

## **Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto** **25850 - Homologación y certificación de productos**

**Guía docente para el curso 2015 - 2016**

**Curso: , Semestre: , Créditos: 7.5**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **María Rosario González Pedraza** charog@unizar.es
- **Manuel Torres Portero** mtorres@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Profesorado: Profesores del Área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación y del Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería

Es recomendable haber cursado la asignatura troncal "Procesos de Fabricación"

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

Las fechas clave de la asignatura vienen marcadas por los casos prácticos, prácticas, evaluaciones, etc. Se detallan en el apartado de planificación y calendario.

#### **Lugar donde se imparte la asignatura:**

#### **Idioma en el que se imparte la asignatura:**

---

### **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:**

Identificar las especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables a un producto de cara a la emisión de su certificado de conformidad que pueden figurar en un Reglamento de las Administraciones Públicas, una Directiva o Reglamento de la Unión Europea, Reglamentos pertenecientes a acuerdos internacionales, normas nacionales (UNE) o internacionales (EN, HD, ISO, CEI) o regulaciones sectoriales de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional, o constituir exigencias a los exportadores españoles para introducir su

producto en un determinado mercado, o exigencias contractuales de los clientes.

- 2:** Documentar como fabricante las especificaciones técnicas aplicables a un producto de cara a la emisión de su certificado de conformidad cuando es un producto único o similar o cuando se trata de un fabricante único a nivel nacional y no existen normas europeas o internacionales como referencia.
- 3:** Documentar el proceso de certificación de producto / marcado CE.
- 4:** Conocer las marcas de uso colectivo por acuerdo entre Organismos de Certificación Europeos (Marca HAR, Marca ENEC, Marca CEN, KEYMARK (marca común europea propiedad de CEN/CENELEC para la certificación voluntaria de conformidad de productos con normas europeas).
- 5:** Identificar los controles metrológicos que por requisitos legales deba superar un producto.
- 6:** Establecer el etiquetado de un producto.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo que el estudiante sea capaz de identificar las especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables a un producto de cara a la emisión de su certificado de conformidad, así como conocer que marcas de conformidad existen y el proceso de documentación necesario para obtenerlas.

El proceso y los condicionantes en la homologación y certificación de productos son imprescindibles para lanzar un producto al mercado con garantías legales y comerciales.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Actualmente existen múltiples especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables a un producto de uso cotidiano, de conocimiento y aplicación obligada para su diseño y desarrollo.

Para dar garantías legales de conformidad con estas especificaciones, con carácter previo al lanzamiento del producto al mercado, pueden ser necesarios procesos de homologación, y certificación. De este modo, se asegurará que el producto reúne los requisitos para su comercialización e internacionalización.

Por ello, en esta asignatura se busca que el estudiante sea capaz de identificar las especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables a un producto de cara a la emisión de su certificado de conformidad, así como conocer que marcas de conformidad existen y el proceso de documentación necesario para obtenerlas.

### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Se trata de una asignatura optativa enmarcada dentro de la intensificación “Gestión empresarial del diseño”. Es, por lo tanto, una asignatura que los estudiantes cursarán presumiblemente en su 3<sup>er</sup> o 4<sup>º</sup> curso. Dentro de dicha intensificación posee claras relaciones con el resto de asignaturas optativas de la misma, pero especialmente con “Ingeniería de la Calidad y Seguridad del Producto”. Entre ambas asignaturas se sigue la evolución del producto en su ciclo de vida desde el punto de vista de la calidad, lo que complementa la visión paralela que desde el punto de vista de la fabricación del producto se realiza en la asignatura obligatoria “Procesos de fabricación”, también de 3<sup>er</sup> curso.

Tanto en "Homologación y Certificación de Productos" como en "Ingeniería de la Calidad y Seguridad del Producto" se pretende que los alumnos adquieran competencias a través, fundamentalmente, de la realización de casos prácticos enfocados a la gestión de la calidad en el diseño, en dos puntos de vista diferentes:

Por un lado, en la asignatura "Ingeniería de la Calidad y Seguridad del Producto", el estudiante recibe una visión global de las técnicas de gestión de calidad aplicadas al control de procesos y productos a lo largo de todo su ciclo de vida.

Por otro lado en la asignatura "Homologación y Certificación de Productos" el estudiante recibe los conocimientos básicos de acreditación y certificación destinados a proporcionar garantía de conformidad del producto, así como sus requisitos de etiquetado. Estos condicionantes y requisitos, vienen dados por imperativo legal, y son condición para la comercialización del producto.

Paralelamente, también se relaciona con la asignatura "Ingeniería concurrente y PLM", de la misma intensificación. En ella, se pretende que el alumno sea capaz de realizar una aproximación sistemática al diseño de productos, realizado de forma integrada y concurrente con los procesos relacionados, incluidos los de fabricación y soporte, considerando todas las actividades del ciclo de vida del producto.

### **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Identificar las especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables a un producto de cara a la emisión de su certificado de conformidad.
- 2:** Documentar como fabricante las especificaciones técnicas aplicables a un producto de cara a la emisión de su certificado de conformidad.
- 3:** Documentar el proceso de certificación de producto / marcado CE.
- 4:** Conocer las marcas de uso colectivo por acuerdo entre Organismos de Certificación Europeos.
- 5:** Identificar los controles metrológicos que por requisitos legales deba superar un producto.
- 6:** Establecer el etiquetado de un producto.
- 7:** Además, habrá adquirido competencias genéricas tales como:
  1. Conocimientos básicos de la profesión.
  2. Capacidad de organizar y planificar.
  3. Habilidad de gestión de la información.
  4. Capacidad de análisis y síntesis.
  5. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
  6. Toma de decisiones.
  7. Capacidad de comunicación oral y escrita.
  8. Capacidad para adquirir un compromiso ético.
  9. Preocupación por la calidad y la mejora

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

El proceso y los condicionantes en la homologación y certificación de productos son imprescindibles para lanzar un producto al mercado con garantías legales y comerciales y condicionan tanto su diseño como su desarrollo. Por ello, para el futuro ingeniero resulta muy conveniente disponer de conocimientos y habilidades relacionados con la homologación y certificación de productos (que se encuentran presentes en la gran mayoría de los ámbitos industriales en la actualidad).

Se trata de una asignatura optativa que el alumno cursará en 3º o 4º, por lo que ya ha adquirido (o se encuentra adquiriendo paralelamente) formación en Procesos de Fabricación, con la que se complementa. Además, esta asignatura le permite al estudiante integrar conocimientos adquiridos en asignaturas previas, así como obtener una clara visión empresarial de los mismos.

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**

Evaluación continua mediante la realización de un trabajo de asignatura en grupos de 2 o 3 personas. Los casos prácticos propuestos se plantean a modo de entregas parciales de dicho trabajo que deberá plasmarse, además, en un informe final.

Es obligatorio aprobar la parte correspondiente a la evaluación continua para aprobar la asignatura.

La evaluación continua se completa con la entrega en grupos de 2 o 3 personas de los informes de las prácticas realizadas.

En el apartado de Planificación y Calendario se muestra la programación de los diferentes casos prácticos y de las diferentes prácticas.

**2:**

Autoevaluación: al final de cada uno de los tres módulos en los que se divide la asignatura, cada grupo realizará una autoevaluación cualitativa y cuantitativa de su aprendizaje en dicho módulo con ayuda de una tabla normalizada. Se realizará también una evaluación por pares entre los miembros del grupo de trabajo.

**3:**

Examen teórico: el examen teórico final evaluará los aspectos claves de la asignatura que no hayan podido evaluarse mediante la realización del trabajo continuo.

Es obligatorio aprobar el examen teórico final para aprobar la asignatura.

**4:**

*Nota: Siguiendo la normativa de la Universidad de Zaragoza al respecto, en las asignaturas que disponen de sistemas de evaluación continua o gradual, se programará además una prueba de evaluación global para aquellos estudiantes que decidan optar por este segundo sistema.*

---

### Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La metodología que se propone trata de fomentar el trabajo continuado del estudiante y se centra en los aspectos más prácticos de la Homologación y Certificación de Productos.

En las sesiones con el grupo completo se tratan los aspectos más teóricos en forma de clase magistral y se completan con aplicaciones inmediatas: problemas-tipo. El tratamiento de información para la homologación y la certificación de productos por parte del alumno se realizará en las sesiones en laboratorio en las que aprenderá a aplicar varias técnicas y herramientas simulando un caso real.

Tanto las sesiones en aula como en laboratorio dotarán al estudiante de conocimientos y capacidades para llevar a cabo diferentes casos prácticos. Estos casos se han planteado de manera que cada grupo de alumnos vaya aplicando a lo largo del curso diferentes técnicas aplicables a un producto de cara a su certificación diferente asignado a cada grupo al principio

del curso.

La evaluación está centrada en los aspectos más prácticos. Se pretende fomentar tanto el trabajo en grupo como el esfuerzo individual y se ha realizado una planificación para que las horas de dedicación sean equilibradas cada semana.

## **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

Tipos 1+2 (en aula tradicional y con el grupo completo):

### **Módulo I: Calidad industrial. (10 h)**

- T1: Conceptos de normalización, certificación y acreditación (5 h)
- T2: Infraestructura de calidad industrial (5 h)

Caso práctico CP1: "Certificación del producto"

Autoevaluación Módulo I

### **Módulo II: Marcado CE (5h)**

- T3: Marcado CE. Declaración de conformidad (5 h)

Caso práctico CP2: "Marcado CE del producto"

Autoevaluación Módulo II

### **Módulo III: Homologación (8h)**

- T4: Requisitos y normativa para la homologación de productos (4 h)

Caso práctico CP3: "Homologación del producto"

- T5: Organismos notificados y centros de homologación (4 h)

Autoevaluación Módulo III

### **Módulo IV: Metrología legal (12 h)**

- T6: Gestión del Laboratorio de Metrología (6 h)
- T7: Metrología legal. Expresión del resultado de medición (6 h)

Caso práctico CP4: "Controles metrológicos por requisitos legales del producto"

Autoevaluación Módulo III

### **Módulo V: Comercialización del producto (10 h)**

- T8: Etiquetado de productos (6 h)

Caso práctico CP5: "Etiquetado del producto"

- T9: Internacionalización del producto (4 h)

Caso práctico CP6: "Internacionalización del producto"

Autoevaluación Módulo IV

Examen teórico final

**2:**

Tipo 3 (en laboratorio o aula de informática y en grupos reducidos)

### **Módulo I: Calidad industrial. (3 h)**

- P1: "Certificación de un producto tipo". (3 h)

### **Módulo II: Marcado CE (3 h)**

- P2: "Marcado CE de un producto tipo" (3 h)

### **Módulo III: Homologación (3 h)**

- P3: "Homologación de un producto tipo". (3 h)

### **Módulo IV: Metrología legal (9 h)**

- P4: "Gestión de Laboratorio de Metrología". (3 h)
- P5: "Controles metrológicos por requisitos legales de un producto" (3 h)
- P6: "Medición". (3 h)

### **Módulo V: Comercialización del producto (6 h)**

- P7: "Etiquetado de un producto tipo". (3 h)
- P8: "Internacionalización de un producto tipo" (3 h)

**3:**

Tipo 4 (prácticas de campo en grupos reducidos)

- Visita a empresa V1 (3 h). Hacia principio de curso
- Visita a empresa V2 (3 h). Hacia final de curso

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

7,5 créditos ECTS: 187,5 horas / estudiante repartidas como sigue:

- 45 h. de clases en aula (3 horas presenciales por semana en 15 semanas): Tipos 1+2
- 24 h. de prácticas de laboratorio (8 sesiones de 3 horas presenciales): Tipo 3
- 6 h. de visitas a empresa: Tipo 4
- 37,5 h. de estudio teórico
- 65 h. de trabajos prácticos (casos prácticos)
- 10 h. de examen, autoevaluación y presentación de casos prácticos

Planificación por semanas (se consideran 15 semanas) y por tipo de actividad:

Semana	Tipo 1+2	Tipo 3+4	Trabajo Práctico	Estudio Personal	Evaluación y Presentación de Trabajos	Total
<b>1</b>	3 (T1)		2	3		8
<b>2</b>	3 (T1 + T2)	3 (P1)	3	2		10
<b>3</b>	3 (T2)	3 (V1)	5 (CP1)	2		14
<b>4</b>	3 (T2 + T3)	3 (P2)	3	3	2	12
<b>5</b>	3 (T3)		5 (CP2)	3	2	13
<b>6</b>	3 (T4)	3 (P3)	5	2		12
<b>7</b>	3 (T4 + T5)		5 (CP3)	3		11
<b>8</b>	3 (T5 + T6)	3 (P4)	5	2	2	12
<b>9</b>	3 (T6)		3	5		11
<b>10</b>	3 (T6 + T7)	3 (P5)	5	2		12
<b>11</b>	3 (T7)		5 (CP4)	3		13
<b>12</b>	3 (T7 + T8)	3 (P6)	5	1	2	12
<b>13</b>	3 (T8)	3 (V2)	5 (CP5)	3		14
<b>14</b>	3 (T8 + T9)	3 (P7)	4	1		11
<b>15</b>	3 (T9)	3 (P8)	5 (CP6)	2,5	2	22,5
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>65</b>	<b>37,5</b>	<b>10</b>	<b>187,5</b>

## **Bibliografía**

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**