

EXPEDIENTE Nº. 2502332

**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 INGENIERÍA INFORMÁTICA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
<b>Universidad (es)</b>	<b>UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE (UPO)</b>
<b>Menciones/Especialidades</b>	
<b>Centro/s donde se imparte</b>	<b>ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (EPS)</b>
<b>Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro.</b>	PRESENCIAL

El Sello Internacional de Calidad del ámbito del programa educativo evaluado es un certificado concedido a una universidad en relación con un programa de nivel 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 redactado por un panel de expertos/as, que ha realizado una visita virtual al centro universitario donde se imparte este programa educativo, junto con el análisis de la autoevaluación presentado por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al programa evaluado.

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 (ACC), a través de su Dirección de Evaluación y Acreditación (DEVA), 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 7: Indicadores de satisfacción y rendimiento**

Estas recomendaciones **se están atendiendo** en el momento de la visita del panel de visita 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 en la fecha 05/06/2024, 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/as egresados/as del título **han alcanzado los resultados de aprendizaje** establecidos por la

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 (Ver Tabla 5).*

- 
- ✓ *Guías docentes de las asignaturas que contengan actividades formativas relacionadas con los resultados de aprendizaje definidos para la obtención del sello (Ver 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/as 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: *Cálculo, Álgebra, Métodos Matemáticos para la Ingeniería y Estadística.*

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: Sucesiones y series de números reales, diferenciabilidad de funciones, optimización, calculo integral, matrices, ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, ortogonalidad y mínimos cuadrados, resolución numérica de ecuaciones lineales y no lineales, interpolación, estadística descriptiva y probabilidad e inferencia; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra, resolución de problemas mediante el programa de cálculo simbólico Mathematica y resolución de problemas usando SPSS, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 17,59% y 45,65%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,21 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Cálculo* (25,37% y 50%, respectivamente), *Álgebra* (19,44% y 45,65%, respectivamente) y *Métodos Matemáticos para la Ingeniería* (17,59% y 54,29%, respectivamente).

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

Se **integra** con las siguientes asignaturas: *Fundamentos Físicos de la Informática, Sistemas Digitales, Inteligencia Artificial, Fundamentos de Computadores 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: Semiconductores, transistores, puertas lógicas con transistores, diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, representación del conocimiento, aprendizaje y aplicaciones de la inteligencia artificial, arquitectura básica de un computador, gestión de memoria y gestión de E/S; actividades formativas como, por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra, resolución de casos prácticos en laboratorios, y con sistemas de evaluación como, por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición de las competencias por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 26,88% y 56,82%, respectivamente, y un resultado promedio de 3,94 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Fundamentos de Computadores* (26,88% y 56,82%, respectivamente), así como el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Fundamentos de Computadores* (2,68).

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

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas: *Fundamentos Físicos de la Informática, Sistemas Digitales, Inteligencia Artificial, 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: Evolución en el desarrollo de dispositivos tales como antenas o transistores, problemas de miniaturización, modelos estructural, funcional y procesal de Símples, algoritmos de búsqueda y *machine learning* e historia de los sistemas operativos; actividades formativas como, por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra, resolución de casos prácticos en laboratorios, y con sistemas de evaluación como, por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición de las competencias por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores a 51,72% y 56,82%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,26 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

### **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: *Fundamentos de Sistemas de Información, Inteligencia Artificial, Fundamentos de Computadores, Redes de Computadores, Sistemas Operativos, Arquitectura de Base de Datos, Integración de Tecnologías, Sistemas Distribuidos y Tecnologías de Sistemas de 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: Arquitectura de sistemas de información, gestión de datos de ventas, gestión de datos de producción y cadena de suministros, gestión contable, gestión de recursos humanos, representación del conocimiento, aprendizaje automático, algoritmos de búsqueda no informada, informada y local, arquitectura básica de un computador, subrutinas y uso de la pila, recursividad, capa de enlace de datos, redes de área local (LAN), capa de aplicación (HTTP, FTP,...), hilos de ejecución (*threads*), sincronización de procesos, estructuras arbóreas para creación de índices de base de datos, arquitectura de aplicaciones web en JSP, librerías de etiquetas JSP, Structs, REST, programación en memoria compartida OpenMP, programación en memoria distribuida MPI, programación en Python, OpenERP; actividades formativas como, por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra, resolución de casos prácticos en laboratorios, memorias de prácticas, y con sistemas de evaluación como, por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador, implementación de sistema ERP, memorias de proyecto y exámenes que permiten comprobar la adquisición de las competencias por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 26,88% y 56,82%, respectivamente, y un resultado promedio de 3,46 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Fundamentos de Computadores* (26,88% y 56,82%, respectivamente), así como el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Fundamentos de Computadores* (2,68) e *Integración de Tecnologías* (2,8).

