

EXPEDIENTE N.º. 2501759  
FECHA DEL INFORME: 28/01/2021

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

<b>Denominación del título</b>	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERIA INFORMÁTICA
<b>Universidad (es)</b>	<b>UNIVERSIDAD DE CÁDIZ (UCA)</b>
<b>Menciones/Especialidades</b>	COMPUTACIÓN INGENIERÍA DE COMPUTADORES INGENIERÍA DEL SOFTWARE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
<b>Centro/s donde se imparte</b>	<b>ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA</b>
<b>Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro.</b>	PRESENCIAL

**NOTA:** en el presente documento se usará, para mayor facilidad de lectura, el género masculino, aunque su aplicación es indistinta a los dos géneros: femenino y masculino.

La palabra título se utiliza en ANECA con el significado de plan de estudios.

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, a partir del 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 un mes.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

### DIMENSIÓN: ACREDITACIÓN NACIONAL

El título ha renovado su acreditación con la [Agencia Andaluza del Conocimiento](#) con un resultado favorable con recomendaciones en los siguientes criterios del Programa de Sellos Internacionales de Calidad (SIC):

**Criterio 3: Sistema de Garantía de Calidad (SGIC)**

**Criterio 4: Personal académico**

**Criterio 5: Recursos materiales y servicios**

**Criterio 6: Resultados de aprendizaje**

**Criterio 7: Indicadores de satisfacción y rendimiento**

Estas recomendaciones **se están atendiendo** en el momento de la visita del panel de expertos a la universidad y la comisión de acreditación que realizó esta evaluación previa tiene previsto en su planificación de evaluaciones el seguimiento de la implantación de éstas, que se tendrá en cuenta en las próximas evaluaciones o renovaciones de la obtención del sello internacional.

### 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.

#### VALORACIÓN:

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 establecidos por la agencia internacional y si éstos quedan completamente cubiertos por las asignaturas indicadas por los responsables del título durante la evaluación, se han analizado las siguientes evidencias:

- ✓ *Correlación entre los resultados del aprendizaje del sello y las asignaturas en las que se trabajan (Tabla 5).*
- ✓ *CV de los profesores que imparten las asignaturas con las que se adquieren los resultados de aprendizaje (Tabla 5).*
- ✓ *Guías docentes de las asignaturas que contengan actividades formativas relacionadas con los resultados de aprendizaje definidos para la obtención del sello (Tabla 5).*
- ✓ *Actividades formativas, metodologías docentes, exámenes, u otras pruebas de evaluación de asignaturas seleccionadas como referencia.*
- ✓ *Tabla: Listado de proyectos/trabajos/seminarios/visitas por asignatura donde los estudiantes*

---

hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con 2 resultados de aprendizaje en concreto exigidos para el sello (Tablas 7 y 8).

✓ Listado Trabajos Fin de Grado (Tabla 9).

✓ Si diferenciamos por resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional:

### **1. Fundamentos de la Informática**

**1.1. Describir y explicar los conceptos, teorías y métodos matemáticos relativos a la informática, equipamiento informático, comunicaciones informáticas y aplicaciones informáticas de acuerdo con el plan de estudios.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Álgebra, Arquitectura de Computadores, Bases de Datos, Cálculo, Estadística, Fundamentos de Estructura de Computadores, Fundamentos Físicos y Electrónicos de la Informática, Informática General, Sistemas Digitales, Matemática Discreta y Redes de Computadores*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como, por ejemplo: matrices, espacios vectoriales y sistemas lineales. Aritmética binaria, formatos de representación numérica y arquitectura de Von Neumann. Formas de representación en base binaria de números con signo (representación signo-magnitud, complemento a 1, complemento a 2, exceso) y de números reales (coma fija, coma flotante). Introducción a arquitecturas de computadores, Jerarquía de memoria. Modelo de datos relacional. Álgebra y cálculo relacionales. Fundamentos Físicos y Electrónicos de la Informática: velocidad de procesos, transistores, pantallas táctiles, impresoras, almacenamiento magnético y óptico, motores, transformadores, filtros, transmisión de señales, efecto fotoeléctrico, dispositivos láser, conducción y fotoconducción eléctrica, fabricación de dispositivos, alimentación, optoelectrónica, circuitos lógicos, celdas de memoria RAM/ROM/EPROM, o sensores CCD y MOS. unidades básicas de información digital, programa, algoritmo, tipos de ordenadores según diferentes criterios, parámetros de especificación, metodología de desarrollo de una aplicación informática, aplicaciones de la informática, etc. Redes de comunicaciones en general y las de ordenadores. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, clases de problemas, Clases de prácticas de laboratorio y seminarios y con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: pruebas de seguimiento de evaluación continua, exámenes de teoría, exámenes de ejercicios y problemas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 37,6% y 43,8% y un resultado de 3,77 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Cálculo, Fundamentos de Estructura de Computadores, Fundamentos Físicos y Electrónicos de la Informática y Matemática Discreta* por ser inferiores al 50%.

**1.2. Describir las características de los últimos avances en hardware y software y sus correspondientes aplicaciones prácticas.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas obligatorias:

*Arquitectura de Computadores, Fundamentos de Estructura de Computadores, Informática General, Sistemas Digitales y Sistemas Distribuidos*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo, frameworks empresariales (MuleESB) y software AnyPoint. Procesadores vectoriales, procesadores multinúcleo, supercomputadores y arquitecturas GRID. Con Actividades formativas como, por ejemplo: clases de teoría, clases de problemas, clases de prácticas

---

de laboratorio y seminarios y con Sistemas de evaluación como, exámenes, realización de prácticas y trabajos en grupo que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 40,2% y 57,6% y un resultado de 4,01 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Reforzar los contenidos de últimos avances de *Hardware* en las asignaturas en las que se desarrolla este sub-resultado.
- Mejorar la tasa de rendimiento de la asignatura *Fundamentos de Estructura de Computadores*.

### **1.3. Describir los avances informáticos actuales e históricos y demostrar cierta visión sobre tendencias y avances futuros.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Arquitectura de Computadores, Bases de Datos, Fundamentos de Estructura de Computadores, Fundamentos Físicos y Electrónicos de la Informática, Informática General, Sistemas Digitales, Ingeniería del Software, Inteligencia Artificial, Sistemas Distribuidos y Sistemas Operativos.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de, Contenidos, como, por ejemplo: arquitectura Harvard, memoria caché, memorias RAM DDR, operadores aritméticos de diseño secuencial, unidad de control microprogramada. Evolución desde la entrada/salida gestionada por el procesador mediante espera activa, Entrada/salida basada en interrupciones, DMA. Evolución histórica y perspectiva futura de la informática. Introducción a la Ingeniería del Software, avances actuales e históricos, tendencias y avances futuros. Introducción a la inteligencia artificial. Enfoque histórico de los sistemas distribuidos. Enfoque histórico de SSOO hasta la actualidad. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clase de teoría, Prácticas Laboratorio, Búsqueda de información. Y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Cuestionarios. Exámenes de teoría, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 37,6% y 43,8% y un resultado de 4,01 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Fundamentos de Estructura de Computadores* y *Fundamentos Físicos y Electrónicos de la Informática* por ser inferiores al 50%.

