



## Informe final de evaluación de la solicitud para la verificación de un Título oficial

<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Sevilla
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad de Sevilla
<b>Centro/s</b>	• Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad de Sevilla
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura

La Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA) ha procedido a evaluar el plan de estudios que conduce al título universitario oficial arriba citado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 25 del R.D. 861/2010 de 2 de julio, por el que se modifica el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre y con el *Protocolo de evaluación para la verificación de Títulos Oficiales (Grado y Máster) (REACU)*.

La evaluación del plan de estudios se ha realizado por la Comisión de Evaluación de la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales del título correspondiente y estudiantes. En caso de que haya sido necesario, en dicha evaluación también han podido participar expertos externos a la Comisión que aportan informes adicionales a la misma.

De acuerdo con el procedimiento legalmente establecido, cumplido el trámite de alegaciones por la Universidad, la Comisión de Emisión de Informes, reunida en sesión ordinaria, emite un informe de evaluación FAVORABLE.

Se extingue el título 4315005-41012584 - Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Sevilla - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Se proponen además recomendaciones para contribuir a la constante mejora del Título.

### Justificación:

#### 1. Descripción del Título

El Master en Ingeniería Informática que propone la Universidad de Sevilla (USE) se oferta con un total de 90 ECTS, en modalidad de enseñanza "a distancia" y en castellano. Oferta un total de plazas de nuevo ingreso de 30 plazas. Las prácticas externas con una carga de 9ECTs son optativas.



La denominación del Título es adecuada y, en general, se especifica correctamente la información requerida en relación a la universidad solicitante y centro responsable, criterios y requisitos de matriculación.

El enlace aportado permite obtener la Normativa de Permanencia en los estudios universitarios de grado y máster de la Universidad de Sevilla, normativa del Consejo Social de fecha 17 de diciembre de 2008, que contiene información sobre la definición de estudiante a tiempo parcial y a tiempo completo.

## **2. Justificación**

El Título aporta diferentes evidencias que ponen de manifiesto su interés y relevancia académica y científica, y supone una reforma del actual Máster en Ingeniería Informática que se viene impartiendo en la Universidad de Sevilla desde el curso 2014/2015. Con respecto al máster actual, el tipo de enseñanza pasa de ser “presencial” a ser “a distancia” para el total de plazas ofertadas, se atenúa la componente de emprendimiento e innovación, pasando a tener un carácter más generalista, y se añaden competencias referidas a Dirección y Gestión en el ámbito de la Ingeniería Informática.

Se han incluido varios referentes nacionales (UPM, UVA, UGR,...) relacionados con otros másteres universitarios en ingeniería informática. Además, se aportan dos enlaces web con referencias externas internacionales que establecen los criterios de calidad que deben satisfacer los títulos de grado y máster a nivel europeo en el ámbito de las Ingenierías (EURO-ACE) y en el ámbito de la informática (EURO-INF). Sin embargo, esta información no se considera suficiente ya que sólo aporta unas líneas generales para la implementación del título, y sería deseable que indicase títulos concretos que sirvan como referentes.

No se ha realizado un análisis pormenorizado de la relación de este Título con otros títulos del entorno nacional o internacional, sino que la memoria se limita a presentar una lista de referentes externos (páginas Web o nombres de universidades y títulos), sin explicar en qué aspectos (competencias propuestas, contenidos, etc.) referentes y título propuesto son convergentes.

Se incluye una previsión de la demanda del Título considerando el número de estudiantes de nuevo ingreso en el Máster en Ingeniería Informática actual.

Se especifican los procedimientos de consulta internos/externos y cómo los resultados de dichas consultas han revertido en el diseño del plan de estudios.

**RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO:**



1.- Se recomienda aportar más referentes externos internacionales y explicar en qué aspectos los referentes externos y el título propuesto son convergentes.

### **3. Competencias**

Se han definido un total de 12 competencias generales, 2 transversales y 15 específicas. Se considera que dichas competencias están bien definidas, son adecuadas al nivel requerido por el MECES, corresponden a lo recomendado en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y en la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009), son coherentes con el contenido disciplinario del título, y su adquisición por el alumnado puede ser evaluada, salvo las competencias transversales que parecen difíciles de impartir y de evaluar.

### **4. Acceso y admisión de estudiantes**

Se han definido correctamente los Sistemas de información previa a la matriculación, que son adecuados y accesibles a través de portales específicos de la Universidad de Sevilla, que proporciona el Sistema de orientación y tutoría US-Orienta con un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar al alumnado universitario una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de posgrado ofrecidas por dicha universidad. Entre esas actividades se pueden citar las jornadas de puertas abiertas, la participación en ferias nacionales e internacionales, el salón de estudiantes, entre otros. Además, existe un Portal Web de Máster Universitario, donde se ofrece información detallada de la oferta de Títulos de posgrado oficiales, el perfil esperado, criterios de acceso, especialidades, centros responsables, TFM y prácticas, etc.

