

EXPEDIENTE Nº. 2502403

FECHA DEL INFORME: 12/04/2019

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

Denominación del título	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Universidad (es)	UNIVERSIDAD DE VALENCIA
Menciones/Especialidades	NO HAY
Centro/s donde se imparte	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparte las distintas menciones / especialidades del título.	PRESENCIAL

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, las alegaciones presentadas por la universidad 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

- Las guías docentes deberían contener exclusivamente las competencias y resultados de aprendizaje recogidos en la memoria verificada.
- Sería conveniente que existiera una clara correspondencia entre competencias, resultados de aprendizaje, metodologías docentes, y criterios de evaluación.
- Se debería garantizar una oferta de optatividad suficiente para alcanzar los objetivos de la titulación recogidos en la memoria verificada vigente. Se recomienda se activen todas las asignaturas optativas cada curso.

Criterio 4. Personal académico

- Se considera insuficiente el número actual de catedráticos de universidad implicados en el Grado de Ingeniería Electrónica Industrial, así como su dedicación.
- Se aconseja aprovechar la experiencia profesional de los Profesores Asociados en asignaturas de los últimos cursos, en lugar de concentrarlos mayoritariamente en la docencia de primer curso.

Criterio 5. Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

- En las entrevistas con estudiantes y egresados, estos han señalado el impacto negativo de la ausencia en el Centro de una biblioteca propia con fondos bibliográficos físicamente disponibles.

Criterio 6. Resultados de aprendizaje

- Las guías docentes deben recoger exclusivamente las competencias y resultados de aprendizaje que se mencionan en la memoria verificada vigente.
- Se recomienda establecer un procedimiento que garantice a todos los estudiantes el acceso a TFG en igualdad de condiciones y con suficiente antelación.
- Se recomienda que se establezca un procedimiento que contemple la posibilidad de desarrollar el TFG en el ámbito de la empresa.
- Lo empleadores destacaron las competencias técnicas y transversales (autonomía, proactividad, etc.), pero expresaron su interés por que se potencie el trabajo colaborativo.
- Sería deseable un nivel más uniforme en competencia lingüística en inglés.

El seguimiento de estas recomendaciones por AVAP es a los 6 años, según informa la universidad, pero cuenta con un plan de mejoras que ya se ha puesto en marcha. Revisado el mismo, se considera que están atendiendo todas estas recomendaciones; consecuentemente este informe se centra en las recomendaciones y prescripciones relativas a los criterios específicos del sello.

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
		X		

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:

- Correlación entre los resultados del aprendizaje de ENAEE y las competencias de un título (Tabla 1.M).
- Correlación entre los resultados el aprendizaje de ENAEE y las asignaturas de un título (Tabla 2.M).
- "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado", que facilita el acceso a las Guías docentes.
- Los CV del profesorado.
- Perfil de ingreso de los estudiantes (Tabla 3).

- Listado de proyectos/trabajos/seminarios/visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con **Proyectos de Ingeniería** (Tabla 4).

- Listado de proyectos/trabajos/seminarios/visitas por asignatura donde los estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con **Aplicación práctica ingeniería** (Tabla 5).

- Trabajos Fin de Grado (TFG) (Tabla 6).

Para facilitar la lectura del informe se incluyen a continuación las tablas con los acrónimos de las asignaturas y competencias tal y como los define la Universidad de Valencia.