### **1.4. Aplicar e integrar conocimientos de otras disciplinas informáticas como apoyo al estudio de la propia área de especialidad (o áreas de especialidad).**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Álgebra, Bases de Datos, Cálculo, Organización y Gestión de Empresas, Programación Concurrente y de Tiempo Real, Sistemas Distribuidos y Sistemas Operativos.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de, Contenidos, como, por ejemplo: Diseño conceptual de Bases de datos, en Programación concurrente y de tiempo Real: integra conocimientos de SSOO y Estructuras de Datos. Sistemas distribuidos: conocimientos de SSOO con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría y seminarios, Prácticas de laboratorio y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Exámenes de teoría y seminarios, Prácticas, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

---

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 32,7% y un resultado de 3,65 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas del *Cálculo y Programación Concurrente y de Tiempo Real* por ser inferiores al 50%.

### **1.5. Demostrar sensibilización ante la necesidad de contar con amplios conocimientos a la hora de crear aplicaciones informáticas en otras áreas temáticas.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Bases de Datos, Estructuras de Datos no Lineales, Ingeniería del Software, Programación Concurrente y de Tiempo Real y Proyectos Informáticos.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Estructuras de Datos no lineales: En las diversas actividades formativas (teoría, prácticas y problemas) se incide en la necesidad de contar con los conocimientos previamente evaluados, tanto en las asignaturas de primer curso como en la etapa preuniversitaria. Adicionalmente, la batería de problemas a los que nuestros estudiantes deben enfrentarse es muy amplia, lo que les obliga a adquirir conciencia de la absoluta necesidad de tener conocimientos multidisciplinares, ya que la informática se aplica a todo tipo de ámbitos y áreas temáticas. En Ingeniería del software se realizan supuestos prácticos de análisis y diseño de sistemas software en el contexto de diferentes áreas temáticas. En Proyectos Informáticos dentro del contenido práctico se realizan entrevistas con empresarios y directores de proyectos informáticos. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de Teoría, realización de Ejercicios Prácticos, Prácticas de Laboratorio y Resolución de problemas de propósito general multitemáticos y con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Examen problemas de prácticos, proyectos reales tratados en el aula y fuera de ella (agentes externos). Presentación ante tribunal multidisciplinar, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 3,7% y un resultado de 3,68 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento en las asignaturas en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Estructuras de Datos no Lineales y Programación Concurrente y de Tiempo Real* y la tasa de éxito en la asignatura *Programación Concurrente y de Tiempo Real* por ser inferiores al 50%.

## **2. Análisis**

### **2.1. Utilizar una serie de técnicas con las que identificar las necesidades de problemas reales, analizar su complejidad y evaluar la viabilidad de las posibles soluciones mediante técnicas informáticas.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Bases de Datos, Diseño de Algoritmos, Estadística, Sistemas Digitales, Ingeniería del Software, Inteligencia Artificial, Matemática Discreta, Sistemas Distribuidos, Sistemas Operativos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo, Ingeniería del Software, estándar IEEE Std.830 y ser capaz de describir las características y el contenido del Documento de Especificación de Requisitos. Realizar modelos que ayuden a identificar y analizar los requisitos de sistema software reales utilizando

---

técnicas informáticas. Búsqueda en Inteligencia Artificial para resolución de problemas. Sistemas de paso de mensajes y colas de mensajes utilizando frameworks como RabbitMQ y Celery. Presentar y defender ante un tribunal universitario un proyecto en el ámbito de la Ingeniería en Informática, de naturaleza profesional, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas. Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, seminarios, prácticas, Seminarios, Sesiones de tutorías personales con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: cuestionarios online, resolución de problemas en los exámenes de evaluación continua, exámenes de teoría, implementación en prácticas, cuestionarios, examen, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 42,3% y 47,6% y un resultado de 4,05 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en la asignatura *Matemática Discreta* por ser inferiores al 50%.

## 2.2. Describir un determinado problema y su solución a varios niveles de abstracción.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Álgebra, Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Bases de Datos, Diseño de Algoritmos, Estadística, Estructuras de Datos no Lineales, Fundamentos de Estructura de Computadores, Fundamentos Físicos y Electrónicos de la Informática, Ingeniería del Software, Inteligencia Artificial, Introducción a la Programación, Metodología de la Programación, Programación Concurrente y de Tiempo Real, Programación Orientada a Objetos, Redes de Computadores, Sistemas Distribuidos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Introducción a la Programación: descomposición de problemas y abstracción: diseño descendente y refinamientos sucesivos, concepto de abstracción operacional. Subalgoritmos: funciones, procedimientos. Ámbito y persistencia de las variables. Correspondencia entre argumento y parámetro formal: paso por valor y por referencia, efectos laterales. Funciones y procedimientos como parámetros, estudio de la modularidad, en el que los estudiantes aprenden a descomponer un problema en distintos subproblemas y deben buscar solución para cada uno de ellos. Programación Orientada a Objetos: Paradigma de la programación orientada a objetos, Relaciones entre clases, Polimorfismo, Componentes de software. Análisis de requisitos de sistemas software, modelos de análisis de los sistemas software. Representación del conocimiento y de estrategias de búsqueda basados en el planteamiento y formalización de problemas que puedan ser resueltos mediante dichas técnicas, con Actividades formativas como, por ejemplo: clases de teoría, seminarios, clases de problemas y prácticas de laboratorio y con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: exámenes de teoría, evaluación de implementaciones prácticas, cuestionarios de respuesta corta, entrega de informes de prácticas.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 32,7% y un resultado de 3,68 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en la asignatura *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Estructuras de Datos no Lineales, Fundamentos de Estructura de Computadores, Fundamentos Físicos y Electrónicos de la Informática, Introducción a la Programación, Metodología de la Programación, Programación Concurrente y de Tiempo Real y Programación Orientada a Objetos* por ser inferiores al 50%.

## 2.3. Seleccionar y utilizar los correspondientes métodos analíticos, de simulación y de modelización.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

---

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Diseño de Algoritmos, Estadística, Estructuras de Datos no Lineales, Ingeniería del Software, Organización y Gestión de Empresas y Sistemas Operativos.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Tipos Abstractos de Datos, Pilas, Colas, Especificación de requisitos del sistema, Análisis de requisitos de sistemas software, Visión global del análisis orientado a objetos en UML. Modelo de casos de uso. Modelo conceptual de datos. Modelo de comportamiento. Los estudiantes tienen que aplicar este principio para realizar los modelos de análisis de los sistemas software considerados en los casos de estudio. Algoritmos de planificación de la CPU, estrategias de tratamiento de los interbloqueos, algoritmos de sustitución de páginas, con Actividades formativas como, por ejemplo: clases de teoría, seminarios y Prácticas de laboratorio con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Cuestionarios, examen de teoría, prácticas de laboratorio que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 38,5% y 53,6% y un resultado de 3,65 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos* y *Estructuras de Datos no Lineales* por ser inferiores al 50%.

