

MEMORIA
ANUAL DEL
CURSO
ACADÉMICO
2011-2012



Centro Universitario
de la Defensa
Escuela Naval Militar

22 de octubre de 2012





Índice del documento

1. Presentación del Director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar	4
2. Memoria del curso académico 2011-2012	6
2.1. Relación de asignaturas - Profesorado.....	6
2.2 Cursos de formación docente e investigadora realizados por el profesorado del CUD durante el curso académico 2011-2012	9
2.3 Actividad investigadora del profesorado del CUD durante el curso académico 2011-2012	11
2.4 Desarrollo de las enseñanzas	18
2.5 Infraestructuras.....	19
2.6 Actividades hacia el exterior	20
2.7 Visitas recibidas.....	21
2.8 Conclusiones	24
3. Resultados del curso académico 2011-2012.....	26





1. PRESENTACIÓN DEL DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA EN LA ESCUELA NAVAL MILITAR



En este documento, se presentan las actividades desarrolladas por el Centro Universitario de la Defensa (CUD) en la Escuela Naval Militar de Marín durante el curso académico 2011-2012.

El CUD nace como consecuencia de la aplicación de la Ley de la Carrera Militar en la que, entre otras cosas, se establece que los Oficiales de los Ejércitos cursarán, junto con la formación militar específica, un título de grado durante los cinco años de formación en las Academias/Escuela Militares. De esta manera, se crea el CUD como un centro adscrito a la Universidad de Vigo y en el que se imparte el título de *Graduado en Ingeniería Mecánica*.

Los 240 créditos ECTS del título de grado junto con los 115 créditos de formación militar específica se distribuyen en esos cinco años, en los que, además, los alumnos reciben una formación en valores.

La elección del título de grado realizada por la Armada viene condicionada por la necesidad de que los Oficiales de Marina tengan un amplio bagaje de conocimientos tecnológicos, especialmente, en el campo de la mecánica. Esto afecta tanto a los Oficiales de Cuerpo General, que deberán conocer la plataforma que controlan, el barco, como a los de Infantería de Marina, por el equipamiento que utilizan.

El CUD, en consecuencia, ha apostado, y debe seguir haciéndolo, por una formación de excelencia en el ámbito de la ingeniería mecánica. Para ello, el profesorado debe dar prioridad al aspecto docente de su actividad diaria, sin menoscabo mayor de su actividad investigadora que le permite estar al día de las innovaciones tecnológicas y poder incorporarlas en el proceso formativo.

En estos dos primeros años de existencia, el CUD ha dado sus primeros pasos y su actividad principal ha sido docente. Se ha creado un centro universitario desde cero y los profesores han participado activamente en la puesta en marcha de cada una de las materias: desde la elaboración de las guías docentes y el propio material docente para las clases, la definición de las prácticas, hasta la elección y definición del material de cada uno de los laboratorios.



En paralelo, el profesorado ha tenido que adaptarse a las características propias de la formación integral del Oficial de la Armada, contribuyendo a la formación en valores y en las reglas esenciales que definen el comportamiento del militar.

Aun así, en este segundo año, como se puede comprobar en las páginas siguientes, también el profesorado ha comenzado a obtener los primeros frutos en las actividades relacionadas directamente con la investigación. Es de esperar que esta faceta vaya en aumento en los próximos cursos, sin que ello suponga reducción alguna de su dedicación a la actividad docente, razón principal de la existencia del CUD.

José María Pousada Carballo

Director del Centro Universitario de la Defensa
en la Escuela Naval Militar

Marín, 22 de octubre de 2012



2. MEMORIA DEL CURSO ACADÉMICO 2011-2012

En el curso 2011-2012 se implanta en el Centro Universitario de la Defensa en la ENM el segundo curso del título de *Grado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Vigo*. La distribución de alumnos por cursos es la que figura en la siguiente tabla:

Distribución de alumnos CUD-ENM curso 2011-2012			Número total de alumnos
Primera brigada	Cuerpo General	66	83 ASP 1º
	Infantería de Marina	17	
Segunda brigada	Cuerpo General	58	70 ASP 2º
	Infantería de Marina	12	

2.1. RELACIÓN DE ASIGNATURAS – PROFESORES.

En la siguiente tabla, se muestra la relación entre las asignaturas del título de grado y los profesores propios del CUD así como profesores invitados de la Universidad de Vigo que las han impartido.

PRIMER CURSO			
CUATRIMESTRE	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
PRIMERO	CÁLCULO I	6	Dr. Francisco Javier Fernández Fernández (coordinador) Dr. Marco Antonio Campo Cabana Dr. Lino José Álvarez Vázquez (Universidad de Vigo) Dr. Iván Area Carracedo (Universidad de Vigo)
	FÍSICA I	6	Dr. Antonio Riveiro Rodríguez (coordinador)



