

**EXPEDIENTE Nº. 2502206**

**FECHA DEL INFORME: 03/12/2018**

**EVALUACIÓN PARA LA OBTENCIÓN  
DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD  
INFORME FINAL  
DE LA COMISIÓN DE ACREDITACIÓN DEL SELLO**

<b>Denominación del título</b>	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS
<b>Universidad (es)</b>	UNIVERSIDAD DE A CORUÑA
<b>Menciones/Especialidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONSTRUCCIONES CIVILES</li> <li>• HIDROLOGÍA</li> <li>• TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS</li> </ul>
<b>Centro/s donde se imparte</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
<b>Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro.</b>	PRESENCIAL
<b>En su caso, modalidad en la que se imparte las distintas menciones / especialidades del título.</b>	

El Sello Internacional de Calidad del ámbito del título evaluado es un certificado concedido a una universidad en relación con un título de Grado o Máster evaluado respecto a estándares de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Se presenta a continuación el **Informe Final sobre la obtención del Sello**, elaborado por la Comisión de Acreditación de éste tras el análisis del informe de la renovación de la acreditación, el informe realizado por un panel de expertos en la visita al centro universitario donde se imparte este título, junto con el análisis de la autoevaluación realizada por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al título. Asimismo, en el caso de que la universidad haya presentado alegaciones / plan de mejoras previas a este informe, se han tenido en cuenta de cara a la emisión de este informe.

Este informe incluye la decisión final sobre la obtención del Sello. Si ésta es positiva, se indica el período de validez de esta certificación. En el caso de que el resultado de este informe sea obtención del Sello con prescripciones, la universidad deberá aceptarlas formalmente y aportar en el plazo de un mes un plan de actuación para el logro de las mismas en tiempo y forma, según lo establecido por la Comisión de Acreditación del Sello.

En todo caso la universidad podrá apelar la decisión final del Sello en un plazo máximo de 30 días naturales.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

### DIMENSIÓN: ACREDITACIÓN NACIONAL

El título ha renovado su acreditación con un resultado **FAVORABLE con las siguientes recomendaciones:**

#### **Criterio 1: Organización y desarrollo**

- Modificación puntual del plan de estudios.
- Revisión y cumplimentación de las Guías de Armonización Docente Universitaria (GADU) (entorno web que proporciona un modelo de guía docente para favorecer la armonización de la programación de la docencia universitaria de acuerdo con las directrices del proceso de Bolonia).
- Coordinación docente.
- Análisis Perfil de Ingreso.
- Aumento del tiempo de exposición para el Trabajo Fin de Grado (TFG).
- Emisión del Suplemento Europeo al Título.
- Reflexión sobre el sistema de calificación.

#### **Criterio 3: Sistema de garantía de calidad**

- Adecuación del Sistema de Garantía de Calidad (SGC) a la realidad del Centro. Conjuntamente con el vicerrectorado de oferta académica e innovación docente se trabajará en la simplificación de los procedimientos actuales del SGC para adecuarlos posteriormente a la realidad del Centro.
- Adecuación del SGC a la realidad del Centro. Las distintas comisiones remitirán sus informes a la Comisión de Garantía de Calidad para que puedan ser analizados en sus reuniones.
- Adecuación del SGC a la realidad del Centro. Los planes de mejora se realizarán como consecuencia la reflexión de las evidencias, no solo para corregir defectos, sino para mantener las fortalezas del Centro y título.
- Se remite al Plan de Mejora General del SGC: Procedimiento PA04.

#### **Criterio 4: Recursos humanos**

- Se remite al Plan de Formación de la Universidad de A Coruña (UDC) a través del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) y otros como, por ejemplo, Biblioteca.

- Se remite a la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) de la UDC que organiza actividades específicas.