ASIGNATURAS DEL GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA					
Código	Nombre	Tipo	Curso	ECTS	Acrónimo
34944	Automatización Avanzada	OB	4	6	AA
34941	Automatización Industrial	OB	2	6	AIND
34943	Control Digital	OB	3	6	CD
34925	Ciencia de los Materiales	OB	2	6	CM
34929	Dinámica y Control	OB	3	6	DC
34940	Electrónica Industrial	OB	4	6	EI
34919	Empresa	FB	1	6	EMP
34939	Electrónica de Potencia	OB	3	6	EP
34920	Expresión Gráfica	FB	1	6	EXG
34915	Física I	FB	1	6	FIS I
34916	Física II	FB	2	6	FIS II
34921	Informática	FB	1	6	INF
34922	Ingeniería, Sociedad y Universidad	OB	1	6	ISU
34912	Matemáticas I	FB	1	6	MAT I
34913	Matemáticas II	FB	1	6	MAT II
34914	Matemáticas III	FB	1	6	MAT III
34934	Máquinas Eléctricas	OB	3	6	ME
34924	Mecánica de Fluidos	OB	2	6	MF
34930	Medio Ambiente y Sostenibilidad	OB	2	6	MAS
34932	Organización y Gestión de la Producción	OB	3	6	OGP
34931	Oficina Técnica	OB	3	6	OT
34945	Prácticas Externas	OB	4	12	PE
34917	Química I	FB	1	6	QUIM I
34918	Química II	FB	2	6	QUIM II
34935	Sistemas Electrónicos Analógicos	OB	3	6	SEA
34936	Sistemas Electrónicos Digitales I	OB	3	6	SED I
34937	Sistemas Electrónicos Digitales II	OB	4	6	SED II
34938	Sistemas Electrónicos de Instrumentación y Medida	OB	3	6	SEIM
34942	Sistemas Integrados de Fabricación	OB	3	6	SIF
34923	Termodinámica Aplicada y Transmisión de Calor	OB	2	6	TA
34926	Teoría y Diseño de Máquinas y Equipos	OB	2	6	TDME
34928	Tecnología Electrónica	OB	2	6	TE
34933	Tecnología Eléctrica	OB	2	6	TEC

34946	Proyecto Final Grado Ingeniería Electrónica Industrial	OB	4	12	TFG
34927	Teoría de Redes Eléctricas	OB	1	6	TRE
34947	Aplicaciones Industriales	OP	4	6	APIN
34812	Diseño de Productos Electrónicos	OP	4	6	DPE
34948	Servicios Energéticos	OP	4	6	SE
34951	Técnicas de CAD	OP	4	6	TCAD

COMPETENCIAS DEL GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA	
Básicas	
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
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.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Generales	
CG1	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos a través de la tecnología específica en Electrónica Industrial, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG2	Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
CG3	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial (con la tecnología específica de Electrónica Industrial).
CG5	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG6	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG9	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG11	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
CG12	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.
CG13	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CG14	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CG15	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CG16	Capacidad de visualización 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.
CG17	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CG18	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CG19	Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CG20	Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CG21	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CG22	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CG23	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CG24	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CG25	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CG26	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CG27	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CG28	Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CG29	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

CO1	Las asignaturas optativas profundizan en competencias ya tratadas en las materias obligatorias.
Específicas	
CE1	Conocimiento aplicado de electrotecnia.
CE2	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
CE3	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
CE4	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
CE5	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
CE6	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
CE7	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
CE8	Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
CE9	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
CE10	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
CE11	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
CTFG1	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica de Electrónica Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

A partir del análisis se pueden resaltar los siguientes aspectos positivos. El título se ha implantado siguiendo la memoria verificada (hecho constatado en el proceso de acreditación). La presentación de las evidencias para la evaluación de los resultados de aprendizaje ENAEE es exhaustiva, incluyendo las guías de las asignaturas obligatorias y los CV de sus profesores de forma metódica.

Hay que hacer constar que la Universidad de Valencia ha solicitado una modificación del título que, aunque no afecta a las competencias del título, sí afecta a la asignación de competencias a asignaturas y a la secuenciación de las asignaturas.

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

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: CG3, CG12, CG13, CG14, CG15, CG16 y CG17. Asignaturas (créditos): *MAT I (5/6)*, *MAT II (5/6)*, *FIS I (4,5/6)*, *FIS II (4,5/6)*, *EXG*

(4,5/6), INF (4/6), MAT III (4/6), QUIM I (4/6), QUIM II (4/6), EMP (2/6) y CM (0,5/6) con un total de 42 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: CG3, CG5, CG18, CG19, CG20, CG21, CG22, CG23, CG24, CG25, CG27, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8, CE9 y CE10. Asignaturas (créditos): AIND (2/6), TE (2/6), TEC (1,5/6), CD (2/6), EP (2/6), SIF (1,5/6), TA (1,5/6), MF (1,5/6), CM (1/6), TDME (1,5/6), TRE (1/6), SEA (1,5/6), SED I (1/6), SEIM (1,5/6), DC (1,5/6), ME (1,5/6), MAS (0,5/6), EI (0,5/6) y AA (0,5/6) con un total de 26 créditos.

Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

Se integra completamente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG10, CG11, CG14, CG17, CG18, CG19, CG24, CG25, CG26 y CG27. Asignaturas (créditos): ISU (0,5/6), INF (0,5/6), MAS (0,5/6), PE (1/12), EMP (0,5/6), TA (0,5/6), MF (0,5/6), CM (0,5/6), TDME (0,5/6), OGP (0,5/6), TFG (0,5/12), APIN (0,5/6) (optativa) y SE (0/6) (optativa) con un total de 6 créditos obligatorios más 0,5 optativos: 6,5 créditos en total.

La asignatura optativa APIN solo la cursan el 25% de los estudiantes según los datos aportados del curso 16-17 y rebaja su aportación.

La aportación de la asignatura optativa SE es nula porque solo la cursan el 18%, según los mismos datos.

La asignatura ISU tiene la gran mayoría de sus contenidos enfocados a enseñar aspectos generales de la Universidad de Valencia y técnicas de estudio, su aportación a este sub-RA es limitada.

La asignatura INF en su guía docente no aporta contenidos respecto al contexto multidisciplinar de la ingeniería.

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: CG4, CG5, CG12, CG18, CG21, CG25, CE1, CE2, CE3, CE4, CE7, CE8 y CE10. Asignaturas (créditos): ME (1,5/6), MAT III (1/6), TA (1/6), CM (1/6), TE (1/6), EP (1/6), SIF (1/6), MAT I (0,5/6), MAT II (0,5/6), TDME (0,5/6), SEA (0,5/6), SED I (0,5/6), DC (0,5/6), CD (0,5/6), OGP (0,5/6), OT (0,5/6), APIN (0/6) (optativa) y SE (0/6) (optativa) con un total de 12 créditos obligatorios más 0 optativos.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016-17.

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: CG4, CG5, CG7, CG12, CG18, CG19, CG21, CG25, CG27, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8, CE9 y CE10. Asignaturas (créditos): MF (1/6), TDME (2/6), TRE (1/6), TA (1/6), CM (1,5/6), AIND (0,5/6), CD (1/6), AA (0,5/6), MAT III (1/6), MAS (1/6), TE (1/6), TEC (0,5/6), SEIM (0,5/6), SED I (0,5/6), DC (1/6), EP (1/6), ME (0,5/6), SED II (0,5/6), EI (0,5/6), MAT I (0,5/6), MAT II (0,5/6), SEA (0,5/6), OGP (0,5/6), OT (0,5/6), APIN (0/6) (optativa) y SE (0/6) (optativa) con un total de 19 créditos obligatorios más 0 optativos.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016-17.

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: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG11, CG27, R11, R12, CE6, CE11 y CTFG1. Asignaturas (créditos): TFG (2,5/12), OT (1/6), OGP (1/6), AIND (1/6), SEIM (0,5/6), EI (1/6), TA (0,5/6), MF (0,5/6), CM (0,5/6), TDME (0,5/6), TE (0,5/6), TEC (0,5/6), SEA (0,5/6), SED I (0,5/6), EP (0,5/6), CD (0,5/6), SIF (0,5/6), ME (0,5/6), SED II (0,5/6), AA (0,5/6), MAS (0,5/6), TCAD (0/6) (optativa) y DPE (0/6) (optativa) con un total de 14,5 créditos obligatorios más 0 optativos.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016-17.

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

Se integra parcialmente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG4, CE3, CE7, CE9, CE10, CE11 y CTFG1. Asignaturas (créditos): TF (2/12), SED II (0,5/6), OGP (0,5/6), AA (0,5/6), SED I (0/6) y SE (0/6) (optativa) con un total de 3,5 créditos obligatorios más 0 optativos: 3,5 créditos en total.

Existe margen de mejora ya que según la información analizada en las guías docentes la asignatura SED I no aportaría a este sub Resultado de Aprendizaje (RA) y la de SED II con menor peso. La asignatura SE optativa no aporta a este sub-RA ya que la cursan muy pocos estudiantes.

El número de créditos asociados es muy escaso, 3,5, para conseguir los resultados de aprendizaje asociados a este sub RA.

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 parcialmente con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG6 y CG11. Asignaturas (créditos): *ISU (0,5/6)*, *TA (0,5/6)*, *CM (0,5/6)*, *TDME (0,5/6)*, *TE (0,5/6)*, *TFG (1/12)*, *DPE (0/6) (optativa)* y *SE (0/6) (optativa)* con un total de 3,5 créditos obligatorios más 0 optativos: 3,5 créditos en total.