	EXPRESIÓN GRÁFICA	9	D. Alberto Comesaña Campos D. Rafael María Carreño Morales (coordinador) Dr. Luis González Piñeiro (Universidad de Vigo) Dr. José Benito Bouza Rodríguez (Universidad de Vigo)
SEGUNDO	ÁLGEBRA Y ESTADÍSTICA	9	Dr. Francisco Javier Fernández Fernández Dr. Marco Antonio Campo Cabana (coordinador) Dr. Ramón González Rodríguez (Universidad de Vigo) Dr. Iván Area Carracedo (Universidad de Vigo)
	FÍSICA II	6	Dr. Antonio Riveiro Rodríguez D. Carlos Ulloa Sande (coordinador)
	EMPRESA: INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN EMPRESARIAL	6	Dña. Yolanda Álvarez Núñez (coordinador) D. Rafael María Carreño Morales
	QUÍMICA	6	Dr. Santiago Urréjola Madriñán (coordinador) Dra. Rocío Maceiras Castro Dra. Ángeles Cancela Carral (Universidad de Vigo)
	INFORMÁTICA PARA LA INGENIERÍA	6	Dra. Belén Barragáns Martínez (coordinador) D. Pablo Sendín Raña Dr. Enrique Costa Montenegro (Universidad de Vigo)



SEGUNDO CURSO			
CUATRIMESTRE	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
PRIMERO	CÁLCULO II Y ECUACIONES DIFERENCIALES	6	Dr. Francisco Javier Fernández Fernández Dr. Marco Antonio Campo Cabana (coordinador)
	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	6	Dra. Rocío Maceiras Castro D. Andrés Suárez García (coordinador) Dr. Santiago Urréjola Madriñán
	TERMODINÁMICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR	6	Dr. Guillermo Lareo Calviño (coordinador) D. Carlos Ulloa Sande
	RESISTENCIA DE MATERIALES	6	Dr. Carlos Casqueiro Placer D. Carlos Ulloa Sande (coordinador)
SEGUNDO	MECÁNICA DE FLUIDOS	6	D. Rafael María Carreño Morales Dr. Guillermo Lareo Calviño Dr. Antonio Riveiro Rodríguez (coordinador)
	INGLÉS I	6	D. Christopher Martyn Rich Stephens (coordinador) Dña. Úrsula Kirsten Torrado Dra. Ángeles Tomé Rosales Dña. Helen Avison Harwood
	TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	6	Dr. Carlos Casqueiro Placer (coordinador) Dr. Guillermo Lareo Calviño



	FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA	6	D. Alberto Comesaña Campos (coordinador) Dra. Inés García-Tuñón Blanca (Universidad de Vigo)
	TECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	6	Dra. Rocío Maceiras Castro (coordinador)

2.2. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA REALIZADOS POR EL PROFESORADO DEL CUD DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2011-2012.

PROFESOR	NOMBRE DEL CURSO	INSTITUCIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
Dr. Carlos Casqueiro Placer	Jornada de Innovación Educativa 2012	Vicerrectorado de Alumnado, Docencia y Calidad. Universidad de Vigo	28 de junio de 2012, en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación (Campus de Vigo)
D. Rafael María Carreño Morales	Jornada de Innovación Educativa 2012	Vicerrectorado de Alumnado, Docencia y Calidad. Universidad de Vigo	28 de junio de 2012, en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación (Campus de Vigo)
D. Carlos Ulloa Sande	Jornada de Innovación Educativa 2012	Vicerrectorado de Alumnado, Docencia y Calidad. Universidad de Vigo	28 de junio de 2012, en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación (Campus de Vigo)



D. Andrés Suárez García	<i>“Diseño técnico y didáctico de un e-portfolio”</i>	Universidad de Vigo	27/02/2012 - 26/03/2012. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Campus de Vigo)
D. Andrés Suárez García	<i>“Meditación de atención plena en el proceso de enseñanza-aprendizaje”</i>	Universidad de Vigo	01/03/2012 - 26/03/2012. Sala de Yoga del Edificio de Deportes (Campus de Vigo)
D. Andrés Suárez García	<i>“Comunicación en el aula: aprender para enseñar”</i>	Campus del Mar. Universidad de Vigo	03/06/2012 - 4/06/2012. Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Campus de Vigo)
D. Andrés Suárez García	<i>“Presentación de experiencias de aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en problemas/proyectos”</i>	Universidad de Vigo	17/07/2012. Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Campus de Vigo)
Dr. Guillermo Lareo Calviño	<i>“SCOPUS básico”</i>	FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología)	24/05/2012. Curso online
Dra. Rocío Maceiras Castro	<i>“Comunicación avanzada en inglés académico”</i>	Universidad de Vigo	7/10/2011 - 14/11/2011. Campus de Pontevedra



2.3. ACTIVIDAD INVESTIGADORA DEL PROFESORADO DEL CUD DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2011-2012

Comunicaciones a congresos			
AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
S. Urréjola, R. Maceiras, A. Sánchez, A. Cancela	<i>Improving the learning environment of engineering students</i>	ICERI, póster	Madrid, 2011
S. Urréjola, A. Sánchez, A. Cancela, R. Maceiras	<i>Blended learning course: activities design</i>	ICERI, virtual	Madrid, 2011
S. Urréjola, A. Cancela, R. Maceiras, A. Sánchez	<i>E-activity as a resource for four grade in higher education</i>	ICEPSY, virtual	Estambul, Turquía, 2011
S. Urréjola, A. Sánchez, S. Lanchas, R. Maceiras, A. Cancela	<i>Statistical Analysis of Electrochemical Noise Records in Paintings Barrier Type</i>	Pres, póster	Praga, 2012
S. Urréjola, R. Maceiras, L. Perez, A. Cancela, A. Sánchez	<i>Analysis of Macroalgae Oil Transesterification for Biodiesel Production</i>	Pres, póster	Praga, 2012
Carlos Casqueiro Placer	<i>Influencia de los elementos de seguridad de la vía sobre la concurrencia de un accidente</i>	I Simposio de Reconstrucción de Accidentes de Tráfico (SIAT 2012), ponencia	Valencia, 2012
Carlos Casqueiro Placer, Santiago Cereijo Fernández, José Antonio Vilán Vilán, Enrique Casarejos Ruiz	<i>Mejora del setup de un automóvil de competición mediante la estimación de la adherencia disponible</i>	X Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica (CIBEM 10)	Oporto, Portugal, 2011