### **Criterio 6: Resultados de aprendizaje**

- Materias y Competencias en las GADU. Relacionar las competencias de cada materia con los contenidos y con los criterios de evaluación y reflexionar sobre las competencias asignadas a cada materia para conocer cuántas y cuáles serán objeto de evaluación.

Estas recomendaciones se estaban atendiendo en el momento de la visita del panel de expertos a la Universidad.

## **DIMENSIÓN. SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD**

### **Criterio. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD**

Estándar:

Los egresados del título **han alcanzado los resultados de aprendizaje** establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

1. Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios **incluyen** los resultados establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

### **VALORACION:**

A	B	C	D	No aplica
	<b>X</b>			

### JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar qué competencias y asignaturas integran los resultados del aprendizaje EUR-ACE® y si éstos quedan completamente cubiertos por las competencias y asignaturas indicadas por los responsables del título, el panel ha analizado las siguientes evidencias:

- Tabla 1. Correlación entre los resultados del aprendizaje de ENAEE y las competencias de un título (Tabla 1.G).

- Tabla 2. Correlación entre los resultados del aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2.G).
- Tabla 1. "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado", que facilita el acceso a las Guías docentes.
- Los CV del profesorado.
- Tabla 4. Listado de proyectos/trabajos/seminarios/visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con "Proyectos de Ingeniería".
- Tabla 5. Listado de proyectos/trabajos/seminarios/visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con "Aplicación práctica ingeniería".
- Tabla 6. Trabajos Fin de Grado/Máster.

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

Las siguientes competencias integran los resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE:

CE1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. (CE1)

CE2: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (CE2)

CE3: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electro- magnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. (CE3)

CE4: Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. (CE4)

CE5: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. (CE5)

CE6: Organización y gestión de empresas. (CE6)

CE7: Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología. (CE7)

CE8: Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra. (CE8)

CE9: Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción. (CE9)

CE10: Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. (CE10)

CE11: Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras. (CE11)

CE12: Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción. (CE12)

CE13: Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan. (CE13)

CE14: Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. (CE14)

CE15: Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos. (CE15)

CE16: Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras. (CE16)

CE17: Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas, así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. (CE17)

CE18: Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre. (CE18)

CE19: Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea. (CE19)

CE20: Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. (CE20)

CE21: Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. (CE21)

CE22: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental. (CE22)

CE23: Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras. (CE23)

CE24: Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.

CE25: Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios. (CE25)

CE 26: Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas. (CE26)

CE27: Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil. (CE27)

CE28: Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas. (CE28)

CE29: Capacidad para la construcción de obras geotécnicas. (CE29)

CE30: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación. (CE30)

CE31: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos. (CE31)

CE32: Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales. (CE32)

CE33: Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento. (CE33)

CE34: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación. (CE34)

CE35: Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística. (CE35)

CE36: Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como

distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc. (CE36)

CE37: Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte. (CE37)

CT1: Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil. (CT1)

CT2: Comprender la importancia de la innovación en la profesión. (CT2)

CT3: Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías. (CT3)

CT4: Entender y aplicar el marco legal de la disciplina. (CT4)

CT5: Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible. (CT5)

CT7: Apreciación de la diversidad. (CT7)

CT8: Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares. (CT8)

CT9: Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo. (CT9)

CT10: Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas. (CT10)

CT12: Capacidad de abstracción. (CT12)

CT13: Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado. (CT13)

CT14: Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información. (CT14)

CT15: Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas. (CT15)

CT16: Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita. (CT16)

CT17: Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos. (CT17)

CT18: Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica. (CT18)

CT19: Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados. (CT19)

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. (CB3)

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. (CB4)

CG1: Aprender a aprender. (CG1)

CG2: Resolver problemas de forma efectiva. (CG2)

CG3: Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. (CG3)

CG4: Trabajar de forma autónoma con iniciativa. (CG4)

CG5: Trabajar de forma colaborativa. (CG5)

CG6: Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. (CG6)

CG7: Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. (CG7)

CG8: Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. (CG8)