### **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: *Organización y Gestión de Empresas, Fundamentos de Sistemas de Información, Planificación de Proyectos, Integración de Tecnologías, Ingeniería de Proyectos y Gestión de Sistemas de 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: funcionamiento de la empresa, gestión de empresas, arquitectura de los sistemas de información, dirección y gestión de proyectos software, plan de dirección de proyectos, alcance del proyecto, secuenciación de actividades, arquitectura de aplicaciones web en JSP, librerías de etiquetas JSP, Structs, REST, MSProject, sistemas de información y servicios de TI, estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua del servicio; actividades formativas como, por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra, resolución de casos prácticos en laboratorios, y con sistemas de evaluación como, por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador, memorias de proyecto y exámenes que permiten comprobar la adquisición de las competencias por todos los/as estudiantes.

---

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores a 72,88% y 79,63%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,3 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 el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Integración de Tecnologías* (2,8).

## **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: *Cálculo*, *Álgebra*, *Métodos matemáticos para la ingeniería*, *Algorítmica 1* y *Algorítmica 2*.

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: Sucesiones y series de números reales, diferenciabilidad de funciones, optimización, cálculo integral, matrices, ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, ortogonalidad y mínimos cuadrados, resolución numérica de ecuaciones lineales y no lineales, interpolación, complejidad algorítmica, esquemas algorítmicos, enfriamiento simulado, búsqueda tabú, algoritmos evolutivos, algoritmos genéticos, métodos basados en adaptación social, optimización basada en colonias de hormigas y basada en nubes de partículas (PSO); actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, Resolución de problemas en pizarra, y resolución de problemas mediante el programa de cálculo simbólico Mathematica y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 17,59% y 45,65%, respectivamente, y un resultado promedio de 3,95 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Cálculo* (25,37% y 50%, respectivamente), *Álgebra* (19,44% y 45,65%, respectivamente) y *Métodos Matemáticos para la Ingeniería* (17,59% y 54,29%, respectivamente).

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

Se **integra** con las siguientes asignaturas: *Sistemas Digitales*, *Fundamentos de Programación*, *Programación Orientada a Objetos*, *Algorítmica 2*, *Programación Avanzada*, *Fundamentos de Computadores*, *Sistemas Operativos*, *Diseño de Bases de Datos* e *Ingeniería del Software 2*.

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: Álgebra booleana, diseño

de circuitos combinacionales y secuenciales, introducción a la programación, estructuras selectivas e iterativas, tablas, registros, punteros, ficheros, clases y objetos, interacción de objetos, agrupación de objetos, herencia y polimorfismo, enfriamiento simulado, búsqueda tabú, algoritmos evolutivos, algoritmos genéticos, métodos basados en adaptación social, optimización basada en colonias de hormigas y basada en nubes de partículas (PSO), programación en PHP, programación en JavaScript, modos de direccionamiento, juego de instrucciones, subrutinas y uso de la pila, recursividad, periféricos, *shell scripts*, procesos, hilos de ejecución, comunicación y sincronización de procesos, modelo entidad/relación, modelo relacional, diseño de arquitectura lógica de software y patrón MVC; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 22,22% y 35,14%, respectivamente, y un resultado promedio 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Fundamentos de Programación* (22,22% y 35,14%, respectivamente), *Programación Orientada a Objetos* (29,36% y 46,38%, respectivamente) y *Fundamentos de Computadores* (26,88% y 56,82%, respectivamente), así como el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Fundamentos de Computadores* (2,68).

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

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas: *Ingeniería del Software 1*, *Inteligencia Artificial*, *Diseño de Bases de Datos*, *Tecnologías de Sistemas de Información* y *Gestión de Procesos de Negocio*.