<p>A. Riveiro, R. Soto, R. Comesaña, M. Boutinguiza, J. Del Val, F. Quintero, F. Lusquiños, J. Pou</p>	<p><i>Laser surface modification of PEEK</i></p>	<p>Proceedings of the E-MRS.</p>	<p>Niza, Francia, 2011</p>
<p>R. Comesaña, F. Lusquiños, J. Del Val, F. Quintero, A. Riveiro, M. Boutinguiza, J. R. Jones, R. G. Hill, J. Pou</p>	<p><i>One-step production of BG implants by laser cladding</i></p>	<p>Proceedings of the 24th European Conference on Biomaterials (ESB)</p>	<p>Dublín, Irlanda, 2011</p>
<p>F. Quintero, R. Comesaña, F. Lusquiños, A. Riveiro, J. R. Jones, R. G. Hill, J. Pou</p>	<p><i>Production of zinc and strontium containing bioactive glass nanofibers</i></p>	<p>Proceedings of the 24th European Conference on Biomaterials (ESB)</p>	<p>Dublín, Irlanda, 2011</p>
<p>J. del Val, R. Comesaña, A. Riveiro, J.C Conde, F. Lusquiños</p>	<p><i>El tiro parabólico redescubierto con el uso de las nuevas tecnologías</i></p>	<p>IX Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES)</p>	<p>Santiago de Compostela, 2012</p>
<p>A. Riveiro, R. Comesaña, J. del Val, F. Lusquiños</p>	<p><i>El laboratorio de física: una revisión de contenidos</i></p>	<p>IX Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES)</p>	<p>Santiago de Compostela, 2012</p>
<p>R. Comesaña, A. Riveiro, J. del Val, J.C. Conde, F. Lusquiños</p>	<p><i>La utilización de experiencias demostrativas en enseñanza de las ciencias</i></p>	<p>IX Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES)</p>	<p>Santiago de Compostela, 2012</p>



<p>C. Ulloa, A. Sánchez, A. Cancela y G. Rey</p>	<p><i>Application of knowledge pills to self study: design and production of a collection of rankine cycle problems and use of a self-test tool</i></p>	<p>ICERI</p>	<p>Madrid, 2011</p>
<p>G. Rey, A. Sánchez, A. Cancela y C. Ulloa</p>	<p><i>A webquest design: power plants, steam and gas turbines</i></p>	<p>ICERI</p>	<p>Madrid, 2011</p>
<p>G. Rey, C. Ulloa y V. Alfonsín</p>	<p><i>Internet como herramienta en seminarios: aplicación de Google Sites a una WebQuest</i></p>	<p><i>Xornada de Innovación Educativa, Universidad de Vigo</i></p>	<p>Vigo, 2012</p>
<p>C. Ulloa, G. Rey, J.L. Míguez y A. Cancela</p>	<p><i>Design of a university subject using ICT (Information and Communication Technologies) tools. Application to the particular case of Mechanical Engineering degree in Spanish Naval Academy</i></p>	<p>EDULEARN 2012</p>	<p>Barcelona, 2012</p>
<p>C. Ulloa, G. Rey, V. Alfonsín y A. Sánchez</p>	<p><i>Use of I-PAD applications in the design and production of a collection of pills for solving heat transfer problems</i></p>	<p>EDULEARN 2012</p>	<p>Barcelona, 2012</p>
<p>C. Ulloa, G. Rey, S. Murillo y J.L. Míguez</p>	<p><i>Analysis of energy recovery in exhaust gases from combustion processes using thermoelectric modules</i></p>	<p><i>ANQUE's International Congress of Chemical Engineering</i></p>	<p>Sevilla, 2012</p>



