>				
Título	Diseño e implementación de ejercicio de ataque y/o defensa de ciberdefensa utilizando una maqueta de máquinas virtuales en red	Director/es	Barragáns Martínez, Belén. Sendín Raña, Pablo.	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	<p>Linux, Redes, Máquinas Virtuales.</p> <p>Se recomienda la lectura de los TFG:</p> <p>"Diseño e implementación de una maqueta de máquinas virtuales en red para simulación de ejercicios de ciberdefensa", de Víctor Romero Sánchez, 2016. Disponible online: http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/152</p> <p>"Análisis de vulnerabilidades de seguridad en la red del CUD", de Armando Rubio García, 2015. Disponible online: http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/74</p>	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la ingeniería Ampliación de informática	Código	TFG34
Material Necesario	Dell Poweredge 530 (sala de servidores)				
Resumen	<p>El objetivo de este TFG consiste en el diseño e implementación de un ejercicio de ataque o de defensa, o ambos, utilizando la maqueta de máquinas virtuales desarrollada en un TFG previo. Esta maqueta permite la configuración de redes con diferentes topologías mediante el empleo de distintas máquinas virtuales.</p> <p>El ejercicio de ataque o defensa utilizará herramientas de pentesting.</p>				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
Título	Aplicación de la herramienta CLARA, del CCN-CERT, a equipos informáticos de uso académico para analizar la implementación del ENS	Director/es	Barragáns Martínez, Belén. Sendín Raña, Pablo.	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Administración de sistemas Windows. Se recomienda la lectura del TFG: "Configuración segura de un entorno Windows. Elaboración de un documento de buenas prácticas de seguridad en entornos Windows", de José Manuel Bausá Miranda, 2015. Disponible online: http://calderon.cud.uvigo.es/handle/11621/62	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la ingeniería Ampliación de informática	Código	TFG35
Material Necesario	Portátil (disponible)				
Resumen	El objetivo de este TFG consiste en la aplicación de la herramienta CLARA, utilizada para analizar las características de seguridad definidas en el Esquema Nacional de Seguridad (Real Decreto 3/2010), en los equipos de uso académico del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar. CLARA es una herramienta creada por el CCN-CERT destinada a analizar las características de seguridad técnicas definidas por el ENS. Está basada en las normas proporcionadas publicadas en las guías CCN-STIC de la serie 800: 850A, 850B, 851A y 851B. CLARA permite generar informes de red, ejecutivos y técnicos. Se espera, por tanto, que el resultado de este TFG permita evaluar el grado de cumplimiento por parte de los equipos del CUD de los requisitos de seguridad definidos en el ENS.				
Título	Aplicación de las políticas de seguridad del ENS en redes inalámbricas	Director/es	Barragáns Martínez, Belén. Sendín Raña, Pablo.	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Administración de redes.	Asignatura/s de la titulación con la/s que el TFG tiene relación directa:	Informática para la ingeniería Ampliación de informática	Código	TFG36
Material Necesario	Portátil (disponible). 4 Routers WiFi (habría que adquirir).				
Resumen	El objetivo de este TFG consiste en la aplicación y verificación de las políticas de seguridad definidas en el Esquema Nacional de Seguridad (Real Decreto 3/2010), en una red inalámbrica IEEE 802.11. La guía 406 del CCN-STIC define un marco de referencia para la implantación, operación y securización de redes inalámbricas basadas en el estándar IEEE 802.11. La guía 816 del CCN-STIC define en profundidad la aplicación del ENS a redes LAN inalámbricas basadas en el estándar IEEE 802.11. En este TFG se aplicarán las políticas de seguridad definidas en el ENS sobre una red inalámbrica basada en el estándar IEEE 802.11 compuesta de varios puntos de acceso.				

LISTADO TFG CUD-ENM OFERTADOS CURSO 2017-2018					
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	Asorey Cacheda, Rafael. .	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	TFG37
Material Necesario	Puntos de acceso inalámbricos con soporte del sistema operativo OpenWRT.				
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	Desarrollo de un sistema de inteligencia artificial para el análisis del tráfico aéreo	Director/es	Rodelgo Lacruz, Miguel. .	Ámbito	TEL
Prerrequisitos o conocimientos previos deseables:	Conocimientos básicos o interés en la programación. Capacidades de análisis. 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 Álgebra y Estadística	Código	TFG38
Material Necesario	Suscripción a http://es.flightaware.com/ Receptor ADS-B Raspberry Pi 3 (laboratorio de física)				
Resumen	El objetivo del TFG consiste en el desarrollo de una aplicación de inteligencia artificial para analizar el tráfico aéreo. En concreto, el sistema recibirá las posiciones de las aeronaves a partir de APIs de servicios online como http://es.flightaware.com/ o a partir de un receptor ADS-B, generará un modelo con los patrones de movimiento habituales e identificará aquellos que se aparten del comportamiento normal (localizaciones, velocidades, rutas anormales, etc.). Esto permitirá detectar y predecir retrasos y desviaciones de rutas debido a congestiones aéreas, condiciones meteorológicas adversas y otras situaciones anormales que puedan afectar a la seguridad aérea sin ningún conocimiento previo (el sistema aprende únicamente a partir de los datos). El trabajo consistirá en la captura de los datos, el procesado de los mismos, el ajuste y optimización del modelo y, opcionalmente, la representación cartográfica de las rutas (por ejemplo, en Google Maps/Earth). El desarrollo se basará en NuPIC (http://numenta.org/), una plataforma Open Source de inteligencia artificial para detección de anomalías que permitirá simplificar considerablemente el desarrollo del trabajo. Esta plataforma permite generar modelos con una configuración mínima, sin necesidad de umbrales y actualizarlos automáticamente durante el propio funcionamiento del sistema para adaptarse a los cambios de comportamiento de los elementos monitorizados.				
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	Castro Cao, Sandra. .	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	TFG39
Material Necesario	Licencia Matlab R2016b que incluya las toolboxes necesarias (disponible a través de la Universidade de Vigo)				
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)				