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: Proceso de desarrollo de software, requisitos y casos de uso, modelo de dominio y de comportamiento, regresión, regresión logística, redes neuronales, búsqueda no informada e informada, modelo entidad/relación, modelo y algebra relacional, programación funcional, desarrollo en OpenERP, capa ORM y funcionalidades avanzadas, modelado de flujos de trabajo y modelado de procesos BPMN; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador, resolución de problemas mediante experimentos guiados, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos, memorias de prácticas y exámenes escritos o en ordenador en aula de informática que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 51,72% y 75%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,34 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

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

Se **integra** con las siguientes asignaturas: *Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos, Estructuras de Datos, Algorítmica 1, Algorítmica 2, Programación Avanzada y Arquitectura de Bases de Datos.*

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, estructuras selectivas e iterativas, tablas, registros, punteros, ficheros, clases y objetos, interacción de objetos, agrupación de objetos, herencia y polimorfismo, *Java Collections Framework*, pilas, colas y listas, árboles, grafos, análisis de algoritmos, esquemas algorítmicos, enfriamiento simulado, búsqueda tabú, algoritmos evolutivos, algoritmos genéticos, métodos basados en adaptación social, optimización basada en colonias de hormigas y basada en nubes de partículas (PSO), programación en PHP, programación en JavaScript, almacenamiento y estructuras de archivos, indexación y control de transacciones; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 22,22% y 35,14%, respectivamente, y un resultado promedio de 3,39 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Fundamentos de Programación* (22,22% y 35,14%, respectivamente) y *Programación Orientada a Objetos* (29,36% y 46,38%, respectivamente).

## 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: *Ingeniería del Software 1, Arquitectura de Bases de Datos, Ingeniería del Software 2, Seguridad, Ingeniería de Proyectos, Calidad y Gestión de Sistemas de 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: Proceso de desarrollo de software, requisitos y casos de uso, modelos de dominio y comportamiento, almacenamiento y estructuras de archivos, indexación y control de transacciones, diagramas de comportamiento, relaciones entre casos de uso, generalización y refinamiento del modelo de dominio, contextualización de proyectos, metodologías de desarrollo, planificación de proyectos, diagrama de análisis UML, control de calidad, sistemas de control de versiones, software de testeo, integración continua, transición, operación y mejora continua del servicio; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a



---

mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 77,78% y 80%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,29 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: *Sistemas Digitales, Fundamentos de Programación, Ingeniería del Software 1, Fundamentos de Computadores, Redes de Computadores, Sistemas Operativos, Ingeniería del Software 2 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: Algebra booleana y puertas lógicas, Diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, Símples: modelos estructural, funcional y procesal, introducción a la programación, estructuras selectivas e iterativas, funciones, tablas, registros, punteros, funciones, ficheros, diseño: arquitectura, patrones GRASP e implementación, pruebas y mantenimiento software, excepciones y rutinas de excepción, periféricos, introducción a las redes telemáticas, capas física, de enlace de datos, de red y de transporte, redes de área local (LAN), procesos, hilos de ejecución, comunicación y sincronización de procesos, diagramas de comportamiento, relación entre casos de uso, patrones de diseño, patrón MVC, introducción al *big data*, introducción a la computación paralela y distribuida; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 22,22% y 35,14%, respectivamente, y un resultado promedio de 3,9 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Fundamentos de Programación* (22,22% y 35,14%, respectivamente) y *Fundamentos de Computadores* (26,88% y 56,82%, respectivamente), así como el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Fundamentos de Computadores* (2,68).

#### **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 completamente** con las siguientes asignaturas: *Ingeniería del Software 1, Planificación de Proyectos, Diseño de Base de Datos, Mantenimiento de Base de Datos, Ingeniería del Software 2, Ingeniería de Proyectos y Calidad.*

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: Proceso de desarrollo de software, análisis: requisitos y casos de uso, modelos de dominio y comportamiento, diseño: arquitectura e implementación, pruebas y mantenimiento software, plan de dirección del proyecto, gestión de riesgos, estimación de esfuerzos, gestión de recursos humanos, cálculo del costes, ciclo de vida de diseño de base de datos, procesamiento de consultas, optimización, gestión de fallos, diagrama de comportamiento, generalización y refinamiento del modelo de dominio, diagramas de comportamiento, relación entre casos de uso, generalización y refinamiento del modelo de dominio, sistemas de control de versiones, métricas de software e inspección de código; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 72,09% y 80%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,42 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