<p>José María Pousada Carballo, Belén Barragáns Martínez, Santiago Urréjola Madriñán y Fernando González Valdivia</p>	<p><i>Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar: Experiencias piloto en innovación docente</i></p>	<p>V Jornadas de Excelencia en la Gestión Universitaria</p>	<p>Cádiz, 2011</p>
<p>Carlos Ulloa, José María Pousada, Belén Barragáns, Guillermo Rey</p>	<p><i>Application of Knowledge Pills to Degree of Mechanical Engineering Learning Process. Qualitative and Quantitative Analysis of Results</i></p>	<p>IADIS International Conference WWW/Internet (ICWI 2011)</p>	<p>Río de Janeiro, Brasil, 2011</p>
<p>G. Lareo Calviño, J.M. Pousada Carballo, B. Barragáns Martínez, S. Urréjola Madriñán, F. González Valdivia, C. Ulloa Sande</p>	<p><i>Optimization and organizational successful teaching techniques implemented in the degree in industrial engineering from the CUD-Marín</i></p>	<p>International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN 2012)</p>	<p>Barcelona, 2012</p>
<p>Enrique Costa-Montenegro, Francisco J. González Castaño, David Conde Lagoa, Ana Belén Barragáns-Martínez, Pedro S. Rodríguez-Hernández, Felipe Gil-Castiñeira</p>	<p><i>QR_Maps: an Efficient Tool for Indoor User Location Based on QR-Codes and Google Maps</i></p>	<p>8th Annual IEEE Consumer Communications and Networking Conference, ponencia</p>	<p>Las Vegas, Nevada, USA, 2011</p>
<p>Marta Rey-López, Ana Belén Barragáns-Martínez, Ana Peleteiro-Ramallo, Fernando A. Mikic-Fonte, Juan C. Burguillo-Rial</p>	<p><i>more Tourism: Mobile Recommendations for Tourism</i></p>	<p>IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE 11), ponencia</p>	<p>Las Vegas, Nevada, USA, 2011</p>



<p>Enrique Costa-Montenegro, Ana Belén Barragáns-Martínez, Marta Rey-López, Fernando A. Mikic-Fonte, Ana Peleteiro-Ramallo</p>	<p><i>Which App? A Recommender System of Applications in Markets by Monitoring Users' Interaction</i></p>	<p>IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE 11), ponencia</p>	<p>Las Vegas, Nevada, USA, 2011</p>
<p>José María Pousada Carballo, Ana Belén Barragáns Martínez, Santiago Urréjola Madriñán, Fernando González Valdivia</p>	<p><i>Experiencias de innovación docente en un centro singular</i></p>	<p>IX Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES)</p>	<p>Santiago de Compostela, 2012</p>
<p>Enrique Costa Montenegro, Fátima María García Doval, Jonathan Juncal Martínez, José María Pousada Carballo, Ana Belén Barragáns Martínez</p>	<p><i>PictoDroid Lite, communicator based on pictograms for mobile devices</i></p>	<p>1st International Conference "Technologies for Autism: Tools, Trends and Testimonials" (ITASD)</p>	<p>Valencia, 2012</p>

Publicaciones de artículos en revistas		
AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO	REVISTA
<p>S. Urréjola, A. Sánchez, A. Cancela, R. Maceiras, V. Del Val</p>	<p><i>Study of thermodynamic factors in reforming process equilibrium reactions for fuel cell applications</i></p>	<p>Chemistry and Technology of fuels and oils, Volumen: 47, Páginas: 374-380 Año: 2011</p>
<p>S. Urréjola, A. Sánchez, A. Cancela, R. Maceiras, J. E. Dans</p>	<p><i>Wind energy use to hydrogen storage</i></p>	<p>International Review of Chemical Engineering, Volumen: 3 (6), Páginas: 765-768 Año: 2011</p>



R. Maceiras	<i>Experiencias de aprendizaje activo en el nuevo espacio de educación superior</i>	Aplicación de las nuevas tecnologías a la colaboración docente entre Universidades de Distintos Continentes, Páginas: 99-110, Editorial: Nova Galicia Ediciones, Año: 2011
S. Urréjola, J. Valderrama, A. Sánchez, A. Cancela, R. Maceiras	<i>Química elemental. Conceptos fundamentales para ingenieros en formato píldora audiovisual</i>	Producción Multimedia, Editorial: TELTEK Ediciones, Año: 2011
A. Sánchez, R. Maceiras , A. Cancela, M. Rodríguez	<i>Influence of n-Hexane on in Situ Transesterification of Marine Macroalgae</i>	Energies, Volumen: 5, Páginas: 243-257, Año: 2012
A. Cancela, A. Sánchez, R. Maceiras , D. Fernández, S. Urréjola	<i>Designing and Fuel Cell Autonomous Energy System for Residential Use</i>	International Review of Chemical Engineering, Volumen: 4 (1), Páginas: 115-118, Año: 2012
R. Maceiras, S. Urréjola , A. Cancela, A. Sánchez	<i>Microwave-assisted transesterification of macroalgae</i>	Energies, Volumen: 5, Páginas: 862-871, Año: 2012
A. Cancela, A. Sánchez, R. Maceiras	<i>Designing a flashcard with knowledge pills for learning to solve chemistry exercises</i>	European Journal of Engineering Education, Volumen: 37 (4), Páginas: 366-374, Año: 2012
J.M. Barat, D. Baigts, M. Aliño, Francisco J. Fernández , Víctor M. Pérez-García	<i>Kinetics studies during NaCl and KCl pork meat brining</i>	Journal of Food Engineering, Volumen: 106 (1), Páginas: 102-110, Año: 2011
F. Quintero, A. Riveiro , F. Lusquiños, R. Comesaña, J. Pou	<i>CO₂ laser cutting of phenolic resin boards</i>	Journal of Materials Processing Technology, Volumen: 211, Páginas: 1710-1718, Año: 2011



