

**MÁSTER EN
INGENIERÍA MARINA**

Orden por la que se establecen los requisitos para la verificación del título universitario oficial de Máster que habilite para el ejercicio de la profesión de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante (Chief Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW).

La disposición adicional novena del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece que el Ministerio de Ciencia e Innovación precisará los contenidos de su anexo I a los que habrán de ajustarse las solicitudes presentadas por las universidades para la obtención de la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales de Grado o de Máster, prevista en su artículo 24, que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

La legislación vigente conforma la profesión de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante (Directivas 2001/25/CE, y 2012/35/UE, R.D. 1754/1998, RD 973/2009 y STCW-78/95) como profesión regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Máster obtenido, en este caso, de acuerdo con lo previsto en el artículo 15.4 del referido Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

La disposición adicional novena anteriormente citada, encomienda al Ministro de Educación el establecimiento de los requisitos respecto a objetivos y denominación del título y planificación de las enseñanzas.

Por lo tanto, a la vista de las disposiciones citadas, resulta procedente establecer los requisitos a los que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Máster que habiliten para el ejercicio de la profesión de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante, (Chief Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW), que presenten las universidades para su verificación por el Consejo de Universidades.

En la elaboración de esta orden han sido oídos los colegios y asociaciones profesionales interesados. Asimismo ha sido informada por la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos en su reunión de __ de __ de 201__.

En su virtud, previo informe del Consejo de Universidades,

DISPONGO:

Artículo único. *Requisitos de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Máster que habiliten para el ejercicio de la profesión de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante, (Chief Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW).*

Los planes de estudios conducentes a la obtención del título de Máster que habilite para el ejercicio de la profesión de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante, (Chief Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW), deberán cumplir, además de lo previsto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los requisitos respecto a los apartados del Anexo I del mencionado Real Decreto que se señalan en el Anexo a la presente Orden.

Disposición final primera. *Habilitación de aplicación y desarrollo.*

Se autoriza a la Dirección General de Política Universitaria para dictar las resoluciones necesarias para el desarrollo y aplicación de la presente Orden.

Disposición final segunda. *Entrada en Vigor.*

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Madrid,

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

ANEXO

ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS RESPECTO A DETERMINADOS APARTADOS DEL ANEXO I DEL REAL DECRETO 1393/2007, DE 29 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECE LA ORDENACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES, RELATIVO A LA MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES.

Apartado 1.1. Denominación:

La denominación de los títulos deberá ajustarse a lo dispuesto en el artículo 10.3 del RD 1393/2007, de 29 de Octubre, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos de Master que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante, (Chief Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW), y a lo dispuesto en la presente Orden. Así:

1. La denominación del título universitario oficial de Máster al que se refiere el apartado anterior, deberá facilitar la identificación de la profesión para cuyo ejercicio habilita y en ningún caso, podrá conducir a error o confusión sobre sus efectos profesionales.
2. No podrá ser objeto de verificación por parte del Consejo de Universidades ningún plan de estudios correspondiente a un título universitario oficial cuya denominación incluya la referencia expresa a la profesión de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante sin que dicho título cumpla las condiciones establecidas en y en la presente Orden.
3. Ningún título podrá utilizar la denominación de Máster en Ingeniería Marina sin cumplir las condiciones establecidas en dicho Acuerdo y en la presente Orden

Apartado 3. Objetivos

Para obtener el título, el estudiante deberá haber adquirido las siguientes competencias:

- Conocimientos suficientes en materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el desarrollo de nuevos métodos y procedimientos.
- Capacidad de resolver problemas complejos y de tomar decisiones con responsabilidad sobre bases científicas y tecnológicas.
- Capacidad para concebir y desarrollar soluciones técnicas, económicas y medioambientales adecuadas a las necesidades de las instalaciones energéticas, de propulsión y auxiliares marinas.
- Capacidad para gestionar, optimizar y controlar los procesos de operación, reparación, rediseño, conversión, mantenimiento e inspección de las instalaciones anteriores.
- Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.
- Conocimientos para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores en el ámbito de su especialidad.
- Capacidad para redactar especificaciones, que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas del ámbito marítimo e industrial.
- Capacidad para la gestión y dirección de empresas marinas.
- Capacidad para la gestión de la explotación y operación de buques y artefactos marítimos, su seguridad, prevención de la contaminación y riesgos laborales, salvamento y rescates, apoyo logístico y mantenimiento.
- Capacidad para rediseño y modificación de equipos e instalaciones energéticas y de seguridad marinas, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación, mantenimiento y explotación.
- Capacidad para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos de la ingeniería marina.
- Capacidad de analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas en el ámbito de la especialidad.