### **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.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas: *Programación Orientada a Objetos, Estructuras de Datos, Algorítmica 1, Programación Avanzada, Arquitectura de Base de Datos, Mantenimiento de Base de Datos, Integración de Tecnologías, Tecnologías de Sistemas de Información y Gestión de Sistemas de 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: clases y objetos, interacción entre objetos, herencia y polimorfismo, agrupación de objetos, pilas y colas, árboles, grafos, recursividad, análisis de algoritmos, esquemas algorítmicos (divide y vencerás, algoritmos voraces, programación dinámica, vuelta atrás), programación *backend* en PHP, interfaces interactivas, HTML, CSS y JavaScript, control de transacciones, procesamiento de consultas, optimización, gestión de fallos, desarrollo de arquitecturas homogéneas integradas, *frameworks* para desarrollo integrado, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de información y servicios de TI y certificación en la gestión del servicio; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador, aprendizaje basado en proyectos y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 29,36% y 46,38%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,08 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Programación Orientada a Objetos* (29,36% y 46,38%, respectivamente), así como el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Integración de Tecnologías* (2,8).

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

Se **integra** con las siguientes asignaturas: *Fundamentos de Sistemas de Información, Redes de Computadores, Integración de Tecnologías, Seguridad 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: Gestión de datos de ventas, producción y cadena de suministro, gestión contable, gestión de recursos humanos, GIS, OLAP, programación con sockets, programación con JSP, servicios web desde clientes JavaScript, seguridad física y del entorno, seguridad en sistemas y en redes, control de acceso, cortafuegos, sistemas distribuidos: arquitecturas, procesos y comunicación y sincronización, *sockets* y OpenMP; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador, aprendizaje basado en proyectos, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 75% y 86,05%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,09 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 el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Integración de Tecnologías* (2,8).

### 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: *Sistemas Digitales, Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos, Estructuras de Datos, Programación Avanzada, Fundamentos de Computadores e Ingeniería del Software 2*.

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: Símplez: modelo estructural y funcional, introducción a la programación, estructuras selectivas e iterativas, tablas, registros, punteros, ficheros, clases y objetos, interacción entre objetos, herencia y polimorfismo, agrupación de objetos, *Java Collections Framework*, listas, conjuntos e iteradores, conjuntos y conjuntos ordenados, listas, pilas y colas, árboles binarios, árboles binarios de búsqueda y árboles AVL, grafos, construcción de interfaces hipertextuales, lenguajes de programación *backend*, interfaces interactivas, HTML, CSS y JavaScript, modelo estructural, modos de direccionamiento, juego de instrucciones, subrutinas y uso de la pila, recursividad, tipos de paso de parámetros a subrutinas, excepciones, ejemplos de rutinas

---

de excepción y periféricos; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador, aprendizaje basado en proyectos, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 22,22% y 35,14%, respectivamente, y un resultado promedio de 3,94 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Fundamentos de Programación* (22,22% y 35,14%, respectivamente), *Programación Orientada a Objetos* (29,36% y 46,38%, respectivamente) y *Fundamentos de Computadores* (26,88% y 56,82%, respectivamente), así como el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Fundamentos de Computadores* (2,68).

#### **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.**

Se **integra** con las siguientes asignaturas: *Integración de Tecnologías, Seguridad, Ingeniería de Proyectos, Calidad 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: integración de sistemas heterogéneos, buenas prácticas para la gestión del acceso, sistemas de gestión de identidades, seguridad ligada a los recursos humanos, diagrama de robustez y secuencia, diagrama de despliegue, homogeneización de proyectos software, integración continua y principios de diseño software y la deuda técnica; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas en pizarra y por ordenador y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios, experimentos y problemas a mano o por ordenador, resolución de casos prácticos y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 75% y 80%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,3 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 el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5 como *Integración de Tecnologías* (2,8).

##### **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: *Organización y Gestión de Empresas y Gestión de Procesos de Negocio*.

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: la empresa, las direcciones financiera, de recursos humanos, de operaciones y de marketing, gestión de flujos de trabajo y mapeado de flujos de trabajo en Redes de Petri; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, debates, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, discusión y resolución en grupo de estudios de casos, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 72,88% y 79,63%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,73 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** con las siguientes asignaturas: *Organización y Gestión de Empresas, Planificación de Proyectos, Seguridad, Ingeniería de Proyectos y Gestión de Procesos de Negocio*.