El plan de estudios cubre más competencias relacionadas con este Sub RA. Existe margen de mejora en incrementar el número de créditos asociados a este sub RA.

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

Se integra con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG5, CG6, CG7, CG11 y CG27. Asignaturas (créditos): *QUIM I (0/6)*, *QUIM II (0/6)*, *TRE (1/6)*, *MAS (1/6)*, *TEC (1/6)*, *DPE (0/6) (optativa)* y *SE (0/6) (optativa)* con un total de 3 créditos obligatorios más 1,5 optativos: 3 créditos en total.

Existe margen de mejora, dado que el número de créditos asociados a este sub RA es escaso, las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, 15 y 16, respectivamente, en el curso 2016/17 y según las guías docentes de las dos asignaturas de Química, no aportan a este sub-RA.

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: CG4, CG5 y CG6. Asignaturas (créditos): *SEA (1/6)*, *EI (1/6)*, *QUIM I (0,5/6)*, *QUIM II (0,5/6)*, *FIS I (0,5/6)*, *FIS II (0,5/6)*, *TRE (0,5/6)*, *TEC (0,5/6)*, *EP (0,5/6)*, *DC (0,5/6)*, *CD (0,5/6)*, *ME (0,5/6)*, *SED II (0,5/6)* y *APIN (0/6) (optativa)* con un total de 7 créditos obligatorios más 0 optativos: 7 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

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: CE1, CE2, CE4, CE5, CE7, CE8, CE9, CE10 y CE11. Asignaturas (créditos): *SEA (1,5/6)*, *SEIM (2/6)*, *EI (1/6)*, *AA (1,5/6)*, *DPE*

(0/6) (optativa) y SE (0/6) (optativa) con un total de 6 créditos obligatorios y 0 optativos: 6 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

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: CG4, CG5, CG6, CG7, CG18, CG19, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10 y CE11. Asignaturas (créditos): SEIM (0,5/6), DC (1/6), OT (1/6), TRE (1,5/6), TA (1/6), MF (1,5/6), AIND (1,5/6), TEC (1/6), SED I (1/6), CD (1/6), ME (1/6), SIF (0,5/6), AA (0,5/6), SED II (0,5/6) y APIN (0/6) (optativa) con un total de 13,5 créditos obligatorios más 0 optativo: 13,5 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

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: CG5, CE1, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10 y CE11. Asignaturas (créditos): PE (2/12), SIF (2/6), EI (1,5/6), AIND (1/6), MF (0,5/6), TEC (0,5/6), SED I (0,5/6), EP (0,5/6), DC (0,5/6), CD (0,5/6), ME (0,5/6), SED II (0,5/6), AA (0,5/6), TFG (0,5/12), SEIM (0,5/6), TCAD (0/6) (optativa) y DPE (0/6) (optativa) con un total de 12 créditos obligatorios más 0 optativos: 12 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

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: CG6, CG11 y CG16. Asignaturas (créditos): PE (2/12), EXG (1,5/6), CM (0,5/6), TDME (0,5/6), TE (0,5/6), TEC (0,5/6), AA (0,5/6) y TFG (0,5/12) con un total de 6,5 créditos.

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: CG6, CG7, CG8 y CG27. Asignaturas (créditos): MAS (1,5/6), ISU (1,5/6), OGP (1/6), PE (1/12), TFG (0,5/12) y DPE (1/6) (optativa) con un total de 5,5 créditos obligatorios más 0 optativo: 5,5 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

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 con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG9, CG17, CG26, CG28 y CG29. Asignaturas (créditos): *EMP (2/6)*, *PE (1/12)*, *OGP (0,5/6)* y *OT (0,5/6)* con un total de 4 créditos.

Existe margen de mejora en reforzar el número de créditos asociados a este sub RA.

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 con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG4, CG7, CG8, CG11 y CG27. Asignaturas (créditos): *EMP (1/6)*, *MAS (0,5/6)*, *OGP (0,5/6)*, *TFG (1/12)* y *SE (0/6) (optativa)* con un total de 3 créditos obligatorios más 0 optativo: 3 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

Existe margen de mejora en incrementar el número de créditos asociados a este sub RA.