<p>A. Riveiro, F. Quintero, F. Lusquiños, J. del Val, R. Comesaña, M. Boutinguiza, J. Pou</p>	<p><i>Experimental study on the CO₂ laser cutting of carbon fibre reinforced plastic composite</i></p>	<p>Composites Part A, Applied Science and Manufacturing, Volumen: 43 (8), Páginas: 1400–1409, Año: 2012</p>
<p>Enrique Costa Montenegro, Ana Belén Barragáns Martínez, Marta Rey López</p>	<p><i>Which App? A recommender system of applications in markets: Implementation of the service for monitoring users' interaction</i></p>	<p>Expert Systems with Applications, Volumen: 39(10), Páginas 9367– 9375, Año: 2012</p>
<p>Alberto Comesaña Campos, José Benito Bouza Rodriguez, Antonio Riveiro Rodriguez, Luis González Piñeiro</p>	<p><i>Aplicación del Design- For-Assembly en el desarrollo de un nuevo chasis para armarios de distribución eléctrica</i></p>	<p>DYNA Revista de Ingeniería e Industria, Volumen: 87(2), Páginas: 169-179, Año: 2012</p>

<p>Participación en proyectos de I+D</p>		
<p>PARTICIPANTE/S</p>	<p>DATOS DEL PROYECTO</p>	<p>ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA</p>
<p>Francisco J. Fernández</p>	<p><i>Control Óptimo y Medioambiente (Referencia MTM2009- 07749)</i></p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p>
<p>Belén Barragáns, Carlos Ulloa, José María Pousada, Pablo Sendín</p>	<p><i>Nuevos Sistemas Energéticos basados en Materiales de Cambio de Fase</i></p>	<p>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Ministerio de Economía y Competitividad</p>



Creación de Unidades Compartidas de I+D+i con Grupos de Investigación de la Universidad de Vigo				
NOMBRE DE LA UNIDAD COMPARTIDA	COORDINADOR EN EL CUD	PARTICIPANTES DEL CUD	GRUPO DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO	PERÍODO
Unidad de Tecnologías de la Información de Defensa (UTID)	Belén Barragáns Martínez	B. Barragáns, José M. Pousada, P. Sendín	Grupo GTI. Departamento de Ingeniería Telemática. Escuela de Ingeniería de Telecomunicación	2011-2016
Research & Development Chemical Engineering (RDCE)	Santiago Urréjola Madriñán	S. Urréjola, R. Maceiras	Grupo de investigación EQEA	2011-2016

2.4. DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS.

El Centro Universitario de la Defensa en la ENM es el responsable de la impartición del plan de estudios correspondiente al Grado en Ingeniería Mecánica a los futuros oficiales del Cuerpo General de la Armada e Infantería de Marina. Dicho plan de estudios (disponible en la web del centro <http://cud.uvigo.es> - Sección *Titulación*) se ha desarrollado según lo previsto en lo que respecta a sus dos primeros cursos. Tras la experiencia de la puesta en marcha del primer curso 2010-2011, se propusieron modificaciones para el curso 2011-2012. Se comentan, a continuación, los resultados de su puesta en práctica:

- Fenomenal acogida de la propuesta de cuatrimestre asimétrico. Dicha propuesta supuso cambiar alguna asignatura de cuatrimestre de modo que el primer cuatrimestre pueda acortar su duración (manteniendo la carga semanal de trabajo del alumno) y puedan encajar los exámenes del primer cuatrimestre antes del permiso de Navidad (frente al modelo anterior, con los exámenes a la vuelta de las vacaciones). Dicho modelo se ha adoptado para el curso 2012-2013 por otros centros de la Universidade de Vigo.
- Para la impartición de materias en lengua inglesa prevista para últimos cursos, se ha adelantado la impartición de la materia Inglés I a segundo curso. En este caso, se ha optado, en lugar de contratar a un único profesor a tiempo completo, por firmar un convenio con el Centro de Linguas de la Universidade de Vigo, que



permite contar con cuatro profesores de inglés para impartir esa materia, organizando al alumnado en cuatro grupos de nivel de 20 alumnos con profesores rotando entre los grupos, permitiendo al alumno familiarizarse con cuatro acentos diferentes.

Nuevas prácticas puestas en marcha durante el curso 2011-2012:

- Curso adaptado a suspensos: Para todos los alumnos que pasaron a segundo curso con alguna materia pendiente de primer curso, y dado que el horario no permitía que el alumno pudiese seguir en su totalidad las clases de la materia de primero, de cara a repetir su evaluación continua, se establecieron grupos "ad-hoc" de apoyo a alumnos con materias suspensas. Estas clases se realizaron en grupos reducidos (nunca más de cinco alumnos) con el profesor de la materia de primero y, en lugar de impartir de nuevo las 52 horas de un curso estándar, se centraban únicamente en aspectos esenciales del curso, teniendo así una duración de 30 horas. Esto motivaba a su vez al alumno, que veía innecesario volver a cursar la materia como si fuese la primera vez (simplificación de las partes más generalistas, clases introductorias, etc.) y le permitía cursarla por segunda vez por evaluación continua.
- Curso intensivo para alumnos que deben acudir a los exámenes extraordinarios: Desde que finaliza el segundo cuatrimestre, hasta que los alumnos realicen el embarque de fin de curso, existe un período de tres semanas en las que los alumnos con materias suspensas que deben ir a la convocatoria extraordinaria de agosto reciben apoyo de dichas materias. Se plantea un curso intensivo de 15 horas de duración (una hora diaria) que le sirve de motivación al alumno (en lugar de prepararse la materia por su cuenta) donde el profesor repasa el curso centrándose en los aspectos más relevantes. Las clases tienen lugar con grupos pequeños. Además, se crea una guía docente específica para dicho curso intensivo que puede plantear, a su vez, la posibilidad de conseguir algún punto del examen extraordinario con pruebas de evaluación en esas tres semanas.
- El Centro promueve la innovación docente a través de la grabación de píldoras educativas. Las que se han ido grabando a lo largo del curso 2011-2012 pueden consultarse en la web: <http://tv.cud.uvigo.es>.