Se dispone de un plan de acción tutorial incluido en el Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla y más concretamente se aplicará el Plan de Orientación y Acción Tutorial de la E.T.S. de Ingeniería Informática. La información de ambos planes de acción tutorial es pública y se encuentra disponible a través de la Web del centro y de la Universidad. Este plan de acción tutorial permite garantizar el seguimiento de los estudiantes, su orientación curricular, académica y personal, y su integración en la vida universitaria, así como la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

Se ha definido un perfil de ingreso adecuado a las características del Título, orientado a las titulaciones de origen, y se aportan las características personales y académicas recomendadas de los candidatos.

Los criterios de admisión siguen el Art. 75 de la Ley 15/2003 Andaluza de Universidades, y se ha establecido un criterio de selección basado en la valoración de diferentes méritos curriculares. El criterio de selección, así como el baremo a aplicar, se consideran adecuados.



Entre los méritos se tiene en cuenta el conocimiento de idiomas (5%, con especial énfasis en la lengua inglesa) y dado que el título se imparte en castellano este último mérito tiene una ponderación adecuada. Se han indicado, en las condiciones de acceso al Máster, la necesidad de certificación de idioma castellano B2 según la terminología del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas para aquellos estudiantes procedentes de países donde no sea una lengua oficial.

La titulación establece, en la tabla de reconocimiento, los créditos máximos (13,5) y mínimos (0) a reconocer para dos de las vías de reconocimiento previstas en el RD 1393/2007: Títulos Propios y Acreditación de Experiencia Laboral, y ningún reconocimiento para los créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias, y especifica los mecanismos de reconocimiento previstos, siguiendo la Normativa Reguladora del Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla, aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15.

Se han indicado las condiciones en las que la Comisión Académica del Máster podrá establecer hasta un máximo de 30 créditos de complementos formativos, que se cursarán en el Grado en Ingeniería Informática impartido en la E.T.S. de Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla. Dichos créditos se cursarán en asignaturas del módulo M06 de alguno de los grados en Ingeniería Informática de la ETSII, según el currículo del estudiante y a criterio de la Comisión Académica. Sin embargo, aunque se aporta información sobre las asignaturas y sus contenidos, no se incluye la descripción detallada de las materias que conforman estos complementos, que debe corresponderse con la información solicitada para el resto de materias del plan de estudios (denominación, carácter, créditos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje, actividades formativas, sistemas de evaluación, etc.).

#### RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO:

1.- Se recomienda incluir la descripción detallada de las materias que conforman los complementos formativos, que debe corresponderse con la información solicitada para el resto de materias del plan de estudios (denominación, carácter, créditos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje, actividades formativas, sistemas de evaluación, etc.).

#### **5. Planificación de la Enseñanza**

El plan de estudios se estructura en cuatro módulos, uno de los cuales contiene tres materias y los otros tres, una. Se indican las asignaturas que componen las diferentes materias.

La planificación temporal indica que todas las asignaturas obligatorias, exceptuando el TFM, se cursan en el primer y segundo semestres, y las optativas y el TFM en el tercero.



Para los módulos/materias se especifican la denominación, temporalización, número de ECTS, clasificación (obligatorias, optativas y TFM), competencias y contenidos. En este caso no se hace referencia específica al idioma al ser toda la formación en castellano.

Se indica claramente el nivel de presencialidad para cada una de las enseñanzas, siendo únicamente necesaria una presencialidad del 100% para el caso de las Prácticas externas.

Se aporta una tabla en la que figuran las horas previstas de cada actividad formativa (clases teóricas-prácticas; clases en seminario; clases de laboratorio; trabajos dirigidos académicamente, prácticas externas; trabajo autónomo del estudiante) en cada asignatura.

Excepto para el TFM, los sistemas de evaluación para los restantes módulos/materias consisten en dos tipos de pruebas: actividades de evaluación continua y exámenes, parciales o finales. En primer lugar, el sistema de evaluación continua, y en el caso de que el alumno no supere la asignatura, el sistema de evaluación basado en exámenes parciales o finales. No obstante, sería conveniente un mayor detalle de la forma y ponderación de la evaluación de las diferentes actividades en la evaluación continua. En el caso del TFM la única prueba contemplada es: Evaluación continua y Memoria final, con ponderación mínima 0% y máxima 100%, lo cual carece de sentido, ya que al ser una única prueba el intervalo ha de ser 100%-100%, y, además, tal como está definida permitiría evaluar el trabajo sin que sea necesaria la exposición oral pública, que debe ser obligatoria y parte del sistema de evaluación. Se deben utilizar sistemas de evaluación diferenciando entre la elaboración de la memoria y la defensa pública del mismo, con unas ponderaciones mínimas y máximas que conjuguen ambos sistemas.