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

Se integra con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG1, CG2, CG4, CG11, CG29, CTFG1. Asignaturas (créditos): *OGP (1/6)*, *OT (1,5/6)*, *TFG (1,5/12)*, *APIN (0/6) (optativa)* y *SE (0/6) (optativa)* con un total de 4 créditos obligatorios y 0 optativos: 4 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

Existe margen de mejora en reforzar el número de créditos asociados a este sub RA.

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: CG1, CG4 y CTFG1. Asignaturas (créditos): *ISU (2/6)*, *TFG (1/12)*, *PE (1/12)*, *INF (0,5/6)*, *EMP (0,5/6)*, *FIS I (0,5/6)*, *FIS II (0,5/6)*, *QUIM I (0,5/6)*, *QUIM II (0,5/6)*, *TRE (0,5/6)*, *MF (0,5/6)*, *TE (0,5/6)*, *SED I (0,5/6)*, *DC (0,5/6)*, *SIF (0,5/6)*, *SED II (0,5/6)* y *SE (0/6) (optativa)* con un total de 10,5 créditos obligatorios más 0 optativo: 10,5 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso 2016/17.

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: CG2, CG3, CG4 y CG10. Asignaturas (créditos): *PE (2/12)*, *ISU (0,5/6)*, *FIS I (0,5/6)*, *FIS II (0,5/6)*, *QUIM I (0,5/6)*, *QUIM II (0,5/6)*, *INF (0,5/6)*, *TRE (0,5/6)*, *AA (0,5/6)*, *DC (0,5/6)*, *SEA (0,5/6)*, *OT (0,5/6)*, *TCAD (1/6) (optativa)* y *APIN (0/6) (optativa)* con un total de 7,5 créditos obligatorios más 0 optativos: 7,5 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso académico 2016/17.

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, CG3 y CTFG1. Asignaturas (créditos): *PE (2/12)*, *SED II (1/6)*, *SEIM (0,5/6)*, *SED I (0,5/6)*, *EP (0,5/6)*, *OT (0,5/6)*, *TFG (0,5/12)* y *SE (0/6) (optativa)* con un total de 5,5 créditos obligatorios más 0 optativos: 5,5 créditos en total.

Las asignaturas optativas no se consideran ya que las cursan muy pocos estudiantes, en el curso académico 2016/17.

Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología

Se integra con las siguientes competencias y asignaturas indicadas por la universidad. Competencias: CG1, CG3, CG7, CE3, CE4, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10 y CE11. Asignaturas (créditos): *ISU (0,5/6)*, *MAS (0,5/6)*, *SED II (1/6)*, *EI (0,5/6)*, *AA (0,5/6)* y *TFG (0,5/12)* con un total de 3,5 créditos.

Existe margen de mejora en reforzar el número de créditos asociados a este sub RA.

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

- 19 de los 22 sub-resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para ingeniería están integrados por el plan de estudios del título.
- 3 de 22 sub-resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para ingeniería están integrados parcialmente por el plan de estudios del título.

En conclusión, se integran los resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para títulos de ingeniería, a excepción de los sub-resultados relacionados con Proyectos de Ingeniería y Aplicación Práctica de Ingeniería Existe margen de mejora en la manera en la que éstos sub-resultados se integran en las actividades formativas relativas así como en el contenido de las asignaturas.

Estudiadas las alegaciones, la información y las evidencias presentadas por la universidad la Comisión de Acreditación EUR-ACE® mantiene la valoración dada en el informe provisional.

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
		X		

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:

- "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.

De manera que:

3 de los 3 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

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.

De manera que:

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

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.

Todos los egresados han adquirido parcialmente

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

En las entrevistas con estudiantes y empleadores se corrobora que la inmensa mayoría de los proyectos fin de grado (12 ECTS) son definidos por las empresas donde los estudiantes hacen, al mismo tiempo, las prácticas obligatorias (12 ECTS) y en los cuales el tutor de la universidad no tiene prácticamente ningún papel, lo que hace que no se apliquen conocimientos de vanguardia de la especialidad de ingeniería, sino resolver o trabajar en proyectos cotidianos de dichas empresas.

De manera que:

1 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

1 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos parcialmente por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

Investigación e innovación

Todos los egresados han adquirido:

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

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

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.

De manera que:

3 de los 3 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso.

Aplicación práctica de la ingeniería

Todos los egresados han adquirido

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.

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

Todos los egresados han adquirido parcialmente.