2.5. INFRAESTRUCTURAS.

La Dirección del Centro sigue aplicando la misma política que en cursos anteriores con la dotación y equipamiento de los laboratorios docentes: a medida que surgen necesidades de laboratorios docentes en cada curso, estos se van equipando.



En el curso 2011-2012, fue necesario realizar alguna obra para adecuar espacios existentes en la Escuela Naval Militar a las necesidades del título de grado. Se enumeran, a continuación:

- Obras realizadas para adecuar espacios existentes para laboratorios de asignaturas de tercer curso.
- Obras realizadas para unir dos clases y obtener un aula grande adicional para exámenes.
- Acondicionamiento de un aula como sala de audiovisuales en la que grabar las píldoras docentes. Dotación de equipamiento apropiado.
- Ampliación de 56 puestos en la biblioteca (se ha incrementado dicha cantidad de 132 a 188 puestos, actualmente).
- Adecuación de aulas para las clases de Inglés I (equipamiento de sonido, etc.).

2.6. ACTIVIDADES HACIA EL EXTERIOR.

El Centro Universitario de la Defensa ha presentado su modelo de organización docente en diferentes foros. Durante el curso 2011-2012, se pueden destacar las siguientes acciones:

- Asistencia de una delegación del CUD a las V Jornadas de Excelencia en la Gestión Universitaria que se desarrollaron en Cádiz los días 1 y 2 de diciembre de 2011. Presentación, a cargo de D. José María Pousada Carballo, del póster que lleva por título: “Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar: Experiencias piloto en innovación docente”.



- Presentación, a cargo de Dña. Belén Barragáns Martínez, del modelo organizativo del CUD en el IX Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES) que tuvo lugar entre el 12 y el 15 de junio de 2012 en Santiago de Compostela.
- Presentación, a cargo de D. José María Pousada Carballo, del modelo organizativo del CUD en el XX Congreso de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas que tuvo lugar en Las Palmas en julio de 2012, al mismo tiempo que asiste a la reunión de Directores de Escuelas del ámbito de la Ingeniería Industrial.



2.7. VISITAS RECIBIDAS.

El Centro Universitario de la Defensa ha recibido también visitas de interés a lo largo de este curso académico, siendo las más destacadas las que figuran a continuación:

- **Visita a la ENM y al CUD de una delegación de la USNA (United States Naval Academy).**

Una delegación de la Academia Naval Americana (situada en Annapolis, Maryland, USA) formada por el Director de Programas Internacionales, el Sr. Tim Disher, y la profesora Jennifer Waters, directora del Departamento de Arquitectura Naval e Ingeniería Oceánica han visitado la ENM y el CUD los días 27 y 28 de marzo de 2012. Han venido acompañados por el oficial TN Juan Moreno Ochoa que está destinado en la actualidad como profesor en Annapolis. La visita ha tenido como motivo central una reunión de trabajo para estudiar el futuro intercambio entre la USNA y la ENM de guardiamarinas, concretamente, los GGMM que cursen el nuevo modelo de enseñanza. Para ello, un equipo formado por el Subdirector-Jefe de Estudios de la ENM, el Director y Secretaria del CUD se han reunido con la delegación americana para tratar este asunto.



Otro tema abordado ha sido el posible intercambio de profesores entre la USNA y el CUD para realizar estancias docentes y/o de investigación.



- **Visita del Subdirector General de Tecnología e Investigación del Ministerio de Defensa.**

El día 7 de mayo de 2012 visitó el CUD el Subdirector General de Tecnología e Investigación (Dirección General de Armamento y Material) del Ministerio de Defensa, Excmo. Sr. Contralmirante Ingeniero D. Jesús Manrique Braojos, acompañado del Jefe del Observatorio Tecnológico, CFI. D. José María Riola Rodríguez y del Jefe del Área Internacional, D. Tomás Martínez Piquer. En dicha visita, los tres miembros de la delegación aprovecharon para presentar a todo el profesorado del Centro la política de I+D en Defensa, los canales de participación en actividades internacionales así como el Sistema de Observación y Prospectiva Tecnológica.



- **Visita al CUD del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Galicia y el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo.**

El día 22 de febrero de 2012 visitó el CUD una delegación del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Galicia así como del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo. El Director del CUD realizó una presentación acerca de los estudios del Grado en Ingeniería Mecánica que se imparten en el Centro. A continuación, se visitaron las instalaciones del centro.



- **Visita de la Subsecretaria de Defensa, Sra. Dña. Irene Domínguez-Alcahud Martín-Peña, con motivo de la reunión del Patronato del Centro Universitario de la Defensa presidido por ella.**

El 28 de mayo de 2012 tuvo lugar la primera visita oficial de la Subsecretaria de Defensa, Sra. Doña Irene Domínguez-Alcahud Martín-Peña a la Escuela Naval Militar y al CUD, donde presidió una reunión ordinaria del Patronato del Centro Universitario de la Defensa.

