



INFORME DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES SOBRE LA CORRESPONDENCIA AL NIVEL 2 DEL MECES DEL TÍTULO DIPLOMADO EN RADIOELECTRÓNICA NAVAL SEGÚN RD 967/2014 de 21 de noviembre			
Denominación del Título objeto de correspondencia	Diplomado en Radioelectrónica Naval		
Legislación reguladora	Real Decreto 926/1992		
Conduce a profesión Regulada	SI		NO

ANTECEDENTES: Los estudios de Diplomado en Radioelectrónica Naval / Diplomado en Marina Civil (Sección Radioelectrónica Naval)

- La Ley 144/61 clasificaba las enseñanzas conducentes al título profesional de Oficial Radioelectrónico de 2ª Clase de la Marina Mercante como Técnicas de Grado Medio, dejando el de Oficial Radioelectrónico de Primera Clase sin clasificar. En esta orden se definía un conjunto de asignaturas (anuales o cuatrimestrales) que otorgaba atribuciones profesionales plenas. Aunque no especificaba el nº de horas, en la práctica se impartían un promedio de 5 horas de clase a la semana por asignatura.
- El Decreto 1439/1975 estableció una nueva ordenación de las enseñanzas de la carrera de Náutica y calificó la Enseñanza Náutica Superior como la que corresponde al segundo ciclo de la Enseñanza Universitaria.
- La Orden de 18 de octubre de 1977 aprueba el nuevo plan de estudios en dos ciclos, correspondientes a los estudiados en la Universidad en los centros de grado superior, esto es, Facultades y Escuelas Técnicas Superiores. El primer curso es Curso 1977/78 y da acceso a estos titulados al Doctorado en Ciencias del Mar.
- El Real Decreto de 2 de febrero de 1979 dispuso en su artículo único que "se reconocen en los ámbitos académico, administrativo y laboral los efectos correspondientes a la titulación superior universitaria a quienes estén en posesión de los títulos que se expidan por haber cursado el segundo ciclo de enseñanzas según los Planes de Estudio aprobados por el Ministerio de Educación y Ciencia, en virtud de lo dispuesto en la Orden Ministerial de 18 de octubre de 1977, así como a los Capitanes de Marina Mercante, Maquinistas Navales Jefes y a los Oficiales de Primera Clase del Servicio Radioeléctrico de la Marina Mercante".
- Con el denominado "Plan 77" se aprobó el Plan de estudios de la carrera de Náutica, Secciones de Puente, Máquinas y Radioelectrónica:
 - ✓ Al término de los tres cursos del primer ciclo y con sólo tres meses de embarque en ejercicio de prácticas navales el alumno podía pasar al segundo ciclo. Si además de estos tres meses de embarque el alumno superaba la prueba de conjunto establecida en la citada Orden, se obtenía el nivel académico correspondiente a los estudios de Escuela Universitaria.
 - ✓ Superados los cursos 4º y 5º y seis meses de navegación, más la presentación del Proyecto fin de carrera, el alumno alcanzaba el nivel académico correspondiente a los estudios de segundo ciclo de la enseñanza universitaria.
 - ✓ Definía un conjunto de asignaturas (anuales), establecía el número semanal de horas de clase por materia/asignatura (teoría y práctica). En la práctica se impartían un promedio de 5 horas de clase a la semana por materia.