- Capacidad de organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
- Capacidad para realizar auditorías energéticas y medioambientales.

Apartado 4.2. Condiciones de acceso al Máster.

4.2.1. Para acceder al Máster que habilita para el ejercicio de la profesión de Jefe de Máquinas de la Marina Mercante, (Chief Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW), el interesado deberá haber adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales de grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, (Second Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW), (y su formación, estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 4 de la antes citada Orden Ministerial.

4.2.2. Asimismo, se permitirá el acceso al Máster cuando, el título de grado del interesado, aún no cubriendo la totalidad de las materias específicas del título de Grado que habilita para el ejercicio profesional de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, (Second Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW), se ajuste a la propuesta de bloques y competencias recogidos en la mencionada orden.

4.2.3. Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Apartado 5. Planificación de las enseñanzas

El título de Máster a que se refiere el presente acuerdo, son enseñanzas universitarias oficiales de Máster, y sus planes de estudios deberán organizarse de forma que la duración total de la formación de Grado y Máster no sea inferior a 300 créditos europeos, a los que se refiere el artículo 5 del mencionado Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre. Para la obtención del título de Máster se podrá exigir una formación de postgrado en función de las competencias contempladas en el Máster y de las características del título de grado que posea el solicitante que, en total, no exceda 120 créditos europeos.

Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de Máster, que computará entre 6 y 30 créditos y que en todo caso se computará en el límite global de duración del máster.

El conjunto total de la formación de postgrado deberá figurar en el Suplemento Europeo al título.

El plan de estudios deberá incluir como mínimo, los siguientes módulos:

Módulo	Nº de créd.	COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE
Formación Investigadora	6	Conocimientos adecuados para iniciar la actividad investigadora. Metodología de la investigación aplicada a la Ingeniería Marina. Metodología de proyectos.
Tecnología de Instalaciones Marinas	18	Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de: <ul style="list-style-type: none"> - Cogeneración en instalaciones marinas. - Energías renovables en instalaciones marinas - Inspección y certificación de instalaciones marinas - Sistemas de generación, transporte y distribución de energía - Control avanzado de procesos de operación, mantenimiento y reparación
Ingeniería de Gestión y Mantenimiento de Industrias Marinas	30	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento y capacidad para optimizar la gestión de sistemas de cogeneración marinos así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de cogeneración marinos así como sus sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. - Conocimiento y capacidad para optimizar la gestión de sistemas de calor y frío. - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de calor y frío. - Conocimientos y capacidades para optimizar la gestión de máquinas y motores térmicos e hidráulicas. - Conocimiento y capacidad para proyectar operaciones de mantenimiento de sistemas de máquinas y motores térmicos e hidráulicos y máquinas eléctricas marinas. - Conocimiento y capacidad para la realización de estudios de Gestión de Calidad. - Conocimiento y capacidad para estudios de Seguridad Marina. - Conocimiento y capacidad para la realización de estudios de Impacto Ambiental - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y optimizar la gestión económica en la operación de toda industria marina - Conocimientos de auditorías energéticas y medioambientales.
Gestión de empresas	6	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos de la gestión del personal de a bordo. - Conocimientos de los Convenios Internacionales y Nacionales Marítimos. - Capacidad de utilización de los conocimientos de liderazgo y gestión. - Conocimientos y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de

marítimas y Administración Marítima		decisiones. - Conocimientos y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos. - Conocimiento del derecho marítimo internacional
Trabajo fin de Máster		Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Marina de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas .