

#### CRITERIO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

*En relación con el reconocimiento propuesto de créditos procedentes de enseñanzas superiores no universitarias en este Grado, se ha establecido con un mínimo 0 y un máximo de 30 créditos. Se aporta un ejemplo de reconocimiento de 18 que no coincide con el número máximo de créditos a reconocer. Como se señalaba en el informe anterior "se debe aportar una tabla comparativa correspondiente a las materias de al menos un título de enseñanza superior no universitaria cuyas competencias podrían ser reconocidas en este Grado y en el que el número de créditos reconocibles coincida con el máximo número de créditos a reconocer" o, con el ejemplo aportado, reducir los créditos a reconocer a 18.*

Se ha modificado el número máximo de ECTS a reconocer a 30, tras la solicitud de revisión de este aspecto de la Comisión de Evaluación de la ANECA, por parte de la comisión de reconocimiento de la Escuela Politécnica Superior.

Esta modificación ha concluido con la modificación, a modo de ejemplo, de la tabla de reconocimientos entre el título bajo estudio y el de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial. En la tabla se sigue incluyendo, además del par módulo-asignatura (del título de Técnico Superior y del Grado, respectivamente), la asociación de competencias, conocimientos y resultados del aprendizaje reconocidos.

La tabla incluye ahora la justificación a través del análisis de competencias y conocimientos asociados a las asignaturas optativas "Transversal-1" y "Transversal-2" que serían también objeto de reconocimiento a los alumnos del Grado, tras haber superado los módulos "Formación y orientación laboral" y "Documentación técnica" del título de Técnico Superior analizado.

Debe tenerse en cuenta que en todos los casos, el posible reconocimiento se hace garantizando la adquisición de las competencias propias de la asignatura de modo que todos los egresados posean una formación uniforme.

TR2: 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.

TR3: 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.

TR4: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

TR6: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

TR8: Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

TR9: Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

a) Definir los datos necesarios para el desarrollo de proyectos y memorias técnicas de sistemas automáticos.

f) Elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las características de los equipos, las características funcionales de la instalación y utilizando herramientas informáticas de diseño asistido.

- g) Elaborar presupuestos de instalaciones automáticas, optimizando los aspectos económicos en función de los requisitos técnicos del montaje y mantenimiento de equipos.
- h) Definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas, a partir de las especificaciones.
- i) Gestionar el suministro y almacenamiento de materiales y equipos, definiendo la logística y controlando las existencias.
- n) Elaborar documentación técnica y administrativa de acuerdo con la legislación vigente y con los requerimientos del cliente.
- p) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- q) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- r) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- s) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

## RESPUESTA AL INFORME DE ANECA DE FECHA 15/07/2015

### CRITERIO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

En relación con el reconocimiento propuesto de créditos procedentes de enseñanzas superiores no universitarias en este Grado se ha establecido con un mínimo 0 y un máximo de 42 ECTS. Para valorar la adecuación de estos reconocimientos se debe aportar una tabla comparativa correspondiente a las materias de al menos un título de enseñanza superior no universitaria cuyas competencias podrían ser reconocidas en este Grado y en el que el número de créditos reconocibles coincida con el máximo número de créditos a reconocer, que es de 42. En concreto, se deben aportar las materias de dichas enseñanzas que podrían ser objeto de reconocimiento para valorar la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje entre las materias del título de Grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

En cualquier caso, si se quisiera realizar un reconocimiento a partir de 30 ECTS por este concepto, se recuerda que además conforme al Real Decreto 1618/2011, para poder efectuar las relaciones directas entre los títulos objeto de reconocimiento, se debe disponer un acuerdo entre la universidad y la Administración educativa correspondiente, firmado por ambas partes y que contenga las tablas de reconocimiento entre títulos por materias. En el caso de no disponer en la actualidad de dicho acuerdo, se deberá limitar el número máximo de créditos reconocibles a 30.

Se ha cambiado 42 por 30

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

### 2.1. INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL TÍTULO PROPUESTO

- Interés académico del título

El presente título se propone como continuación del título de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Electrónica Industrial existente en el actual catálogo general de títulos. Se trata de una titulación con alto nivel de demanda de alumnado en las Universidades españolas y con un elevado porcentaje de colocación en el mercado laboral. La Escuela Politécnica Superior tiene implantados los estudios de Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial desde el curso 1994/1995. El graduado en Ingeniería Electrónica y Automática Industrial dispone de conocimientos científicos y tecnológicos relacionados con la electrónica y la automatización industrial, así como de conocimientos económicos y de gestión empresarial.

- Interés científico

Desde el punto de vista científico la tecnología electrónica constituye un área de interés primordial en todos los países industrializados, ya que la electrónica es una tecnología base en la cual se sustenta una parte muy importante del desarrollo tecnológico y encuentra aplicaciones en prácticamente todas las facetas de la vida. Por tanto, la investigación en esta tecnología y el desarrollo de sistemas basados en ella para aplicaciones, entre otras, en telecomunicaciones constituye un tema de gran importancia para todos los países que quieran estar a la vanguardia de la innovación industrial. La formación, por tanto, de titulados con capacidades para afrontar actividades de investigación en este campo, es muy importante para todos los sectores ligados al I+D+i. En este sentido, la propia actividad investigadora relacionada con la tecnología electrónica (proyectos de investigación, tesis doctorales, publicaciones científicas, etc) desarrollada por los distintos Departamentos y Grupos de investigación de la Escuela Politécnica Superior y en líneas directamente ligadas al título de Grado que se propone constituye ya una justificación del interés científico del grado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial.

Este interés es mayor aún si, como en el caso de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alcalá, el modelo de investigación contempla la retroalimentación entre la I+D, la formación y la innovación; si la investigación se desarrolla en colaboración con los Centros Tecnológicos y las empresas; si existen espacios empresariales como es el actual parque tecnológico de Alcalá y el futuro parque tecnológico de Guadalajara donde se pueden establecer empresas de base tecnológica y con una fuerte orientación hacia la I+D+i; y si está alineada con los planes científico-tecnológicos sociales que responden a fines y estrategias de generación de riqueza y desarrollo para nuestra comunidad.

- Interés profesional

En las encuestas realizadas a las empresas, estas han mostrado su interés por el perfil del graduado en este título de Grado, y han demandado a esta Institución profesionales que respondan al perfil de ingeniero que pretende la titulación.

Asimismo el libro blanco de la Ingeniería Industrial señala que los Titulados del ámbito de la Ingeniería Industrial encontraron su primer trabajo entre los 10 y 15 puntos porcentuales más que la media del conjunto de titulaciones analizadas. En este mismo informe se señala que los Ingenieros Industriales presentan índices de desempleo muy reducidos del 3% al 6% y que la proporción de contratados indefinidos (entre el 56% y el 65%) es muy superior a la media. Como conclusión, en estos estudios, realizados entre los años 2000 y 2004, se afirma que hay una buena inserción laboral y que, con las oscilaciones propias de la actividad económica, se ha venido manteniendo durante los 10 últimos años. Según los últimos datos de ofertas de empleo para universitarios los estudios de la familia de la Ingeniería Industrial, junto con los de Administración y Dirección de Empresas, son los más demandados.

Este titulado recoge las atribuciones del actual ITI esp. Electrónica Industrial y es competente para analizar, evaluar y plantear soluciones a problemas en los campos del diseño, construcción, puesta en marcha y supervisión de sistemas electrónicos y de control de procesos.

El graduado en Electrónica y Automática Industrial está dirigido a cubrir las necesidades de todas aquellas áreas de trabajo propias de materias relacionadas indirectamente con la electrónica y la automática (como puedan ser la medicina, la agricultura, etc.) que obligarán al Ingeniero a tratar con especialistas de las distintas áreas en las que desarrolle su actividad. Por lo tanto es necesario que el graduado se encuentre preparado para trabajar en el seno de equipos de trabajo multidisciplinares. Debe ser capaz de entender a otros profesionales y hacerse entender por ellos cuando se desarrollen los proyectos conjuntos.

El profesional que sea poseedor de esta titulación podrá elegir como actividad laboral el ejercicio libre de su profesión dentro del ámbito de las competencias y atribuciones que la ley especifique. En este sentido, se trataría de una de las actividades que se han venido ejerciendo a lo largo del tiempo por parte de los ingenieros en el desarrollo y firma de proyectos relacionados con la aplicación técnica de sus conocimientos.

Asimismo, existe otro destino profesional para los egresados del título, como es la labor docente tanto en la formación profesional, como en el bachillerato o en la Universidad. También deberán tenerse en cuenta cuando se busque a un docente encargado de actualizar a los profesionales en los últimos avances de la tecnología.

La justificación de este perfil docente está de acuerdo con el alto grado de ocupación en este sector que muestran las encuestas realizadas. Dichas encuestas dan información sobre el elevado número de titulados que se encuentran desarrollando tareas docentes.

## NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL

Por otro lado, el Grado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial se propone como título con atribuciones profesionales: las recogidas por la LEY 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Ingenieros Técnicos.

Las profesiones para las que capacita son las propias del Ingeniero Técnico Industrial. Tal como se indicará en el Suplemento Europeo al Título correspondiente, sus atribuciones profesionales están reguladas por ley y el ejercicio libre de la profesión está supervisado por los Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Industriales.

Esta titulación capacita para desempeñar múltiples actividades en el ámbito de la electrónica y automática industrial; diseño de sistemas y equipos electrónicos industriales, su aplicación industrial y su verificación y mantenimiento así como las relacionadas con tareas de evaluación técnico-económica de recursos; planes de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Puede desarrollar sus actividades tanto en la Administración y Organismos Públicos como en empresas privadas, así como en la docencia.

Se han tomado como referencia las propuestas resultantes de las Conferencias de Directores de las Escuelas de Ingeniería y las propuestas de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, así como las disposiciones fijadas en el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero Técnico (BOE de 29 de enero de 2009). En concreto, la regulación de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, así como sus competencias, son las previstas en la Orden Ministerial CIN/351/2009, de 9 de febrero.