- El título de Diplomado en Marina Civil (sección Radioelectrónica) era el título habilitante para el ejercicio de la profesión regulada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Oficial Radioelectrónico Naval de la Marina Mercante..
- En el RD 2841/1980, de 4 de diciembre, sobre enseñanzas superiores de la Marina Civil, se establecían asimismo tres titulaciones académicas: Diplomado de la Marina Civil, Licenciado de la Marina Civil y Doctor en Ciencias del Mar (Modificado por el Ministerio posteriormente por Doctorado en marina Civil) y reconocía a los títulos profesionales de Piloto de Segunda Clase, Oficial de Máquinas de Segunda Clase y Oficiales Radioelectrónicos de Segunda Clase, ya existentes, los efectos correspondientes a la titulación universitaria establecida en el artículo 39.1 de la Ley General de Educación.
- El RD 2.061/1981 instituye las condiciones exigibles para la obtención de los títulos profesionales de la Marina Mercante y las atribuciones correspondientes a los mismos. Junto con la LRU, establece dos ciclos con una duración total de cinco años (3+2).
- La Orden de 14 de mayo de 1984 del Ministerio de Educación y Ciencia establece que para el acceso a las Escuelas Superiores de la Marina Civil se precisan los mismos requisitos que para el ingreso en Facultades y Escuelas Técnicas Superiores.
- El Ministerio de Transportes Turismo y Comunicaciones determinará los requisitos, condiciones complementarias y los embarques que, conforme a la legislación nacional e internacional sobre formación, titulación y atribuciones del personal de la Marina Civil, sean precisos para la expedición de los títulos profesionales, expidiendo asimismo, una vez obtenida la titulación académica correspondiente y cumplidas las condiciones establecidas, los títulos profesionales. El título de Diplomado en Marina Civil (sección Radioelectrónica) era el título habilitante para el ejercicio de la profesión regulada de Oficial de Máquinas de Segunda de la Marina Mercante, por el Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones
- El RD 926/1992 establece el título oficial universitario de 1er ciclo de Diplomado en Radioelectrónica Naval con una carga lectiva media de 220 créditos.
- Tras la adaptación al EEES, los planes de estudio que han sustituido a la Diplomatura en Radioelectrónica Naval, tienen nivel de Grado. Se imparten en 2 universidades bajo la denominación común de Grado en Ingeniería Radioelectrónica con una duración de 240 ECTS.

FORMACIÓN ADQUIRIDA

Para establecer si la formación científica, técnica y transversal se corresponde con el Nivel 2 MECES, la comparación se se han comparado las directrices comunes de los planes de estudio con los requisitos formativos que los Reales Decretos 1393/2007 y 1027/2011 exigen en general a los títulos de Grado Universitario y que los RD 80/2014 y 938/2014 exigen en particular. La comparación se ha centrado en las Competencias específicas y generales proporcionadas por las enseñanzas.

Correspondencia de contenidos, competencias específicas, duración y carga horaria en los planes de estudios

- Competencias específicas acordadas por la Conferencia de Directores y Decanos de Escuelas y Facultades de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval junto con el Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española y la Dirección General de la Marina Mercante:
 - FB: Módulo de Formación Básica: 60 ECTS (7 ítems)



- CNM : Común a la rama náutico-marina: 48 ECTS (12 ítems)
 - CEIRN: Tecnología específica de la Radioelectrónica: 60 ECTS (12 ítems)
 - TGF: Trabajo Fin de Grado: 12 ECTS
 - (PE): Prácticas externas de 30 ECTS
- Se ha realizado una comparación entre las materias troncales del Real Decreto 926/1992 y las competencias específicas del Grado en Ingeniería Radioelectrónica, concluyendo que tanto las materias troncales como las obligatorias impartidas en la Universidad de Cádiz y Universidad de La Laguna cubren todas las competencias específicas de la titulación profesional Oficial Radio electrotécnico de la Marina Mercante.

Correspondencia entre las materias troncales del Real Decreto 926/1992 y las competencias específicas del Grado en Ingeniería Radioelectrónica		
Real Decreto 926/1992	Horas	Grado en Ingeniería Radioelectrónica Competencia
Materias troncales		
Fundamentos matemáticos. Cálculo diferencial e integral. Álgebra. Métodos numéricos.	60	FB1,
Fundamentos de la Física. Teoría de Campos. Ondas. Electricidad. Electromagnetismo. Óptica y Acústica.	60	FB2,
Electrónica y Electricidad. Componentes y circuitos electrónicos. Circuitos integrados. Tecnología de los circuitos. Sistemas modulares. Circuitos lógicos. Teoría de circuitos. Corrientes trifásicas.	90	CNM3, CEIRN8
Instrumentación. Instrumentación analógica y digital. Multímetros. Generadores de señal. Osciloscopios. Análizadores de espectros.	60	CNM3, CEIRN11
Procedimientos Radioeléctricos. Reglamentación del servicio móvil marítimo y servicio móvil marítimo por satélite. Curso de mensajes Tasación. Prácticas de códigos. Sistemas de impresión directa.	120	CEIRN12
Radlotecnia y Sistemas Radioelectrónicos de Ayuda a la Navegación. Transmisores y receptores para comunicaciones marítimas. Sistema de llamada selectiva digital. Sistema de Impresión directa en banda estrecha. Sistemas hiperbólicos. Sistemas circulares. Radar. Sondas. Sistemas de autodiagnos.	150	CEIRN5, CEIRN6
Seguridad Marítima. Convenio para la seguridad de la vida humana en el mar. Inspección radlomarítima. Convenios internacionales y normativas nacionales complementarias.	60	CNM6, CNM5
Prácticas en el buque.	120	TODAS
Asignaturas Obligatorias de la Universidad de La Laguna. RESOLUCIÓN de 22 de Junio 1998 (BOE nº 171 de 18 de Julio 1998)		
Fundamentos Matemáticos II. Álgebra Lineal. Análisis Numérico.	45	FB1,
Fundamentos Informáticos. Unidades funcionales del computador. Sistemas operativos y técnicas básicas de programación.	60	FB3
Inglés Técnico. Lenguajes y códigos en radiocomunicaciones marítimas OMI. Terminología náutica, electricidad, electrónica e informática.	75	FB7
Tecnología electrónica. Tecnología. Circuitos: circuitos pasivos, circuitos activos, circuitos integrados. Utillaje. Simulación y montaje de circuitos básicos electrónicos.	45	FB4
Electrotecnia. Máquinas eléctricas: motores y generadores; distribución de energía eléctrica y sistemas de medidas. Simulación y montaje de motores y generadores.	60	CNM1, CNM2
Radiocomunicaciones y Radioenlaces Marítimos. Estudio de las técnicas de radiocomunicaciones marítimas y de los principales elementos tecnológicos para su realización: antenas y líneas de transmisión. Radioenlaces de servicio fijo, móviles y de control. Parámetros básicos. Ruido. Tipos de acceso y de modulación.	135	CEIRN5, CEIRN10
Comunicaciones Interiores. Transductores acústicos. Megafonía Interior. Sonido. Sistemas de telefonía del buque.	60	CEIRN5,
Diseño Asistido por Ordenador. Diseño asistido por ordenador de circuitos electrónicos. Concepción espacial, normalización, técnicas de representación.	45	FB5



Electrónica de Potencia. Dispositivos de potencia, reguladores lineales conmutados, circuitos fundamentales y aplicaciones en equipos navales.	45	CNM1, CNM3
Electrónica Digital. Sistemas combinacionales y sistemas secuenciales. Memorias. Microprocesadores.	75	CNM3
Medicina Naval. Primeros auxilios. Botiquines a bordo. Servicio radiomédico.	45	CNM8
Sistemas Electrónicos de Control. Automatas programables. Teoría de control digital. Microcontrol.	60	CNM3, CNM4, CEIRN4, CEIRN1
Análisis de Averías. Metodología: generación de hipótesis, bases de la diagnosis del fallo, comprobación. Componentes y averías comunes.	60	CEIRN2, CEIRN3, CEIRN4, CEIRN8
Sistemas de Radioayudas. Sistemas y mantenimiento de: radar, sondas, arpa, radares específicos. Sistemas satelitarios.	75	CEIRN2, CEIRN3

EFFECTOS ACADÉMICOS

- Acceso al nivel superior antes y después del EEES.
- Produce los efectos de acceso al nivel 3 del MECES

INDICADORES EXTERNOS

- El título de Diplomado en Radioeléctrica Naval da acceso a titulaciones profesionales reguladas por la Organización Marítima Internacional, lo que implica un reconocimiento de estos estudios a nivel internacional
- Estos estudios tienen una carácter Universitario, si bien coexisten con otros sistemas de enseñanza dirigidos exclusivamente a cumplir con los requisitos de mínimos que la Organización Marítima Internacional ha redactado en el Convenio de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW95) y que se imparten en Academias y Escuelas Oficiales y Privadas, pero que no buscan la formación superior, sino exclusivamente la profesional, como es el caso de EE.UU, Canadá, India, etc
- En España, se ha buscado satisfacer los requisitos de la Organización Marítima Internacional (OMI) y dar una formación científica y técnica al alumno.
- En Europa, el contenido de los planes de estudios del Diplomado en Radioelectrónica es más o menos similar, cumpliendo con los requisitos de la OMI y de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). La denominación del título varía dependiendo del país en que se imparte

El Consejo de Universidades, reunido el 11 de noviembre de 2015 para evaluar la correspondencia del título de **Diplomado en Radioelectrónica Naval** al nivel 2 del MECES, informa favorablemente de dicha correspondencia.

En Madrid, 11 de noviembre de 2015

El Secretario del Consejo de Universidades

Jorge Sáinz González