Acompañada por el Director General de Reclutamiento y Enseñanza Militar, Excmo. Sr. TG. D. Juan Antonio Álvarez Jiménez, y el resto de miembros del Patronato, y antes de iniciarse la sesión del máximo órgano de gobierno del CUD, visitó el edificio administrativo y firmó en el Libro de Honor del Centro.





2.8. CONCLUSIONES.

Se valora, desde la Dirección del Centro, como muy positivo el desarrollo e implantación de este segundo curso, tanto en lo que respecta al trabajo del profesorado del Centro así como al rendimiento del alumnado. Es de subrayar, asimismo, el alto grado de integración alcanzado entre el personal del Centro y la propia Escuela Naval Militar. Se valora también, muy favorablemente, la aportación del profesorado invitado de la Universidad de Vigo, cuya participación se seguirá fomentando en el futuro.

Es necesario destacar, también, el trabajo realizado por el profesorado del CUD en las labores de orientación académica. Dicho trabajo se ha enmarcado dentro del Plan de Acción Tutorial de la Escuela Naval Militar, donde, de manera conjunta y coordinada con los respectivos tutores militares, han conseguido realizar un óptimo seguimiento de la evolución de los alumnos.

Asimismo, es conveniente resaltar como complemento a la labor docente y académica del profesorado del CUD, la puesta en marcha de acciones relacionadas con la potenciación de la investigación en el Centro como la creación de unidades compartidas de investigación o la participación en proyectos de I+D.





3. RESULTADOS DEL CURSO ACADÉMICO 2011-2012

Los resultados correspondientes a la primera convocatoria se resumen en las dos siguientes tablas:

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (83 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	65	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	78,31%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	6	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	7,23%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	3	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	3,61%
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	4	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	4,82%
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	2,41%
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	1,20%
Alumnos con 6 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 6 asignaturas suspensas	2,41%



RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (70 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	48	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	68,57%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	6	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	8,57%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	8	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	11,43%
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	4	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	5,71%
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	4	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	5,71%



En las siguientes tablas, se muestran las actualizaciones de resultados tras la realización de la convocatoria extraordinaria del mes de agosto.

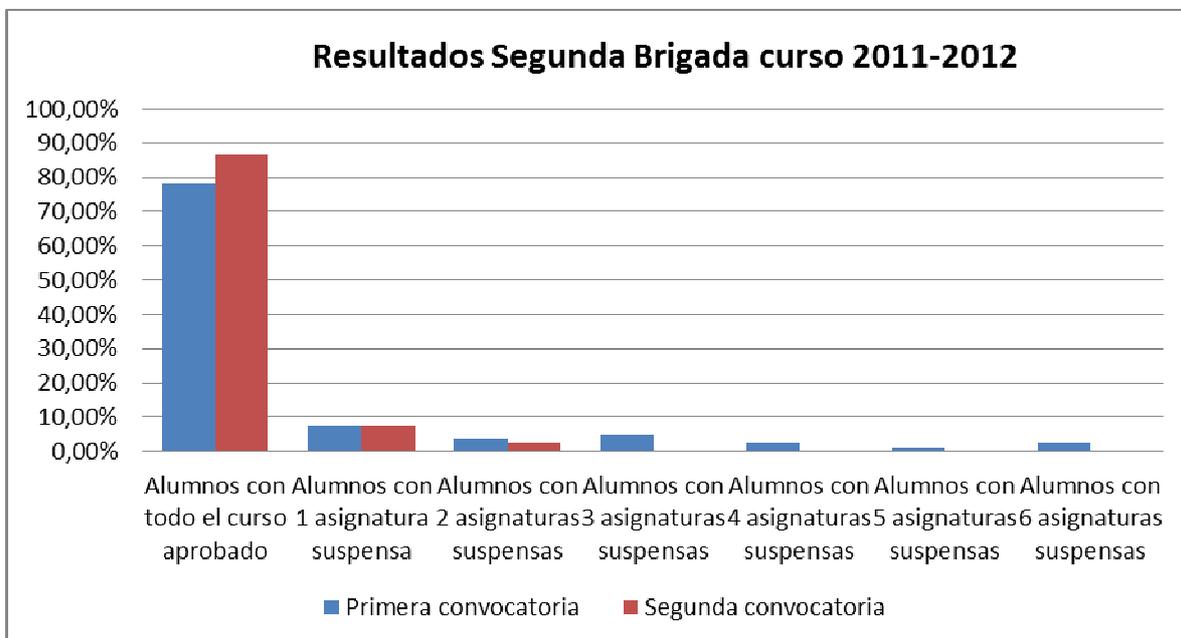
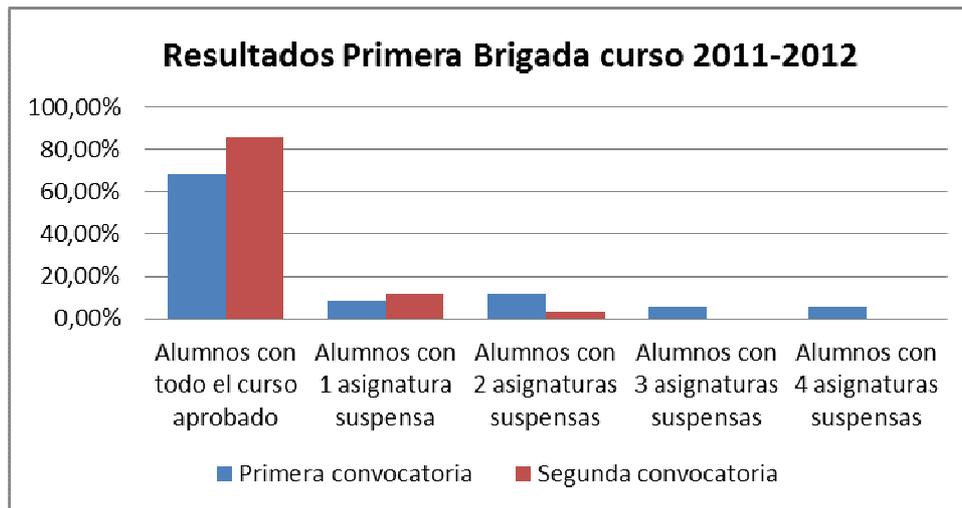
RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (83 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	72	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	86,75%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	6	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	7,23%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	2,41%
Alumnos que causan baja voluntaria	1	Porcentaje de alumnos que causan baja voluntaria	1,20%
Alumnos que causan bajan por pobre rendimiento	2	Porcentaje de alumnos que causan baja por pobre rendimiento	2,41%

RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (70 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	60	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	85,71%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	8	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	11,43%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	2,86%

En las siguientes gráficas, se puede observar con mayor claridad el impacto de la convocatoria extraordinaria de agosto en la mejora de los porcentajes en los resultados.



El primer efecto visible corresponde al aumento del número de alumnos que consigue progresar de curso con todas las materias aprobadas. Un segundo efecto no menos importante consiste en la desaparición de alumnos con más de dos asignaturas pendientes, lo que implica que no hay alumnos repetidores en ninguna de las dos brigadas (la normativa de evaluación y de progreso y permanencia únicamente permite avanzar de curso con dos materias del título de grado sin superar).





En la siguiente figura, se pueden observar los resultados por materias, donde figuran el número de alumnos suspensos y aprobados, así como aquellos que han reconocido créditos por estudios universitarios previos sobre el total de alumnos matriculados.

Información de resultados. Curso 2011/12

Información de resultados. Curso académico 2011/12



Primer curso

Primer cuatrimestre

(G380101) - Expresión Gráfica	82	80	1	T.E. 98,77% T.R. 98,77%
(G380102) - Física I	82	4 77	1	T.E. 98,72% T.R. 98,72%
(G380104) - Cálculo I	83	9 70	4	T.E. 94,59% T.R. 94,59%

Segundo cuatrimestre

(G380103) - Álgebra y Estadística	82	4 74	4	T.E. 94,87% T.R. 94,87%
(G380201) - Introducción a la Gestión Empresarial	80	80		T.E. 100,00% T.R. 100,00%
(G380202) - Física II	84	3 79	2	T.E. 97,53% T.R. 97,53%
(G380203) - Informática para la Ingeniería	80	3 74	3	T.E. 98,10% T.R. 98,10%
(G380205) - Química	81	8 73		T.E. 100,00% T.R. 100,00%

Segundo curso

Primer cuatrimestre

(G380204) - Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales	69	2 70	3	T.E. 95,52% T.R. 95,52%
(G380301) - Ciencia y Tecnología de los Materiales	68	67		T.E. 100,00% T.R. 100,00%
(G380302) - Termodinámica y Transmisión de Calor	69	69		T.E. 100,00% T.R. 100,00%

Segundo cuatrimestre

(G380303) - Fundamentos de Electrotecnia	69	65	4	T.E. 94,20% T.R. 94,20%
(G380308) - Teoría de Máquinas y Mecanismos	74	172	1	T.E. 98,63% T.R. 98,63%
(G380401) - Tecnología Medioambiental	69	68	1	T.E. 98,55% T.R. 98,55%
(G380405) - Mecánica de Fluidos	69	167	1	T.E. 98,53% T.R. 98,53%
(G380408) - Inglés I	69	68	1	T.E. 98,55% T.R. 98,55%



Consideraciones finales:

1. Los dos alumnos repetidores dentro de la primera brigada no consiguieron superar una materia del título de grado tras emplear cuatro convocatorias, no alcanzando así un mínimo exigido por la Orden Ministerial 49/2010, de 30 de julio, por la que se establecen las normas de evaluación y de progreso y permanencia en los centros docentes militares de formación, para la incorporación a las escalas de oficiales (norma decimoséptima, apartado 3.d)) para permanecer en la Escuela Naval Militar, con lo que causaron baja en la misma.
2. Es importante destacar también que aquellos alumnos de la segunda brigada que cursaron materias de primero consiguieron superarlas en tercera convocatoria, poniendo de relevancia el éxito del curso docente de apoyo diseñado “ad-hoc” para este tipo de alumnos.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, la segunda y tercera brigadas han quedado configuradas para el curso 2012-2013 como sigue:

Distribución de alumnos CUD-ENM curso 2012-2013		Número total de alumnos
Segunda brigada	Cuerpo General	64
	Infantería de Marina	16
Tercera brigada	Cuerpo General	58
	Infantería de Marina	12
		80 ASP 2º
		70 GGMM 1º