La evaluación será llevada a cabo a distancia, sin perjuicio de que algunas pruebas de evaluación se realicen de forma presencial haciendo uso de los recursos de enseñanza virtual, y para garantizar la autoría de real de la prueba se usará la herramienta SMOWL.

Se contemplan acciones de movilidad de estudiantes propios y de acogida, y se proporcionan los enlaces web con la información correspondiente. Se da una relación de destinos internacionales, pero no se proporciona acceso a los convenios correspondientes.

Se establece la coordinación del Máster en dos niveles: intra-asignatura, realizada por el coordinador y los profesores de cada asignatura, e inter-asignatura, llevada a cabo por los coordinadores de las asignaturas y la Comisión Académica del Máster, constituida por profesores de reconocido prestigio y el Coordinador del Máster. Se establecen diferentes mecanismos y procedimientos de coordinación (listas de correo, análisis de resultados periódicos, talleres de coordinación por módulo, y talleres de coordinación con los profesores). Se proporciona un enlace con las funciones y composición de la Comisión Académica.



**RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO:**

1.- Se recomienda corregir la ponderación mínima en la evaluación del TFM y añadir otro criterio de evaluación para que la exposición oral pública forme parte del mismo.

**RECOMENDACIONES:**

1.- Se recomienda corregir la tabla en la que figura el semestre de impartición de las materias y asignaturas, ya que la materia TI en Ing. del Software se imparte en los semestres 1 y 2.

2.- Se recomienda indicar qué competencias generales y específicas se adquieren en las Prácticas Externas.

3.- Se recomienda aportar un mayor detalle de la forma y ponderación de la evaluación de las diferentes actividades en la evaluación continua.

4.- Se recomienda proporcionar acceso a los convenios de movilidad tanto nacionales como internacionales.

**6. Personal académico y de apoyo**

Se proporciona una tabla con el personal académico disponible, universidad, categoría, área de conocimiento, si es doctor, y sexenios. El personal académico es adecuado en relación con el número de estudiantes, el número de créditos a impartir y las áreas de conocimiento, y garantiza globalmente el desarrollo adecuado de la enseñanza. Es de destacar que la totalidad del profesorado disponible es doctor, aunque solo hay un catedrático de universidad y el porcentaje de profesorado funcionario del Título es bajo (31,3%).

En la tabla resumen de la experiencia docente/investigadora de los diferentes colectivos involucrados, el colectivo de los profesores Contratados Doctores aparece con una media de experiencia docente en años de 0,0 pues está en proceso de reconocimiento por parte de la Universidad (a través del reconocimiento de quinquenios), por lo que el dato aún no está disponible.

Está previsto que las necesidades del Máster sean cubiertas por el Personal de Administración y Servicios, y por el personal técnico asociado a los laboratorios, de la ETSI y de los dos departamentos responsables del Máster. De este personal se indica la distribución porcentual según el grado académico, la categoría laboral, y la experiencia profesional, y se considera adecuado a las características del título.

La normativa de contratación de la Universidad de Sevilla es acorde con los principios



reflejados en el artículo 55 de la LOU 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Las características concretas del plan pueden consultarse en la web de la universidad

Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad. El plan concreto puede consultarse en la web de la universidad.

#### RECOMENDACIONES:

- 1.- Se recomienda aportar el dato sobre la media de experiencia docente en años de los profesores contratados doctores.
- 2.- Se recomienda establecer un plan de dotación para incorporar más profesorado funcionario.

#### **7. Recursos materiales y servicios**

Se especifican y detallan los recursos disponibles para la impartición de títulos con modalidad “a distancia”. La Universidad dispone de una plataforma institucional de enseñanza virtual con capacidad suficiente para dar un soporte adecuado a los futuros estudiantes. También disponen de plataformas de e-learning con videoconferencia (BlackBoard Collaborate). La ETSI ha utilizado este tipo de tecnologías de manera muy destacable, en particular en los títulos de máster. También se disponen de Salas virtuales de video conferencia, de una Secretaría virtual, de un banco de recursos educativos online, de un portal OpenCourseWare, así como de un total de 7 aulas equipadas para la docencia on-line interuniversitaria, trabajos colaborativos y entornos inmersivos de aprendizaje. Debe destacarse que la ETSI de la Universidad de Sevilla dispone de un estudio de grabación, así como de una plataforma de virtualización de laboratorios Software y Hardware (openLabs). Todos los recursos anteriores permiten garantizar el correcto desarrollo de la docencia a distancia.