#### **2.4. Escoger los patrones de solución, algoritmos y estructuras de datos apropiados.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Bases de Datos, Diseño de Algoritmos, Estructuras de Datos no Lineales, Inteligencia Artificial, Introducción a la Programación, Metodología de la Programación, Programación Concurrente y de Tiempo Real, Programación Orientada a Objetos, Proyectos Informáticos, Sistemas Distribuidos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos: Se detallan y desarrollan los diferentes criterios que permitirán al estudiante tomar decisiones razonadas sobre los algoritmos y estructuras de datos adecuados para la resolución de los problemas propuestos. Diseño de Algoritmos: algoritmos devoradores, programación dinámica, divide y vencerás y exploración de grafos. Todos los algoritmos se apoyan en el empleo de distintas estructuras de datos que pueden afectar a su rendimiento. POO: Estructura interna de las clases. Atributos y métodos. Relaciones entre clases y estructuras de datos y algoritmos que las soportan. Con Actividades formativas como, por ejemplo: clases de teoría, clases de problemas y prácticas de laboratorio y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Examen de teoría con supuestos similares a los problemas de prácticas, proyectos reales tratados en el aula y fuera de ella (agentes externos). Presentación ante tribunal multidisciplinar. Exámenes escritos de ejercicios de programación y evaluación de las prácticas, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 32,7% y un resultado de 3,68 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Estructuras de Datos no Lineales, Introducción a la Programación, Metodología de la Programación, Programación Concurrente y de Tiempo Real* y *Programación Orientada a Objetos* por ser inferiores al 50%.

#### **2.5. Analizar la medida en la que un determinado sistema informático cumple con los criterios definidos para su uso actual y desarrollo futuro.**

---

Se **integra Completamente** con las siguientes asignaturas:

*Informática General, Trabajo Fin de Grado, Calidad del Software (mención de Ingeniería del Software), Diseño avanzado de arquitecturas de computadores (mención de Ingeniería de Computadores) y Calidad de los Sistemas Informáticos (mención de Tecnologías de la Información).*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Calidad del producto. Perspectivas de la calidad del software. Evaluación de la calidad del producto software: Modelos de evaluación, Estándares y Métricas. Validación y verificación del sistema. Pruebas de software en aplicaciones web. Estrategias y herramientas. Niveles de pruebas, con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, seminarios y prácticas de laboratorio y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Trabajos parciales de evaluación continua, examen de teoría, prácticas de laboratorio, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 74,5% y 82% y un resultado de 4,1 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

### **3. Diseño e implementación**

#### **3.1. Definir y diseñar hardware/software informático/de red que cumpla con los requisitos establecidos.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Arquitectura de Computadores, Bases de Datos, Estructuras de Datos no Lineales, Sistemas Digitales, Ingeniería del Software, Programación Orientada a Objetos, Redes de Computadores, Sistemas Distribuidos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Diseño de sistemas software. Patrones y técnicas de diseño. Desarrollo de un sistema orientado a objetos de mediana complejidad con el lenguaje de programación C++. Medios de cobre, medios de fibra óptica, medios inalámbricos. Estándares de la capa física. Sistema de cableado estructurado y normativa relacionada. Modelos arquitectónicos, físicos y fundamentales. Con Actividades formativas como, por ejemplo: clases de teoría, clases de seminarios y clases de laboratorio de prácticas con Sistemas de evaluación como, por ejemplo, cuestionarios online, resolución de problemas en exámenes de teoría, trabajo en grupo en prácticas de laboratorio.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 29,8% y 50,5% y un resultado de 3,93 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Estructuras de Datos no Lineales y Programación Orientada a Objetos* por ser inferiores al 50%.

#### **3.2. Describir las fases implicadas en distintos modelos de ciclo de vida con respecto a la definición, construcción, análisis y puesta en marcha de nuevos sistemas y el mantenimiento de sistemas existentes.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Informática General, Ingeniería del Software, Introducción a la Programación, Metodología de la Programación y Programación Orientada a Objetos.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo, características y fases de los principales modelos de ciclo de vida del software. Fases del ciclo de vida de un producto software. Ciclo de vida evolutivo incremental dirigido por casos de uso. Implementación y prueba del software. Con Actividades

---

formativas como, por ejemplo: Clase de teoría dedicada a la explicación del concepto de modelo de ciclo de vida del software, Clase de seminario dedicada a estudiar las características y fases de los principales modelos de ciclo de vida del software. Prácticas de laboratorio y con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: cuestionarios online, resolución de problemas en exámenes de teoría, trabajo en equipo en prácticas de laboratorio.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 29,8% y 46,8% y un resultado de 3,89 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Introducción a la Programación*, *Metodología de la Programación* y *Programación Orientada a Objetos* por ser inferiores al 50%.

### **3.3. Elegir y utilizar modelos de proceso adecuados, entornos de programación y técnicas de gestión de datos con respecto a proyectos que impliquen aplicaciones tradicionales así como aplicaciones emergentes.**

Tras un estudio detenido de las alegaciones presentadas por la universidad en las que se aporta la ficha docente de las asignaturas obligatorias *Programación Orientada a Objetos* e *Ingeniería del Software* y de otras 3 asignaturas relativas a la mención de Computación: *Sistemas Inteligentes*, *Reconocimiento de Patrones* (no presente en la Tabla 5) y *Aprendizaje Computacional* en relación a esta sub-resultado, la Comisión se reafirma parcialmente en lo expuesto en el informe provisional, porque aunque en las alegaciones se han encontrado evidencias que permiten eliminar una de las prescripciones, que se emitió en el informe provisional de evaluación de la Comisión de Acreditación, relativa al incremento de actividades en asignaturas obligatorias y de la mención de Computación, no se han encontrado evidencias de carácter probatorio ni nueva documentación (como, por ejemplo, prácticas evaluables en las asignaturas en las que se trabaja parcialmente este sub-resultado) relativas a la incorporación de sistemas de evaluación que permitan afirmar que se integra este sub-resultado completamente en el plan de estudios. Así pues, se concluye que éste:

Se **integra parcialmente** con las siguientes asignaturas:

*Proyectos Informáticos*, *Trabajo Fin de Grado*, *Arquitecturas de Computadores Paralelos y Distribuidos* (mención de *Ingeniería de Computadores*), *Calidad de los Sistemas Informáticos* (mención de *Tecnologías de la Información*), *Diseño Avanzado de Arquitectura de Computadores* (mención de *Ingeniería de Computadores*), *Diseño de Computadores Empotrados* (mención de *Ingeniería de Computadores*), *Diseño de Sistemas Software* (mención de *Ingeniería del Software*), *Implementación e Implantación de Sistemas Software* (mención de *Ingeniería del Software*), *Ingeniería Web* (mención de *Tecnologías de la Información*), *Metodologías y Procesos Software* (mención de *Ingeniería del Software*), *Tecnologías Avanzadas de Bases de Datos* (mención de *Sistemas de la Información*), *Verificación y Validación del Software* (mención de *Ingeniería del Software*) y *Programación Orientada a Objetos*, *Ingeniería del Software*, *Sistemas Inteligentes* (mención de *Computación*), *Reconocimiento de Patrones* (mención de *Computación*) y *Aprendizaje Computacional* (mención de *Computación*).

En las que el profesorado en líneas generales garantiza la integración parcial de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Entornos de programación orientada a objetos, aspectos y contratos. Técnicas de diseño de arquitecturas software tradicionales y emergentes. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, clase de problemas y práctica de laboratorio usando frameworks y entornos de programación, y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: examen de teoría y examen de problemas, prácticas y memoria de prácticas, que permiten comprobar la adquisición de este sub-resultado.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 97,3% y 100%, excepto *Programación Orientada a Objetos* que es inferior al 50%, y en todas ellas un resultado de 3,95 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

---

No obstante, esto no es suficiente para garantizar la integración completa de este sub-resultado debido a las oportunidades de mejora identificadas en el plan de estudios, que se muestra a continuación:

- Incorporar sistemas de evaluación como prácticas evaluables en las asignaturas en las que trabaja parcialmente este sub-resultado.
- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en la asignatura *Programación Orientada a Objetos* por ser inferiores al 50%.

#### **3.4. Describir y explicar el diseño de sistemas e interfaces para interacción persona-ordenador y ordenador-ordenador.**

Tras un estudio detenido de las alegaciones presentadas por la universidad en las que se aporta la ficha docente de las asignaturas obligatorias *Sistemas Operativos e Interacción Persona-Ordenador* (asignatura ésta última que se incorporó al plan de estudios en el curso 2019/2020 tras la renovación de la acreditación del título) en relación a esta sub-resultado, la Comisión se reafirma parcialmente en lo expuesto en el informe provisional, porque aunque en las alegaciones se han encontrado evidencias que permiten eliminar una de las prescripciones, que se emitió en el informe provisional de evaluación de la Comisión de Acreditación, relativa al incremento de actividades en asignaturas obligatorias, no se han encontrado evidencias de carácter probatorio ni nueva documentación (como, por ejemplo, prácticas evaluables en las asignaturas en las que se trabaja parcialmente este sub-resultado) relativas a la incorporación de sistemas de evaluación que permitan afirmar que se integra completamente este sub-resultado en el plan de estudios y que se adquiere de forma completa por todos los estudiantes. Así pues, se concluye que éste:

Se **integra parcialmente** con las siguientes asignaturas:

*Ingeniería del Software, Sistemas Distribuidos, Calidad del Software (mención de Ingeniería del Software), Desarrollo de Sistemas Hipermedia (mención de Sistemas de la Información), Ingeniería de Requisitos (mención de Ingeniería del Software), Ingeniería Web (mención de Tecnologías de la Información), Tecnologías de Inteligencia de Negocio (mención de Sistemas de la Información), y Sistemas Operativos e Interacción Persona-Ordenador*

En las que el profesorado en líneas generales garantiza la integración parcial de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: patrón de diseño arquitectónico en tres capas para diseñar la arquitectura de sistemas software independizando la capa de presentación (interfaz para la interacción persona-ordenador), la capa de dominio y la capa de gestión de los datos, interfaces ordenador-ordenador, paradigmas de paso de mensajes, cliente-servidor, sistemas de mensajes, objetos distribuidos, P2P y arquitectura orientada a servicios, algoritmos de comunicación y sincronización (Algoritmo de Lambport, depuración distribuida) y tecnologías específicas (MuleESB, RabbitMQ, etc.), Actividades formativas como, por ejemplo: Clase de teoría, Clases de seminarios y prácticas dedicadas a la resolución de supuestos prácticos, con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Cuestiones y problemas en el examen teórico, Cuestionarios online realizados en la plataforma virtual Moodle. Prácticas de laboratorio.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,7% y 63,4% y un resultado de 4,21 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

No obstante, esto no es suficiente para garantizar la integración completa de este sub-resultado debido a los aspectos de mejora identificados en el plan de estudios, que se muestran a continuación:

- Incorporar nuevos sistemas de evaluación en las asignaturas en las que trabaja parcialmente este sub-resultado, que permitan a sus profesores comprobar la adquisición completa de este sub-resultado por todos los estudiantes.

#### **3.5. Aplicar las correspondientes competencias prácticas y de programación en la creación de programas informáticos y/u otros dispositivos informáticos.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Arquitectura de Computadores, Bases de Datos, Diseño de Algoritmos, Estructuras de Datos no Lineales, Fundamentos de Estructura de Computadores, Informática General, Sistemas Digitales, Inteligencia Artificial, Introducción a la Programación, Metodología de la Programación, Programación Orientada a Objetos, Sistemas Distribuidos, Sistemas Operativos y Trabajo Fin de Grado*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Desarrollo de un sitio web, un servicio web y una aplicación móvil. Desarrollo de programas software típicos de programación distribuida: sockets, cliente/servidor y servicios web. Desarrollo de programas software típicos de programación paralela con OpenMP y OpenMPI. Uso de conocimientos de programación en C para el desarrollo de las prácticas. Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, clases de seminario y prácticas de laboratorio, sesiones de tutorías personales con profesor tutor para realiza el seguimiento y supervisión del desarrollo del proyecto. Sistemas de evaluación como, por ejemplo: defensa del proyecto ante un tribunal compuesto por tres profesores del título. Prácticas de laboratorio, cuestionarios de teoría y cuaderno de ejercicios que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 29,8% y 46,8% y un resultado de 3,89 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Estructuras de Datos no Lineales, Fundamentos de Estructura de Computadores, Introducción a la Programación, Metodología de la Programación y Programación Orientada a Objetos* por ser inferiores al 50%.

#### **4. Contexto económico, jurídico, social, ético y medioambiental**

##### **4.1. Demostrar concienciación sobre la necesidad de tener una conducta ética y profesional de primer nivel y conocimientos de los códigos de conducta profesionales.**

Tras un estudio detenido de las alegaciones presentadas por la universidad en las que se aporta de la ficha docente de las asignaturas obligatorias *Proyectos Informáticos e Ingeniería del Software* y de la asignatura optativa *Seguridad en los Sistemas Informáticos* en relación a esta sub-resultado, la Comisión se reafirma parcialmente en lo expuesto en el informe provisional, porque aunque en las alegaciones se han encontrado evidencias permiten eliminar una de las prescripciones, emitida en el informe provisional de evaluación de la Comisión de Acreditación, relativa al incremento de actividades en asignaturas obligatorias, no se han encontrado evidencias de carácter probatorio ni nueva documentación (como, por ejemplo, prácticas evaluables en las asignaturas en las que se trabaja parcialmente este sub-resultado) relativas a la incorporación de sistemas de evaluación que permitan afirmar que se integra completamente este sub-resultado en el plan de estudios y que se adquiere de forma por todos los estudiantes. Así pues, se concluye que éste:

Se **integra parcialmente** con las siguientes asignaturas:

*Informática General, Trabajo Fin de Grado, Calidad de los Sistemas Informáticos (mención de Tecnologías de la Información), Dirección y Gestión de Proyectos Software (mención de Ingeniería del Software), Diseño de Redes de Computadores (mención de Ingeniería de Computadores), Interconexión de Redes (mención de Tecnologías de la Información), Sistemas de Información en la Empresa (mención de Sistemas de la Información) y Verificación y Validación del Software (mención de Ingeniería del Software), Proyectos Informáticos e Ingeniería del Software y Seguridad en los Sistemas Informáticos (optativa).*

En las que el profesorado en líneas generales garantiza la integración parcial de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Ley Orgánica de Protección de Datos

---

3/2018, adelantándose desde 2016 el RGPD UE/679/2016, códigos deontológicos, recomendaciones para la construcción y mejora de los sistemas de información. Con Actividades formativas como, por ejemplo, clases de teoría, clases de seminario con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Examen de Teoría, memorias, informes y prácticas, que permiten comprobar la adquisición de este sub-resultado de forma parcial

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 74,5% y 82% y un resultado de 4,1 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

No obstante, esto no es suficiente para garantizar la integración completa de este sub-resultado debido a los aspectos de mejora identificados en el plan de estudios, que se muestra a continuación:

- Incorporar nuevos sistemas de evaluación en las asignaturas en las que trabaja parcialmente este sub-resultado, que permitan a sus profesores comprobar la adquisición completa de este sub-resultado por todos los estudiantes.

#### **4.2. Explicar la forma en la que el contexto comercial, industrial, económico y social afecta la práctica de la informática.**

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:

*Bases de Datos, Informática General y Organización y Gestión de Empresas*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de: Contenidos, como, por ejemplo: Limitaciones y diferencias entre los sistemas de ficheros y los sistemas de bases de datos. Breve descripción de la evolución histórica de las bases de datos.

C7: Introducción a modelos de bases de datos no relacionales. Concepto de economía, relacionándolo con los problemas económicos fundamentales, los sistemas económicos, los agentes económicos y el funcionamiento de los mercados. Organización y gestión de empresas. Subsistemas de la empresa, tanto con un componente teórico, como mediante un enfoque práctico a base de problemas. Funcionamiento de los mercados, fórmulas jurídicas de las empresas, sistemas y subsistemas de las empresas, con Actividades formativas como, por ejemplo: Debates, clases teóricas, y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Test teóricos, pruebas de problemas y trabajos de grupo. Memorias, informes de los trabajos realizados.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,2% y 64,1% y un resultado de 3,65 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

#### **4.3. Identificar los requisitos jurídicos que rigen las actividades informáticas, incluyendo la protección de datos, derechos de propiedad intelectual, contratos, cuestiones de seguridad del producto y responsabilidad, cuestiones personales y riesgos laborales.**

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:

*Proyectos Informáticos, Seguridad en los Sistemas Informáticos, Sistemas Distribuidos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo, contratos en ingeniería informática, patentes y propiedad intelectual, roles en equipo de trabajo. Legislación y normas en materia de seguridad informática Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal. Reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal. Ley 53/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica. Real Decreto 951/2015 por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la administración electrónica. Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). El documento de seguridad. Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría y seminarios y con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: actividad grupal

---

sobre preguntas formuladas sobre la lectura de leyes y reales decretos, así como realizar búsqueda de noticias relacionadas con las leyes pruebas sobre resolución de conflictos en el desarrollo de proyectos, examen de teoría.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 95,5% y 97% y un resultado de 3,95 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

#### **4.4. Explicar la importancia de la confidencialidad de la información y cuestiones relativas a la seguridad con respecto al diseño, desarrollo, mantenimiento, supervisión y uso de sistemas informáticos.**

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:

*Bases de Datos, Informática General, Seguridad en los Sistemas Informáticos, Sistemas Distribuidos, Sistemas Operativos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Modelo de datos relacional. Conceptos de tabla y relación. Estructura de una base de datos relacional. Conceptos de clave primaria y foránea. Reglas de integridad del modelo relacional. Diseño lógico. Concepto de dependencias funcionales. Dependencias multi-valuadas y de reunión. Peligros en el diseño. Proceso de normalización. Transformación del esquema conceptual al esquema relacional. Introducción a la seguridad, Concepto de seguridad, Políticas de seguridad, aspectos de la seguridad: confidencialidad, integridad y disponibilidad. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, seminarios y clase de prácticas y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Examen teórico con ejercicios, Actividad en grupo con ejercicio práctico sobre sistemas reales (sistema militar, banco y servidor de ficheros de una universidad) para identificar de forma razonada los aspectos de seguridad prioritarios, cuestionarios en las clases prácticas, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 60,3% y 69,1% y un resultado de 4,05 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

### **5. Práctica de la informática**

#### **5.1. Demostrar conocimientos sobre los códigos y estándares de cumplimiento del sector.**

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:

*Sistemas Digitales, Ingeniería del Software, Redes de Computadores, Seguridad en los Sistemas, Informáticos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: estándares en el contexto de la Ingeniería del Software ISO/IEC 12207: estándar de los procesos software, e IEEE Std.830: estándar del Documento de Especificación de Requisitos del Software. Estándares de la capa física. Sistema de cableado estructurado y normativa relacionada, en particular: AENOR: UNE EN 50173 Sistema de cableado genérico, UNE EN 50174-1 Instalación de cableado, especificación y aseguramiento, UNE EN 50174-2 Instalación de cableado, métodos y planificación interior edificios. Legislación y normas en materia de seguridad informática Normas ISO y UNE relacionadas con la seguridad informática. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, clases de seminarios y clases de laboratorio. Visita a las salas de comunicaciones del edificio de la Escuela Superior de Ingeniería y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Cuestionarios online en la plataforma virtual Moodle, exámenes de teoría, Trabajo en grupo presentado en clase de laboratorio, exposición oral individual. que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,7% y 63,4% y un resultado de 4,1 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

---

**5.2. Describir y explicar las técnicas de gestión correspondientes al diseño, implementación, análisis, uso y mantenimiento de sistemas informáticos, incluyendo gestión de proyectos, de configuración y de cambios, así como las técnicas de automatización correspondientes.**

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:  
*Ingeniería del Software, Proyectos Informáticos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Gestión de proyectos software: Introducción. Planificación. Estimación de costes y plazos. Seguimiento y supervisión del proyecto software. Gestión de riesgos del software. Gestión y Dirección de Proyectos Informáticos. Tipologías. El mundo laboral en base a Proyectos. Equipo. Legislación nacional e internacional sobre proyectos informáticos. Estándares internacionales sobre proyectos informáticos. Pliego de condiciones técnicas de un proyecto informático. Desarrollo de un proyecto informático. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, clases de seminarios y casos de estudio y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Evaluación del mapa conceptual de la gestión de proyectos software, Exámenes teóricos y prácticos preguntas tanto de selección, como técnicas, sobre este sub-resultado, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,7% y 63,4% y un resultado de 3,95 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

**5.3. Identificar los riesgos, incluyendo riesgos de seguridad, laborales, medioambientales y comerciales y llevar a cabo una evaluación de riesgos, reducción de riesgos y técnicas de gestión de riesgos.**

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:  
*Proyectos Informáticos y Seguridad en los Sistemas Informáticos.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Identificación y gestión de riesgos. seguridad de los sistemas operativos, seguridad en el entorno, seguridad en los programas, criptografía y seguridad en redes identificación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades en el desarrollo el software, Planificación de proyectos, planificación temporal, estimación económica y gestión de riesgos de proyectos software. Con Actividades formativas como, por ejemplo Seminario sobre identificación y gestión de riesgos, Clases de teoría y Clases prácticas sobre herramientas para realizar copias de seguridad, gestionar y comprobar la robustez de las contraseñas, activar las auditorías de sistemas operativos, llevar a cabo el hacking web, cifrar/descifrar datos usando algoritmos simétricos y asimétricos, estimación cualitativa y cuantitativa de los riesgos identificados en un proyecto, diseño del plan de contingencias preliminar y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Evaluación específica de riesgos en prácticas, Actividades en grupo sobre criptografía, Examen teórico y cuestionario, y mediante rúbrica de las prácticas, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 97,3% y 100% y un resultado de 3,95 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

**5.4. Realizar investigaciones bibliográficas y evaluaciones utilizando bases de datos y otras fuentes de información.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:  
*Arquitectura de Computadores, Programación Concurrente y de Tiempo Real, Seguridad en los Sistemas, Informáticos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: investigaciones bibliográficas utilizando bases de

datos prestigiosas en el ámbito de la informática como son: ACM, IEEE, ScienceDirect Books, ScienceDirect Journals, Scopus, Springer, Web of Science, Wiley y RODIN (repositorio institucional de la UCA). Consulta en otras fuentes como NORWEB, ISO, AGPD, GDT, INCIBE y CCN-CERT. Gestores de referencias como Zotero y Mendeley y normas APA para la especificación de referencias. Con Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, clases de seminario y clases de prácticas sobre normas para referencia bibliográfica. Guías y plantillas Springer para la preparación de artículos de investigación y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Trabajo en grupo sobre la política de seguridad de una empresa, con sección de referencias bibliográficas relevantes (siguiendo normas de estilo) en materia de seguridad informática. Los entregables de las actividades de teoría y prácticas deben citar correctamente referencias bibliográficas. La participación en el foro de noticias relacionadas en materia de seguridad.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 32,7% y un resultado de 3,68 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en la asignatura *Programación Concurrente y de Tiempo Real* por ser inferiores al 50%.

### **5.5. Diseñar y llevar a cabo investigaciones prácticas (por ejemplo, de rendimientos de sistemas) para interpretar datos y extraer conclusiones.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos, Diseño de Algoritmos, Informática General, Programación, Concurrente y de Tiempo Real y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: en Diseño de Algoritmos análisis teórico del rendimiento que pueden tener la treintena de algoritmos. Comparativas de rendimiento algoritmos, Análisis de tiempos de ejecución y rendimiento. Con Actividades formativas como, por ejemplo: sesiones de prácticas de laboratorio, clases de teoría y seminarios y Sistemas de evaluación como, Exámenes finales de teoría y práctica, y dinámicas grupales de competición sobre el diseño del rendimiento de algoritmos, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 32,7% y un resultado de 3,68 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos y Programación Concurrente y de Tiempo Real* por ser inferiores al 50%.

## **6. Otras competencias y habilidades profesionales**

### **6.1. Organizar su propio trabajo de manera independiente demostrando iniciativa y ejerciendo responsabilidad personal.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Dato, Arquitectura de Computadores, Bases de Datos, Diseño de Algoritmos, Estadística, Estructuras de Datos no Lineales, Informática General, Sistemas Digitales, Inteligencia Artificial, Introducción a la Programación, Matemática Discreta, Metodología de la Programación, Programación Concurrente y de Tiempo Real, Programación Orientada a Objetos, Redes de Computadores, Sistemas Operativos y Trabajo Fin de Grado.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: programación del trabajo con Actividades formativas como, por ejemplo planteamiento de problemas para su implementación, donde el estudiante es

---

responsable de planificar y organizar su trabajo, así como de la elaboración íntegra del proyecto y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Evaluación de las prácticas de laboratorio, cuestionarios de respuesta corta.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 32,7% y un resultado de 3,68 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos*, *Estructuras de Datos no Lineales*, *Introducción a la Programación*, *Matemática Discreta*, *Metodología de la Programación*, *Programación Concurrente y de Tiempo Real* y *Programación Orientada a Objetos* por ser inferiores al 50%.

## **6.2. Comunicar mensajes de forma efectiva tanto oralmente como por medio de otros medios de comunicación ante distintas audiencias.**

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:

*Arquitectura de Computadores*, *Redes de Computadores*, *Seguridad en los Sistemas Informáticos*, *Sistemas Distribuidos* y *Trabajo Fin de Grado*.

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Actividades formativas como, por ejemplo: Realización de trabajo individual con presentación en público, Exposición de proyectos, Comunicación y defensa de soluciones adoptadas en resolución de ejercicios, Exposición de casos prácticos, Exposición de problemas y casos específicos y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Evaluación de prácticas, evaluación de trabajos en grupo expuestos oralmente que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 66% y 71,9% y un resultado de 4,01 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

## **6.3. Planificar su propio proceso de aprendizaje autodidacta y mejorar su rendimiento personal como base de una formación y un desarrollo personal continuos.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos*, *Estructuras de Datos no Lineales*, *Informática General*, *Sistemas Digitales*, *Introducción a la Programación*, *Metodología de la Programación*, *Programación Concurrente y de Tiempo Real*, *Programación Orientada a Objetos*, *Sistemas Distribuidos*, *Sistemas Operativos* y *Trabajo Fin de Grado*.