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

En las entrevistas a estudiantes de último curso y egresados se percibe una falta de conocimiento en estas áreas de gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio. De hecho, casi ningún TFG incluye Planificación ni Presupuesto ni Control de Cambios.

De manera que:

4 de los 6 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

2 de los 6 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos parcialmente por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado, debido a las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

Elaboración de juicios

Todos los egresados han adquirido parcialmente

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.

De manera que:

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

De las entrevistas realizadas, se comprueba que existe margen de mejora en esta competencia en los egresados respecto a estos sub-RA.

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.

De manera que:

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

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.

2 de los 2 sub-resultados del aprendizaje que integran este resultado del aprendizaje son adquiridos por todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado.

De las entrevistas realizadas con los egresados, se desprende que existe margen de mejora para reforzar las actividades que mantengan al día a los estudiantes en novedades de ciencia y tecnología.

En conclusión, se adquieren los resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para títulos de ingeniería, a excepción de los sub-resultados relacionados con Proyectos de Ingeniería, Aplicación Práctica de Ingeniería, que se adquieren parcialmente. Como se indica en el punto anterior, existe margen de mejora en la manera en la que éstos sub-resultados se integran en las actividades formativas de las asignaturas.

Analizadas las alegaciones, la información y las evidencias presentadas por la universidad la Comisión de Acreditación EUR-ACE® mantiene la valoración dada en el informe provisional.

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
X				

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar el cumplimiento de este criterio, se han analizado las siguientes evidencias:

- *Presupuesto para el título.*
- *Compromiso institucional*
- *Organigrama institucional y de centro.*
- *Visita a las instalaciones universitarias*

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

El soporte de la universidad al título es muy adecuado en términos económicos, humanos y materiales. Se evidencia el apoyo explícito e incondicional de la Universidad de Valencia a este Grado en Ingeniería Electrónica industrial en documento firmado por la Vicerrectora de Estudios y Política Lingüística.

También, el equipo de dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería manifiesta su gran apoyo a este Grado, comprometiéndose al respaldo de la actividad y responsabilizándose de la dotación, mantenimiento y mejora de los recursos materiales puestos a disposición del título.

La adecuación de los recursos puestos a disposición del título al desarrollo del mismo, personal académico, personal de apoyo, recursos materiales y servicios, ha sido valorada como satisfactoria en el Informe de Renovación de la Acreditación.

El presupuesto gestionado por el Departamento de Ingeniería Electrónica, principal responsable de la docencia en este grado supera la cifra de 1,5 millones de euros (la mayoría de proyectos de investigación y contratos de transferencia).

La estructura organizativa de la Escuela permite una designación apropiada de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz, tanto a nivel vertical como horizontal.

Se aprecia la existencia de un sistema jerárquico que permite la correcta gestión de toda la infraestructura administrativa y las responsabilidades derivadas de esta. Las estructuras organizativas propias del título se encargan del diseño, desarrollo y seguimiento de los resultados del título.

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
	X	

PRESCRIPCIONES:

- ✓ Poner en marcha un plan de actuación que tenga en cuenta al menos las siguientes actuaciones:
 - Incrementar el número de créditos asociados a los sub-resultados de los siguientes resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE para títulos de ingeniería:
 - **Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería de Proyectos de Ingeniería.**
 - En este sentido se deben implementar mecanismos que aseguren una diferenciación adecuada de la temática realizada en las Prácticas Externas y en el Trabajo de Fin de Grado para evitar solapamiento de actividades.
 - **Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad e 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 de Aplicación práctica de la ingeniería.**

- ✓ Establecer un procedimiento de seguimiento y control periódico de las guías docentes que asegure que las competencias y resultados de aprendizaje que se mencionan en la memoria verificada vigente están incorporados en dichas guías.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Poner en marcha un plan de actuación establezca los mecanismos adecuados en cuanto a metodologías formativas, evaluación y calificación para evidenciar adecuadamente la adquisición de competencias:
 - **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 de Investigación e innovación.**
 - **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 y Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones de Elaboración de juicios.**
 - **Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología de Formación continua.**
- ✓ Implantar un procedimiento que garantice a todos los estudiantes el acceso a Trabajo Fin de Grado en igualdad de condiciones y con suficiente antelación.

Periodo por el que se concede el sello
De 12 de abril de 2019, a 12 de abril de 2022

En Madrid, a 12 de abril de 2019



El Presidente de la Comisión de Acreditación del Sello.