Con este nuevo Máster a distancia se prevé que los alumnos hagan uso de los préstamos o que adquieran el material por su cuenta. Además, también pueden hacer uso de las instalaciones si así lo desean. Actualmente estos laboratorios ya están dimensionados para 30 estudiantes, por lo que hay garantías de poder atender la demanda. Además, anualmente la Universidad de Sevilla dota con ayudas a la ETSII para cubrir las necesidades que surgen para la realización de prácticas.

El Título oferta 9 ECTS de prácticas externas optativas. Se presenta una relación de 77



empresas con las que la ETSII tiene firmados Convenios de Prácticas Externas con diferentes empresas relacionadas con la ingeniería informática, pero no se aportan dichos convenios ni un acceso sencillo a los mismos para su consulta.

Según la Normativa de Prácticas Académicas Externas de la Universidad de Sevilla, de conformidad con el RD 592/2014 de 11 de julio, la Universidad de Sevilla deberá establecer los mecanismos para garantizar el normal desarrollo de las prácticas, el aseguramiento de la calidad y, en su caso, adoptar las medidas necesarias para alcanzar sus objetivos. En el Artículo 10 de dicha normativa, se establece como requisitos mínimos de la entidad colaboradora: a) estar debidamente constituida, b) disponer de los medios e instalaciones adecuadas para el desarrollo de las prácticas, y c) disponer de personal cualificado para la supervisión de las prácticas. Con respecto al proyecto formativo (Artículo 11), se deben incluir objetivos que consideren las competencias básicas, genéricas y/o específicas que debe adquirir el estudiante. La adecuación del proyecto docente con las competencias y objetivos de los títulos de la ETSII, es llevada a cabo desde la Subdirección de Relaciones Internacionales y con Empresas de la ETSII. El seguimiento y evaluación de las mismas es llevado a cabo por un tutor académico y otro en la entidad donde se realizan las prácticas. En cualquier caso, sería necesario incluir la información sobre dichos convenios y las plazas que se pretenden ofertar.

La valoración de las empresas se estima adecuada para estos estudios de Máster en el ámbito de conocimiento que se presenta. No siendo así la valoración de la oferta de prácticas dado que no se aporta información.

No obstante, de cara a la mejora de la información prevista aportar, se considera oportuno indicar lo siguiente:

#### RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO:

1.- En el primer seguimiento del Título, se deben incorporar los convenios específicos o adendas a los convenios marco presentados (en las empresas afines al ámbito de estudio) de forma que se acredite y garantice un número de plazas adecuado para la realización de las prácticas optativas ofertadas.

#### **8. Resultados previstos**

Se ha realizado una estimación de indicadores que incluye las tasas de abandono, eficiencia, graduación y rendimiento, basándose en datos de títulos de investigación actualmente en marcha en universidades públicas y privadas, de metodología a distancia.

La Universidad de Sevilla dispone de un procedimiento de Sistema de Garantía de Calidad general para todos sus másteres para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de



los estudiantes, cuyo objetivo es conocer y analizar los resultados previstos del título en relación a las tasas de graduación, abandono, eficiencia y rendimiento, así como de otros indicadores complementarios y/o auxiliares, tal y como se indica el R.D. 861/2010, de 2 de julio. La valoración del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes del Título será llevada a cabo por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC), utilizando la aplicación LOGROS.

## **9. Sistema de Garantía de Calidad**

Se indica el órgano responsable del Sistema de garantía de la calidad, su composición y las principales normas de funcionamiento. Se han establecido mecanismos que aseguren la transparencia y la rendición de cuentas a los agentes interesados en el Título, en los que se incluyen la publicación de información sobre el plan de estudios, perfil de ingreso, resultados obtenidos, inserción laboral de los graduados, satisfacción de los colectivos, etc.

En los procedimientos diseñados (recogida y análisis de información sobre la calidad de la enseñanza y sobre la calidad del profesorado, garantía de la calidad de las prácticas externas y de los programas de movilidad, análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados, análisis de la satisfacción de los distintos colectivos y de la atención a las sugerencias y reclamaciones), aparece de manera explícita la definición de los responsables de ejecutar las actividades y cómo se utilizará la información obtenida en la revisión y mejora del plan de estudios.

Se especifica la forma en que se articula la participación del profesorado, estudiantes, responsables académicos, personal de apoyo y otros agentes externos.

Se indican los criterios que permiten una posible extinción del Título, y se ha diseñado un procedimiento específico que permite dicha extinción.

## **10. Calendario de implantación**

El título se implantará durante los dos próximos cursos lectivos (90 ECTS- 3 semestres). El cronograma de implantación es adecuado.

El título propuesto sustituye al Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Sevilla - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. El Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla establece en su disposición adicional tercera los mecanismos para salvaguardar los derechos y compromisos adquiridos con los estudiantes del actual Máster en Ingeniería Informática.

Se aporta una tabla de adaptaciones y se considera correcta.



En Córdoba, a 04/05/2018

EL DIRECTOR  
DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Francisco Gracia Navarro