

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### UNIVERSIDADES

- 12685** *Resolución de 14 de noviembre de 2013, de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, por la que se publica el plan de estudios de Máster en Ingeniería Industrial.*

##### VICERRECTORADO DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

El artículo 8.2 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, establece que la implantación y supresión de las enseñanzas conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, serán acordados por la Comunidad Autónoma, bien a propuesta del Consejo Social o bien por propia iniciativa con el acuerdo del referido Consejo, en todo caso previo informe del Consejo de Gobierno de la Universidad.

La implantación de las enseñanzas oficiales viene regulada por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio («Boletín Oficial del Estado» de 3-7-2010), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y por el Decreto 11/2009, de 20 de enero, de implantación y supresión de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de los títulos de Grado, Máster y Doctorado.

El Consejo de Universidades del Ministerio de Educación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 25.7 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, y una vez recibido el informe de evaluación de ANECA, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, resuelve verificar positivamente la propuesta de enseñanzas del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, presentada por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.

El Real Decreto 861/2010, de 2 de julio («Boletín Oficial del Estado» de 3-7-2010), en el artículo 26.3, establece que una vez que el Gobierno haya aprobado el carácter oficial del título, el Rector de la Universidad ordenará publicar el plan de estudios en el «Boletín Oficial del Estado» y en el «Diario Oficial» de la correspondiente comunidad autónoma.

Mediante Orden de 3 de septiembre de 2012, de la Consejera de Educación, Universidades e Investigación publicada en el «Boletín Oficial del País Vasco» del 4 de octubre de 2012, se autoriza la implantación y supresión de enseñanzas oficiales de Másteres Universitarios de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y, por acuerdo del Consejo de Ministros de fecha 23 de noviembre de 2012, publicado mediante Resolución de 17 de enero de 2013 de la Secretaría General de Universidades (Boletín Oficial del Estado de 8-2-2013), se establece el carácter oficial de los mismos.

Por todo ello, en aplicación del citado artículo 26.3 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, en la redacción dada en el Real Decreto 861/2010, y una vez establecido el carácter oficial del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, resuelvo:

Ordenar la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, que se imparte en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, en los términos que constan en el anexo a la presente resolución.

Leioa, 14 de noviembre de 2013.–El Rector, Iñaki Goirizelaia Ordorika.

## ANEXO

## Máster Universitario en Ingeniería Industrial

## Estructura y distribución de ECTS (1) del plan de estudios

Tipos	Total
Obligatorios .....	57,00
Optativos .....	30,00
Prácticas Externas .....	9,00
Trabajo Fin de Máster .....	24,00
<b>Total .....</b>	<b>120,00</b>

## Asignaturas:

Denominación	ECTS (1)	Carácter	Duración	Especialidad	Módulo
Administración de Empresas.	9,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Gestión.
Análisis y diseño de sistemas eléctricos.	4,50	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Cálculo y Diseño de Estructuras.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Instalaciones, plantas y construcciones complementarias.
Dirección de Proyectos.	6,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Gestión.
Diseño Procesos Químicos.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Diseño y Ensayo de Máquinas.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Fuentes de Energía.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Instalaciones y máquinas de fluidos.	4,50	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Motores e instalaciones térmicas.	4,50	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Sistemas Electrónicos.	4,50	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Sistemas Integrados de fabricación.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Tecnologías de Control.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Tecnologías Industriales.
Transportes.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Instalaciones, plantas y construcciones complementarias.
Urbanismo y Construcciones Industriales.	3,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	Instalaciones, plantas y construcciones complementarias.
Aeronaves.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Mecánica.	Ingeniería Mecánica.
Aleaciones de ingeniería.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Materiales.	Ingeniería de Materiales.
Ampliación de análisis de sistemas eléctricos.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Ampliación de máquinas eléctricas.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Análisis y Diseño de Sistemas Estructurales.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Mecánica.	Ingeniería Mecánica.
Aplicaciones de la radiación.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.
Automatización y Robótica.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Control y Automatización.	Ingeniería de Control y Automatización.
Automóviles.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Mecánica.	Ingeniería Mecánica.
Centrales Termoeléctricas.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Termoenergética.	Ingeniería Termoenergética.
Ciclo de Vida del Producto.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Diseño y Fabricación de Producto.	Diseño y Fabricación de Producto.
Cinética y reactores.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
Comportamiento mecánico y fractura.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Materiales.	Ingeniería de Materiales.
Control Avanzado.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Control y Automatización.	Ingeniería de Control y Automatización.
Dinámica Estructural.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Mecánica.	Ingeniería Mecánica.

Denominación	ECTS (1)	Carácter	Duración	Especialidad	Módulo
Diseño y Desarrollo de producto.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Diseño y Fabricación de Producto.	Diseño y Fabricación de Producto.
Diseño y Modelado Paramétrico.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Diseño y Fabricación de Producto.	Diseño y Fabricación de Producto.
Elementos de Ingeniería Nuclear.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.
Estructuras Metálicas y Mixtas.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Explotación y Mantenimiento de Sistemas Hidráulicos.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica.
Fabricación Virtual.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Diseño y Fabricación de Producto.	Diseño y Fabricación de Producto.
Ferrocarriles.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Mecánica.	Ingeniería Mecánica.
Gestión de Recursos Hidráulicos y Centrales Hidroeléctricas.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica.
Hormigón Estructural.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Impacto ambiental, económico y social de la electricidad.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Ingeniería de Control.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Control y Automatización.	Ingeniería de Control y Automatización.
Ingeniería de procesos Químicos: simulación, diseño, optimización y síntesis.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
Instalaciones Urbanas.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Instalaciones de Refrigeración.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Termoenergética.	Ingeniería Termoenergética.
Instalaciones de climatización y ventilación.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Termoenergética.	Ingeniería Termoenergética.
Instalaciones de la Edificación.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Instrumentación nuclear.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.
Integración de Sistemas Industriales.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Control y Automatización.	Ingeniería de Control y Automatización.
Integración de procesos y plantas químicas Industriales.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
Laboratorio de Diseño de producto.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Diseño y Fabricación de Producto.	Diseño y Fabricación de Producto.
Materiales cerámicos y vidrios.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Materiales.	Ingeniería de Materiales.
Materiales de ingeniería: obtención, estructura y propiedades.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Materiales.	Ingeniería de Materiales.
Mecatrónica para Máquina Herramienta.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Diseño y Fabricación de Producto.	Diseño y Fabricación de Producto.
Mecánica de Fluidos Computacional.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica.
Motores Térmicos basados en turbomáquinas.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Termoenergética.	Ingeniería Termoenergética.
Neumática.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica.
Oleohidráulica.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica.
Operación y control de procesos químicos.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
Planificación y operación de sistemas eléctricos.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Plantas de Cogeneración.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Termoenergética.	Ingeniería Termoenergética.
Polímeros, bio- y nano-materiales.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Materiales.	Ingeniería de Materiales.
Procesos de separación.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
Protección radiológica y Seguridad Nuclear.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.
Reactores de fusión nuclear.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.
Reactores nucleares de potencia.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.
Redes de Fluidos.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica.
Ruido en Máquinas.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Mecánica.	Ingeniería Mecánica.

Denominación	ECTS (1)	Carácter	Duración	Especialidad	Módulo
Selección y utilización de materiales.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Materiales.	Ingeniería de Materiales.
Sistemas Empotrados de Control.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Control y Automatización.	Ingeniería de Control y Automatización.
Sistemas Informáticos Industriales.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Control y Automatización.	Ingeniería de Control y Automatización.
Sistemas de protección en instalaciones eléctricas.	6,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Sistemas y Elementos Estructurales en Edificación I.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Sistemas y Elementos Estructurales en Edificación II.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Tecnología de la Construcción I.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Tecnología de la Construcción II.	3,00	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.	Ingeniería de Estructuras y Construcción.
Teoría de reactores nucleares.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.	Ingeniería Nuclear y Radiológica.
Termodinámica química aplicada.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
Termoconomía.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería Termoenergética.	Ingeniería Termoenergética.
Técnicas de caracterización físico-química y estructural.	4,50	Optativo.	Cuatrimestral.	Ingeniería de Materiales.	Ingeniería de Materiales.
Prácticas Externas.	9,00	Obligatorio.	Anual.	—	—
Trabajo Fin de Máster.	24,00	Obligatorio.	Cuatrimestral.	—	—

(1) ECTS: European Credit Transfer System.

#### Complementos de Formación:

Los graduados en Ingeniería en Tecnología Industrial en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao, cuentan con una ampliación de la formación básica y con una formación tecnológica multidisciplinar, seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/351/2009. Por ello, para garantizar la formación en disciplinas básicas, así como en diferentes tecnologías, puede ser necesario exigir complementos de formación a los titulados que provengan de grados especialistas en el área de la Ingeniería Industrial. Dichos complementos se establecerán en función de la titulación de procedencia comparando el expediente académico con la formación incluida en el Grado en Ingeniería en Tecnología Industrial de la citada Escuela. Estos complementos formativos, no formarán parte del Máster en Ingeniería Industrial y se cursarán siguiendo el Grado de referencia.

Para quienes estén en posesión de cualquier otro título de Grado, se establecerán los complementos formativos que se estimen necesarios, siempre teniendo como referencia el Grado en Ingeniería en Tecnología Industrial impartido por este Centro.

Antes de matricularse de cualquier asignatura del Máster, el alumnado deberá cursar los complementos formativos que se le hayan requerido. Será la Comisión Académica del Máster la que estudie cada caso particular.