CG9: Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero. (CG9)



CG10: Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida. (CG10)

CG11: Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. (CG11)

CG13: Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse. (CG13)

CG14: Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. (CG14)

CG15: Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. (CG15)

Si diferenciamos por resultados de aprendizaje de ENAEE:

### **Conocimiento y comprensión**

**Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7.

Asignaturas: "Álgebra", "Cálculo", "Dibujo", "Física", "Geología", "Introducción a la Economía y a la Empresa", "Representación en Ingeniería Civil", "Ampliación de Física", "Ampliación de Cálculo", "Introducción a los Métodos Numéricos", "Estadística" y "Resistencia de Materiales" con un total de 20,5 créditos.

**Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE8, CE9, CE11, CE13, CE14, CE16, CE17, CE18, CE19, CE20.

Asignaturas: "Topografía", "Hidráulica e Hidrología", "Tecnología de los Materiales", "Ingeniería Ambiental", "Ingeniería Energética", "Resistencia de Materiales", "Análisis de Estructuras", "Hormigón Estructural y construcción", "Ingeniería del Terreno I" y "Estructuras Metálicas" con un total de 9,5 créditos.

**Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CT5, CT7, CT8, CE1, CE3 y CE7.

Asignaturas: "Álgebra", "Cálculo", "Dibujo", "Geología", "Introducción a la Economía", "Ampliación de Física", "Ampliación de Cálculo", "Ingeniería Energética" e "Ingeniería del Terreno I" con un total de 9.5 créditos.

En la Tabla 2 presentada por la universidad con las evidencias relativa a la Correlación entre los resultados del aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título, aparece la asignatura de "Dibujo", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1 en la que se relacionan estos resultados de aprendizaje con las competencias del título evaluado.

### **Análisis en ingeniería**

**La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CT19, CE14, CE15, CE 26, CE27 y CE31.

Asignaturas: "Física", "Ampliación de Física", "Infraestructuras del Transporte", "Resistencia de Materiales", "Análisis de Estructuras", "Estructuras Metálicas", "Análisis de Estructuras II", "Caminos y Ferrocarriles", "Edificación y Prefabricación", "Calidad de Aguas", "Hidrología Superficial y Subterránea", "Regulación de Recursos", "Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte", "Obras Marítimas y Portuarias", y "Ferrocarriles" con un total de 15,5 créditos. En la Tabla 2. Correlación entre los resultados el aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2), aparecen las asignaturas de "Ampliación de Cálculo", "Obras Marítimas y Portuarias", "Aguas de Transición y Costeras" y "Caminos y Aeropuertos", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1.

**La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CT19, CE1, CE2, CE12, CE14, CE15, CE22, CE25, CE26, CE27 y CE29.

Asignaturas: "Física", "Ampliación de Cálculo", "Ingeniería Ambiental", "Introducción a los Métodos Numéricos", "Resistencia de Materiales", "Análisis de Estructuras", "Estructuras Metálicas", "Trabajo Fin de Grado", "Construcción", "Análisis de Estructuras II", "Caminos y Ferrocarriles", "Obras Geotécnicas", "Servicios Urbanos", "Calidad de Aguas", "Gestión Ambiental", "Obras Hidráulicas II", "Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos", "Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte", "Medio Ambiente Urbano", "Ferrocarriles y Sistemas Urbanos" con un total de 21,5 créditos.

En la Tabla 2. Correlación entre los resultados el aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2), aparece la asignatura "Caminos y Aeropuertos", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1.

### **Proyectos de ingeniería**

**Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE10, CE11, CE12, CE15, CE16, CE17, CE22, CE23, CE24, CE26, CE28, CE31 y CE33. Asignaturas: "Tecnología de los Materiales", "Ingeniería



*Ambiental*, *Infraestructuras del Transporte*, *Análisis de Estructuras*, *Hormigón Estructural y Construcción*, *Ingeniería del Terreno I*, *Legislación y Proyectos*, *Estructuras Metálicas*, *Trabajo Fin de Grado*, *Obras Marítimas y Portuarias*, *Análisis de estructuras II*, *Caminos y Ferrocarriles*, *Aguas de Transición y Costeras*, *Gestión Ambiental*, *Hidrología Superficial y Subterránea*, *Obras hidráulicas II*, *Obras Marítimas y Portuarias y Ferrocarriles* con un total de 17 créditos.

Las asignaturas *Dibujo*, *Introducción a la Economía y a la Empresa*, *Obras Geotécnicas* y *Caminos y Aeropuertos* a pesar de estar situados en este bloque, entre sus competencias no están las descritas para este resultado de aprendizaje.

### **Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE2, CE10, CE16, CE26, CE28, CE31 y CE33. Asignaturas: *Representación en Ingeniería Civil*, *Introducción a los Métodos Numéricos*, *Infraestructuras del Transporte*, *Hormigón Estructural y Construcción*, *Trabajo Fin de Grado*, *Obras Marítimas y Portuarias*, *Caminos y Ferrocarriles*, *Aguas de Transición y Costeras*, *Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos*, *Regulación de Recursos*, *Obras Marítimas y Portuarias* y *Sistemas Urbanos* con un total de 11 créditos.

Las asignaturas *Ingeniería Energética*, *Edificación y Prefabricación* y *Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte* no incluye ninguna de las competencias de este resultado de aprendizaje.

### **Investigación e innovación**

#### **Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CB3, CG10, CG13, CT10, CT14.

Asignaturas: *Álgebra*, *Física*, *Ampliación de Cálculo*, *Introducción a los Métodos Numéricos*, *Estadística*, *Trabajo Fin de Grado*, *Hidrología Superficial y Subterránea* y *Regulación de Recursos* con un total de 10 créditos.

En la tabla aparecen las asignaturas de *Servicios Urbanos*, *Introducción al Urbanismo y Sistemas Urbanos*, pero entre las competencias de estas asignaturas no están las citadas anteriormente.

#### **Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CG6, CG11, CT4, CE12, CE21.

Asignaturas: *Hidráulica e Hidrología*, *Ingeniería Energética*, *Hormigón Estructural y Construcción*, *Legislación y proyectos*, *Obras Hidráulicas*, *Trabajo Fin de Grado*, *Análisis de estructuras II*, *Edificación y Prefabricación*, *Calidad de Aguas*, *Gestión Ambiental*, y *Sistemas Urbanos* con un total de 11 créditos.

En la tabla aparecen las asignaturas de *Abastecimiento y Saneamiento*, *Introducción al Urbanismo* y *Medioambiente Urbano*, pero entre las competencias de estas asignaturas no están las citadas anteriormente.

**Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CT12, CT13, CT19 y CE16.

Asignaturas: "Tecnología de Materiales", "Geología", "Hormigón Estructural y Construcción", "Obras Hidráulicas", "Estructuras Metálicas", "Obras Geotécnicas", "Movilidad Metropolitana" y "Terminales de Transporte" y "Ferrocarriles" con un total de 7,5 créditos.

La competencia CE13 ("C4: Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.") no se trabaja en ninguna de las asignaturas reflejadas en la tabla 2. Esta competencia si aparece en el resultado de aprendizaje "Aplicación práctica de la ingeniería". Hay 2 asignaturas que son "Representación en Ingeniería Civil" y "Servicios Urbanos", en las que no se trabaja ninguna de las competencias citadas anteriormente.

**Aplicación práctica de la ingeniería**

**Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE11, CE15, CE22, CE26, CE27, CE28, CE31, CE33, CE34 Y CE36

Asignaturas: "Hidráulica e Hidrología", "Tecnología de los Materiales", "Ingeniería Ambiental", "Infraestructuras del Transporte", "Resistencia de Materiales", "Análisis de Estructuras", "Obras Hidráulicas", "Análisis Territorial", "Trabajo Fin de Grado", "Análisis de Estructuras II", "Caminos y Ferrocarriles", "Hidrología Superficial y Subterránea", "Obras Hidráulicas II", "Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos", "Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte" y "Ferrocarriles" con un total de 17 créditos.

En este bloque aparecen una serie de asignaturas como "Construcción", "Obras Geotécnicas", "Edificación Prefabricación", "Servicios Urbanos", "Caminos y Aeropuertos" e "Introducción al Urbanismo", que no aportan ninguna de las competencias para alcanzar el presente resultado de aprendizaje.

**Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE14, CE15, CE26, CE27, CE30 y CE31.

Asignaturas: "Infraestructuras del Transporte", "Análisis de Estructuras", "Hormigón Estructural y Construcción", "Obras Hidráulicas", "Trabajo Fin de Grado", "Análisis de Estructuras II", "Caminos y Ferrocarriles", "Obras Hidráulicas II", "Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos" y "Ferrocarriles" con un total de 11.5 créditos.

En este bloque aparecen una serie de asignaturas como "Obras Marítimas y Portuarias", "Abastecimiento y Saneamiento", "Aguas de Transición y Costeras", "Abastecimiento y Saneamiento", "Movilidad y Terminales de Transporte", "Obras Marítimas y Portuarias" y "Caminos y Aeropuertos", que no aportan ninguna de las competencias para alcanzar el presente resultado de aprendizaje.

### **Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE8, CE10, CE11, CE13, CE16, CE17, CE23, CE26, CE27, CE30 y CE31.

Asignaturas: "Topografía", "Hidráulica e Hidrología", "Tecnología de los Materiales", "Infraestructuras del Transporte", "Hormigón Estructural y Construcción", "Ingeniería del Terreno I", "Estructuras Metálicas", "Construcción", "Obras Hidráulicas II" y "Sistemas Urbanos" con un total de 8 créditos.

En este bloque aparecen una serie de asignaturas como "Análisis de Estructuras", "Obras Marítimas y Portuarias", "Aguas de Transición y Costeras" y "Obras Marítimas y Portuarias", que no aportan ninguna de las competencias para alcanzar el presente resultado de aprendizaje.

### **Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE12, CE15, CE22, CE26, CE27, CE28, CE30 y CE35.

Asignaturas: "Ingeniería Ambiental", "Ingeniería Energética", "Infraestructuras del Transporte", "Obras Hidráulicas", "Estructuras Metálicas", "Análisis Territorial", "Trabajo Fin de Grado", "Obras Marítimas y Portuarias", "Caminos y Ferrocarriles", "Aguas de Transición y Costeras", "Gestión Ambiental", "Hidrología Superficial y Subterránea", "Obras Marítimas y Portuarias" y "Ferrocarriles" con un total de 12 créditos.

En la Tabla 2. Correlación entre los resultados el aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2.M), aparece las asignaturas "Obras Geotécnicas", "Edificación y Prefabricación", "Calidad de Aguas", "Caminos y Aeropuertos" e "Introducción al Urbanismo", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1. (Tabla 1.M).

### **Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CB3, CG6, CG11, CT5, CE6, CE12 y CE22.

Asignaturas: "Introducción a la Economía y a la Empresa", "Tecnología de los Materiales", "Ingeniería Ambiental", "Obras Hidráulicas", "Trabajo Fin de Grado", "Construcción", "Obras Marítimas y Portuarias", "Caminos y Ferrocarriles", "Obras Geotécnicas", "Aguas de Transición y Costeras", "Gestión Ambiental", "Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos", "Regulación de Recursos", "Medioambiente Urbano", "Obras Marítimas y Portuarias" y "Sistemas Urbanos" con un total de 12 créditos.

### **Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CE5, CE6 y CE11.

Asignaturas: "Introducción a la Economía y a la Empresa", "Tecnología de los Materiales", "Trabajo Fin de Grado", "Construcción", "Abastecimiento y Saneamiento", "Regulación de Recursos", "Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte", "Caminos y Aeropuertos" y "Sistemas Urbanos" con un total de 11 créditos.

### **Elaboración de juicios**

#### **Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CB3, CG3, CG6, CG11, CG13 y CE1.

Asignaturas: "Geología", "Topografía", "Hidráulica e Hidrología", "Ingeniería Ambiental", "Estadística", "Ingeniería del Terreno I", "Trabajo Fin de Grado", "Obras Geotécnicas", "Abastecimiento y Saneamiento", "Servicios Urbanos", "Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte" e "Introducción al Urbanismo" con un total de 13 créditos.

#### **Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CB3, CG2, CT4, CT9, CT12, CT13, CT15 y CE6.

Asignaturas: "Tecnología de los Materiales", "Ingeniería Ambiental", "Estadística", "Ingeniería del Terreno I", "Legislación y Proyectos", "Trabajo Fin de Grado", "Construcción", "Caminos y Ferrocarriles", "Obras Geotécnicas", "Calidad de Aguas", "Hidrología Superficial Subterránea", "Obras Hidráulicas II", "Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos", "Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte", "Caminos y Aeropuertos" y "Ferrocarriles" con un total de 14 créditos.

### **Comunicación y Trabajo en Equipo**

#### **Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CB4, CG7, CG8, CT16 Y CT17.

Asignaturas: "Dibujo", "Hidráulica e Hidrología", "Ingeniería del Terreno I", "Legislación y Proyectos" y "Trabajo Fin de Grado" con un total de 5,5 créditos.

En la Tabla 2. Correlación entre los resultados del aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2), aparece la asignatura "Análisis Territorial", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1.

#### **Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CG4, CG5, CG7, CG8, CG9, CT8, CT9, CT10 y CT13.

Asignaturas: "Cálculo", "Física", "Hidráulica e Hidrología", "Ingeniería del Terreno I" y "Trabajo Fin de Grado" con un total de 5,5 créditos.

En la Tabla 2. Correlación entre los resultados el aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2), aparece la asignatura "*Análisis Territorial*", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1.

### **Formación continua**

#### **Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CG1, CG10, CG14, CG15, CT1, CT2, CT14, CT15.

Asignaturas: "*Algebra*", "*Calculo*", "*Ampliación de Física*", "*Ampliación de Cálculo*", "*Ingeniería Energética*", "*Estadística*", "*Edificación y Prefabricación*", "*Hidrología Superficial y Subterránea*" con un total 7,5 créditos más optativos.

En la Tabla 2. Correlación entre los resultados el aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2), aparecen las asignaturas "*Servicios Urbanos*" y "*Medioambiente Urbano*", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1. (Tabla 1).

#### **Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.**

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad.

Competencias: CG1, CG3, CG13, Ct1, CT3, CT15 y CT18.

Asignaturas: "*Algebra*", "*Ampliación de Física*", "*Introducción los Métodos Numéricos*", "*Estadística*", "*Construcción*", "*Obras hidráulicas II*", "*Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte*" con un total de 5,5 créditos.

En la Tabla 2. Correlación entre los resultados el aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2), aparecen las asignaturas "*Representación en la Ingeniería Civil*", "*Análisis Territorial*" y "*Abastecimiento y Saneamiento*", pero al revisar su guía docente entre sus competencias no hay ninguna de las descritas en la Tabla 1. (Tabla 1).

#### **Los resultados de aprendizaje, competencias y asignaturas, definidos en el plan de estudios incluyen los resultados establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello EUR-ACE® en el ámbito del título evaluado.**

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

El nivel formativo concuerda con lo dispuesto en la Orden CIN/307/2009.

A partir del análisis de cada uno de los resultados de aprendizaje el panel considera que:

- Todos los resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para ingeniería están integrados por el plan de estudios del título.
- El perfil de competencias (generales, transversales y específicas) diseñadas para el plan de estudio integra los resultados de aprendizaje EUR-ACE®.



- Las diferentes asignaturas del plan de estudios permiten a todos los estudiantes alcanzar la totalidad de los resultados de aprendizaje EUR-ACE®
  - La duración, actividades formativas, metodologías docentes, contenidos y sistemas de evaluación de las asignaturas permiten alcanzar los resultados de aprendizaje EUR-ACE®.
  - Existe margen de mejora, que consiste en revisar el plan de estudios e indicar con mayor exactitud las competencias que integran cada resultado de aprendizaje (indicados en cada uno los resultados de aprendizaje comentados en el presente apartado)
2. Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados **satisfacen** aquellos establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

#### VALORACION:

A	B	C	D	No aplica
	<b>X</b>			

#### JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar si todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado, han adquirido todos los resultados del aprendizaje de EUR-ACE® el panel ha tenido en cuenta la siguiente información:

- Tabla 2. "Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios".
- Evidencias de los sistemas de evaluación de las asignaturas de referencia (recogidas en la introducción de este informe).
- Información obtenida en las entrevistas con egresados y empleadores.
- TFG corregidos.

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

#### **Conocimiento y comprensión**

Todos los egresados han adquirido.

- **Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título**
- **Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.**
- **Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.**



### **Análisis en ingeniería**

Todos los egresados han adquirido.

- **La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.**
- **La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.**

### **Proyectos de ingeniería**

Todos los egresados han adquirido.

- **Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.**
- **Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.**

### **Investigación e innovación**

Todos los egresados han adquirido.

- **Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.**
- **Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.**
- **Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.**

### **Aplicación práctica de la ingeniería**

Todos los egresados han adquirido.

- **Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.**
- **Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.**
- **Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.**

- **Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.**
- **Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.**
- **Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.**

### **Elaboración de juicios**

Todos los egresados han adquirido.

- **Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.**
- **Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.**

### **Comunicación y Trabajo en Equipo**

Todos los egresados han adquirido.

- **Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.**
- **Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.**

### **Formación continua**

Todos los egresados han adquirido.

- **Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.**
- **Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.**

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

El nivel formativo concuerda con lo dispuesto en la Orden CIN/307/2009, y a la vista de la documentación aportada, incluyendo la disponible en el aula virtual, resulta evidente que los egresados han adquirido las competencias exigidas por esta Orden.

#### **Criterio. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO**

Estándar:

El título cuenta con un **soporte institucional adecuado** para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

1. Los objetivos del título son consistentes con la misión de la Universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales y de una estructura organizativa que permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

**VALORACION:**

A	B	C	D	No aplica
	<b>X</b>			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

El Rector de la Universidad de A Coruña ha manifestado el apoyo institucional al título y su compromiso por la calidad.

La mayoría de los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad.

Los recursos financieros, humanos y materiales son adecuados para lograr los objetivos del programa.

Los procesos de toma de decisiones y la estructura organizativa del programa y de la universidad son adecuados para lograr los objetivos del programa.

Existe margen de mejora en la formulación de los objetivos del título para que todos ellos sean consistentes con la misión de la universidad.

Los recursos existentes son suficientes para lograr los objetivos del programa.

**MOTIVACIÓN**

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación del Sello emite un **informe final** en los siguientes términos:

Obtención del sello	Obtención del sello Con prescripciones	Denegación sello
<b>X</b>	...	...

RECOMENDACIONES/PRESCRIPCIONES:

La Comisión de Acreditación del Sello EUR-ACE® opta por no hacer recomendaciones ni prescripciones a este título.

**Periodo por el que se concede el sello**

**De 3 de diciembre de 2018,  
a 3 de diciembre de 2024**

En Madrid, a 3 de diciembre de 2018



El Presidente de la Comisión de Acreditación del Sello.