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, como, por ejemplo: Selección de tecnologías para el desarrollo de un sistema, y Actividades formativas como, por ejemplo: Seminarios introduciendo las distintas tecnologías y que se complementan con clases de prácticas donde los estudiantes deben realizar la búsqueda de documentación para seleccionar la mejor tecnología y/o framework para desarrollar un sistema. Con Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Evaluación de prácticas, Evaluación de exposiciones ante un tribunal compuesto por tres profesores del título, exponiendo su trabajo y a continuación respondiendo a todas aquellas cuestiones que el tribunal le plantee sobre el trabajo realizado.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 23% y 32,7% y un resultado de 3,68 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas *Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos*, *Estructuras de Datos no Lineales*, *Introducción a la Programación*, *Metodología de la*

---

*Programación, Programación Concurrente y de Tiempo Real y Programación Orientada a Objetos por ser inferiores al 50%.*

#### **6.4. Identificar las distintas maneras de organizar equipos y los distintos roles dentro de dichos equipos.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Metodología de la Programación, Administración y Seguridad de Redes de Computadores (mención de Ingeniería de Computadores), Calidad de los Sistemas Informáticos (mención de Tecnologías de la Información), Calidad del Software (mención de Ingeniería del Software), Desarrollo de Sistemas Hipermedia (mención de Sistemas de la Información), Dirección y Gestión de Proyectos Software (mención de Ingeniería del Software), Diseño Avanzado de Arquitecturas de Computadores (mención de Ingeniería de Computadores), Diseño de Sistemas Software (mención de Ingeniería del Software), Ingeniería Web (mención de Tecnologías de la Información), Internet y Negocio Electrónico (mención de Tecnologías de la Información), Programación Web (mención de Tecnologías de la Información), Sistemas de Información en la Empresa (mención de Sistemas de la Información), Sistemas Inteligentes (mención de Computación), Tecnologías Avanzadas de Bases de Datos (mención de Sistemas de la Información) y Verificación y Validación del Software (mención de Ingeniería del Software).*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, Metodología XP, perfil desarrollador y perfil auditor y Actividades formativas como, por ejemplo: Prácticas de laboratorio de desarrollo en equipo de un proyecto informático con roles y asignación de tareas y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Evaluación de Prácticas de desarrollo semanal con seguimiento en la evaluación continua, Evaluación de prácticas.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 32,5% y 46,8% y un resultado de 4,06 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en la asignatura *Metodología de la Programación* por ser inferiores al 50%.

#### **6.5. Participar de manera efectiva en grupos de trabajo informático.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

*Arquitectura de Computadores, Estadística, Informática General, Metodología de la Programación, Redes de Computadores, Seguridad en los Sistemas Informáticos y Sistemas Distribuidos.*

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de Contenidos, y Actividades formativas como, por ejemplo: Clases de teoría, seminario y prácticas y Sistemas de evaluación como, por ejemplo: Evaluación continua individual con retroalimentación semanal, prácticas en grupos reducidos, que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 32,5% y 46,8% y un resultado de 4,06 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en la asignatura *Metodología de la Programación* por ser inferiores al 50%

**En conclusión**, de los sub-resultados de aprendizaje exigidos para los títulos con el sello evaluado, en este programa **8** sub-resultados de aprendizaje se integran completamente, **18** se integran y **3** se integran parcialmente.

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.

**VALORACIÓN:**

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 establecidos por la agencia internacional se ha tenido en cuenta la siguiente información:

- ✓ *Muestras de exámenes, trabajos y pruebas corregidos de las asignaturas con las que se adquieren los resultados de aprendizaje establecidos para obtener el sello.*
- ✓ *Tasas de resultados de las asignaturas con las que se adquieren los resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el sello (Tabla 5).*
- ✓ *Resultados de satisfacción de las asignaturas en las que se trabajan los resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el Sello.*
- ✓ *Muestra de asignaturas de referencias y TFG con las calificaciones.*
- ✓ *Información obtenida en las entrevistas durante la visita a todos los agentes implicados, especialmente egresados y empleadores de los egresados del título respecto a la adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para la obtención del sello.*
- ✓ *En la sesión de empleadores se contó con la participación de diversas empresas*

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

**1. Fundamentos de la Informática**

Todos los egresados han adquirido:

- 1.1. Describir y explicar los conceptos, teorías y métodos matemáticos relativos a la informática, equipamiento informático, comunicaciones informáticas y aplicaciones informáticas de acuerdo con el plan de estudios.**
- 1.2. Describir las características de los últimos avances en hardware y software y sus correspondientes aplicaciones prácticas.**
- 1.3. Describir los avances informáticos actuales e históricos y demostrar cierta visión sobre tendencias y avances futuros.**
- 1.4. Aplicar e integrar conocimientos de otras disciplinas informáticas como apoyo al estudio de la propia área de especialidad (o áreas de especialidad).**
- 1.5. Demostrar sensibilización ante la necesidad de contar con amplios conocimientos a la hora de crear aplicaciones informáticas en otras áreas temáticas.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello **5** se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” en lugar de “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

---

## **2. Análisis**

Todos los egresados han adquirido completamente:

**2.5. Analizar la medida en la que un determinado sistema informático cumple con los criterios definidos para su uso actual y desarrollo futuro.**

Todos los egresados han adquirido:

**2.1. Utilizar una serie de técnicas con las que identificar las necesidades de problemas reales, analizar su complejidad y evaluar la viabilidad de las posibles soluciones mediante técnicas informáticas.**

**2.2. Describir un determinado problema y su solución a varios niveles de abstracción.**

**2.3. Seleccionar y utilizar los correspondientes métodos analíticos, de simulación y de modelización.**

**2.4. Escoger los patrones de solución, algoritmos y estructuras de datos apropiados.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **1** sub-resultado de aprendizaje se adquieren completamente y **4** se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” en lugar de “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

## **3. Diseño e implementación**

Todos los egresados han adquirido:

**3.1. Definir y diseñar hardware/software informático/de red que cumpla con los requisitos establecidos.**

**3.2. Describir las fases implicadas en distintos modelos de ciclo de vida con respecto a la definición, construcción, análisis y puesta en marcha de nuevos sistemas y el mantenimiento de sistemas existentes.**

**3.5. Aplicar las correspondientes competencias prácticas y de programación en la creación de programas informáticos y/u otros dispositivos informáticos.**

Todos los egresados han adquirido parcialmente:

**3.3. Elegir y utilizar modelos de proceso adecuados, entornos de programación y técnicas de gestión de datos con respecto a proyectos que impliquen aplicaciones tradicionales, así como aplicaciones emergentes.**

**3.4. Describir y explicar el diseño de sistemas e interfaces para interacción persona-ordenador y ordenador-ordenador.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **3** se adquieren y **2** se adquieren parcialmente, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

---

Se ha otorgado la valoración “adquiere” en lugar de “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior y “parcialmente” por los aspectos de mejora identificados en dicho apartado previo.