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: la empresa, las direcciones financiera, de recursos humanos, de operaciones y de marketing, estimación de esfuerzos, gestión de recursos humanos, cálculo de costes, políticas y aspectos organizativos para la seguridad, seguridad ligada a los recursos humanos, valoración del marco del proyecto, plan de dirección del proyecto, gestión de flujos de trabajo y mapeado de flujos de trabajo en redes de Petri; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, debates, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, discusión y resolución en grupo de estudios de casos, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 72,88% y 79,63%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,64 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 actividades formativas como estudio y análisis normativo y de reglamentos necesarios en las actividades o proyectos informáticos en asignaturas como *Planificación de Proyectos y Seguridad* que desarrollan este sub-resultado.

---

#### **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: *Programación Avanzada, Seguridad, Ingeniería de Proyectos y Gestión de Sistemas de 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: lenguajes de programación de servidor, interfaces interactivas, seguridad física, en sistemas y en redes, valoración del marco del proyecto, plan de dirección del proyecto, certificación en la gestión del servicio; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, debates, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 68,97% y 74,07%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,42 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: *Redes de Computadores, Planificación de Proyectos, Seguridad e Ingeniería de Proyectos.*

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: comparación entre OSI y TCP/IP, protocolos IPv4, IPv6, TCP y UDP, planificación de proyectos, alcance del proyecto, secuenciación de actividades, principios de seguridad en desarrollo, sistemas de gestión de identidades, gestión de incidentes de seguridad, análisis forense, cumplimiento normativo en seguridad, contextualización de proyectos, valoración del marco del proyecto y desarrollo del concepto del proyecto; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 75,51% y 80%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,28 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: *Planificación de Proyectos, Diseño de Base de Datos, Mantenimiento de Base de Datos, Ingeniería de Proyectos, Calidad y Gestión de Sistemas de 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: plan de dirección de proyectos, ejecución, monitorización y control de proyectos, tipos de modelos de datos, modelo y álgebra relacional, procesamiento de consultas, algoritmos de *join*, contextualización de proyectos, diagramas de diseño y documento de diseño DSI, integración continua, métricas de software, certificaciones relacionadas con la calidad de software, sistemas de información y servicios TI, estrategia y diseño del servicio y certificación en la gestión del servicio; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 72,09% y 80%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,61 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: *Organización y Gestión de Empresas, Planificación de Proyectos, Ingeniería de Proyectos y Gestión de Procesos de Negocio.*

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: la empresa, dirección de marketing, dirección de recursos humanos, ejecución, monitorización y control del proyecto, valoración del marco del proyecto, diagrama de robustez y secuencia, BPM y gestión de flujos de trabajo; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 72,88% y 79.63%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,64 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 completamente** con las siguientes asignaturas: *Seguridad, Sistemas Distribuidos, Gestión de Procesos de Negocio e Inteligencia de Negocio.*

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: aspectos organizativos de la seguridad, aspectos de seguridad en redes, buenas prácticas para la gestión del

---

acceso, introducción al *big data*, BPM, ETL, almacenes de datos y minería de datos; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 75% y 87,5%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,38 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

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

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas: *Fundamentos Físicos de la Ingeniería, Estadística, Seguridad, Sistemas Distribuidos, Gestión de Procesos de Negocio e Inteligencia de Negocio.*

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: ondas electromagnéticas, semiconductores: diodos y transistores, estadística descriptiva univariante y bivariante, regresión y correlación, inferencia estadística, contrastes de hipótesis, análisis y gestión de riesgos, análisis forense, introducción al *big data*, ETL, minería de datos y de texto; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 51,22% y 62,69%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,44 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

## **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: *Cálculo, Álgebra, Métodos Matemáticos para la Ingeniería, Algorítmica 2, Inteligencia Artificial 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: Aplicaciones geométricas del concepto de integral, cálculo de áreas, longitud de arco de curva, área de una superficie de revolución y volumen de un cuerpo de revolución, resolución de sistemas de ecuaciones lineales – método de Gauss-Jordan, ecuaciones con diferencias, resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias, métodos de un paso: Euler, Taylor, Runge-Kutta, punto medio, Euler modificado y Heun, búsqueda dispersa, algoritmos genéticos y aplicaciones de inteligencia artificial; “actividades formativas” como, por ejemplo: resolución individual de problemas de cálculo y álgebra, resolución de problemas mediante el programa de cálculo simbólico Mathematica, resolución individual de problemas mediante esquemas



algorítmicos, resolución individual de problemas mediante técnicas de inteligencia artificial” y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador, exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes y defensa oral del Trabajo Fin de Grado.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 17,59% y 45,65%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,03 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 o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supere el 50% como *Cálculo* (25,37% y 50%, respectivamente), *Álgebra* (19,44% y 45,65%, respectivamente) y *Métodos Matemáticos para la Ingeniería* (17,59% y 54,29%, respectivamente).