#### **4. Contexto económico, jurídico, social, ético y medioambiental**

Todos los egresados han adquirido completamente:

**4.2. Explicar la forma en la que el contexto comercial, industrial, económico y social afecta la práctica de la informática.**

**4.3. Identificar los requisitos jurídicos que rigen las actividades informáticas, incluyendo la protección de datos, derechos de propiedad intelectual, contratos, cuestiones de seguridad del producto y responsabilidad, cuestiones personales y riesgos laborales.**

**4.4. Explicar la importancia de la confidencialidad de la información y cuestiones relativas a la seguridad con respecto al diseño, desarrollo, mantenimiento, supervisión y uso de sistemas informáticos.**

Todos los egresados han adquirido parcialmente:

**4.1. Demostrar concienciación sobre la necesidad de tener una conducta ética y profesional de primer nivel y conocimientos de los códigos de conducta profesionales.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **3** sub-resultados de aprendizaje se adquieren completamente y **1** se adquieren parcialmente, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere parcialmente” en lugar de “adquiere completamente” por los aspectos de mejora identificados en la directriz anterior.

#### **5. Práctica de la informática**

Todos los egresados han adquirido completamente:

**5.1. Demostrar conocimientos sobre los códigos y estándares de cumplimiento del sector.**

**5.2. Describir y explicar las técnicas de gestión correspondientes al diseño, implementación, análisis, uso y mantenimiento de sistemas informáticos, incluyendo gestión de proyectos, de configuración y de cambios, así como las técnicas de automatización correspondientes.**

**5.3. Identificar los riesgos, incluyendo riesgos de seguridad, laborales, medioambientales y comerciales y llevar a cabo una evaluación de riesgos, reducción de riesgos y técnicas de gestión de riesgos.**

Todos los egresados han adquirido:

**5.4. Realizar investigaciones bibliográficas y evaluaciones utilizando bases de datos y otras fuentes de información.**

**5.5. Diseñar y llevar a cabo investigaciones prácticas (por ejemplo, de rendimientos de sistemas) para interpretar datos y extraer conclusiones.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **3** sub-resultados de aprendizaje se adquieren completamente y **2** se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” en lugar de “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

## **6. Otras competencias y habilidades profesionales**

Todos los egresados han adquirido completamente:

**6.2. Comunicar mensajes de forma efectiva tanto oralmente como por medio de otros medios de comunicación ante distintas audiencias.**

Todos los egresados han adquirido:

**6.1. Organizar su propio trabajo de manera independiente demostrando iniciativa y ejerciendo responsabilidad personal.**

**6.3. Planificar su propio proceso de aprendizaje autodidacta y mejorar su rendimiento personal como base de una formación y un desarrollo personal continuos.**

**6.4. Identificar las distintas maneras de organizar equipos y los distintos roles dentro de dichos equipos.**

**6.5. Participar de manera efectiva en grupos de trabajo informático.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **1** sub-resultado de aprendizaje se adquieren completamente y **4** se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” en lugar de “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

**En conclusión,** de los sub-resultados de aprendizaje exigidos para los títulos con el sello evaluado, en este programa **8** sub-resultados de aprendizaje se adquieren completamente, **18** se adquieren y **3** se adquieren parcialmente.

### **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.

### **VALORACIÓN:**

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

### **JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:**

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

- ✓ *Organigrama y funciones de los cargos con responsabilidad en el título.*
- ✓ *Asignación de responsabilidades para dirigir y controlar el proceso educativo, su interrelación y dependencia.*
- ✓ *Recursos humanos y materiales asignados al título.*
- ✓ *Relación entre la misión de la universidad/Escuela con los objetivos del título.*
- ✓ *Carta de apoyo institucional al título y compromiso con la calidad por sus responsables académicos.*

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

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

- Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad:

El Grado en Ingeniería Informática tiene como objetivos preparar profesionales que asuman las tareas de responsabilidad en las organizaciones, tanto de contenido técnico como directivo, que dirijan proyectos, se comuniquen de forma clara y efectiva, estén preparados para aprender y sean capaces de especificar, diseñar, construir, implantar, verificar, auditar, evaluar y mantener sistemas informáticos que respondan a las necesidades del usuario.

- Su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales según el informe favorable a la renovación de la acreditación con fecha 18/05/2017 por la [Agencia Andaluza del Conocimiento](#) y el informe de seguimiento del 09/11/2019.
- La estructura organizativa permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz según la información incluida en las “Organigrama y funciones de los cargos con responsabilidad en el título” y “Asignación de responsabilidades para dirigir y controlar el proceso educativo, su interrelación y dependencia”.
- La universidad ha presentado una carta de apoyo institucional al título y compromiso con la calidad por sus responsables académicos.

## MOTIVACIÓN

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

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

### PRESCRIPCIONES

**Relativas al Criterio: Resultados del aprendizaje del Sello Internacional de Calidad:**

Sub-resultado 3.3. **Elegir y utilizar modelos de proceso adecuados, entornos de programación y técnicas de gestión de datos con respecto a proyectos que impliquen aplicaciones tradicionales así como aplicaciones emergentes** relacionado con **Diseño e Implementación**:

- Incorporar nuevos sistemas de evaluación en las asignaturas en las que trabaja parcialmente este sub-resultado, que permitan a sus profesores comprobar la adquisición completa de este sub-resultado por todos los estudiantes.

**Sub-resultado 3.4. Describir y explicar el diseño de sistemas e interfaces para interacción persona-ordenador y ordenador-ordenador relacionado con Diseño e Implementación.**

- Incluir nuevos sistemas de evaluación en las asignaturas en las que trabaja parcialmente este sub-resultado, que permitan a sus profesores comprobar la adquisición completa de este sub-resultado por todos los estudiantes.

**Sub-resultado 4.1. Demostrar concienciación sobre la necesidad de tener una conducta ética y profesional de primer nivel y conocimientos de los códigos de conducta profesionales relacionado con Contexto económico, jurídico, social, ético y medioambiental**

- Incorporar nuevos sistemas de evaluación en las asignaturas en las que trabaja parcialmente este sub-resultado, que permitan a sus profesores comprobar la adquisición completa de este sub-resultado por todos los estudiantes.

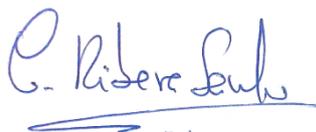
**RECOMENDACIONES:**

- Mejorar las tasas de rendimiento y éxito en las asignaturas con valores inferiores al 50%.
- Reforzar los contenidos de últimos avances de *Hardware* en las asignaturas en las que se desarrolla.

<b>Periodo por el que se concede el sello</b>
<b>De 28 de enero de 2021*, a 27 de enero de 2024</b>

\*Serán egresados Euro-Inf aquellos estudiantes que se hayan graduado desde la fecha de este informe según establece EQANIE.

**En Madrid, a 28 de enero de 2021**



**La Presidenta de la Comisión de Acreditación del Sello**

**Dña. María-Ribera Sancho Samsó**