## **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: *Ingeniería del Software 1*, *Tecnologías de Sistemas de Información*, *Inteligencia de Negocio*, *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: proceso para el desarrollo de software, desarrollo de vistas avanzadas en OpenERP, *workflows*, cuadro de mandos, *big data* y minería de datos; actividades formativas como, por ejemplo: presentación oral de desarrollo sobre OpenERP, debates, exposición oral de modelo de casos de uso, modelo de dominio y diagramas de secuencia de un sistema de información, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador, exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes y defensa oral del Trabajo Fin de Grado.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 86,67% y 92,16%, respectivamente, y un resultado promedio de 3,8 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 completamente** con las siguientes asignaturas: *Estructuras de Datos*, *Tecnologías de Sistemas de Información* e *Inteligencia de Negocio*.

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 de datos arbóreos, modelos basados en adaptación social, tendencias en desarrollo de sistemas de información y desarrollo de una solución de inteligencia de negocio; actividades formativas como por ejemplo: Lecciones magistrales, resolución de problemas mediante experimentos guiados, resolución de ejercicios y problemas en pizarra y en aula de informática, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y

---

problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 83,58% y 92,59%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,06 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

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

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas: *Organización y Gestión de Empresas, Planificación de Proyectos y Tecnologías de Sistemas de 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: subsistemas funcionales de la empresa, funciones de la dirección de recursos humanos, estimación de esfuerzos, gestión de recursos humanos, cálculo de costes, escalabilidad en OpenERP: herencia de modelos y vistas; actividades formativas como, por ejemplo: resolución de casos prácticos en grupo, planificación, ejecución y seguimiento de proyectos en equipo, desarrollo OpenERP en grupo, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 72,88% y 79,63%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,73 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

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

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas: *Programación Avanzada, Planificación de Proyectos y Calidad.*

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 y usabilidad, plan de dirección de proyecto, valoración del marco del proyecto y homogeneización de proyectos software; actividades formativas como, por ejemplo: Practicas de programación en grupos reducidos, análisis en grupo de la usabilidad de un sitio web, planificación, ejecución y seguimiento de proyectos en equipo, coordinación de equipos de desarrollo y calidad para la implementación de pruebas funcionales, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: Resolución de ejercicios y problemas a mano o por ordenador y exámenes que permiten comprobar la adquisición por todos los/as estudiantes.

Todas las asignaturas alcanzan tasas de rendimiento y éxito superiores al 68,97% y 74,07%, respectivamente, y un resultado promedio de 4,4 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

**En conclusión**, de los sub-resultados de aprendizaje exigidos para los títulos con el sello evaluado, en este programa **15** sub-resultados de aprendizaje se integran completamente y **14** se integran.

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/as egresados/as 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/as y empleadores/as de los/as egresados/as del título respecto a la adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para la obtención del sello.*
- ✓ *En la sesión de empleadores/as se contó con la participación de las empresas ec2ce, Everis, Emergia y Babel, entre otras.*
- ✓

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

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

Todos los/as egresados/as han adquirido completamente:

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

Todos los/as egresados/as 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.**

**1.4. 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 con este Resultado de aprendizaje del sello, **1** sub-resultado de aprendizaje se adquiere completamente y **4** se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y de las asignaturas cursadas, por todos los/as estudiantes del programa educativo evaluado.

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

## **2. Análisis**

Todos los/as egresados/as han adquirido completamente:

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

**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/as egresados/as 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.**

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

De manera que:

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

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

## **3. Diseño e implementación**

Todos los/as egresados/as han adquirido completamente:

**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.**

Todos los/as egresados/as han adquirido:

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

---

**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.**

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

De manera que:

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

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

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

Todos los/as egresados/as han adquirido completamente:

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

**4.4. 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/as egresados/as han adquirido:

**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.**

**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.**

De manera que:

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

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

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

Todos los/as egresados/as 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.**

**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:

Con relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **5** sub-resultados de aprendizaje se adquieren completamente, independientemente del perfil de ingreso y de las asignaturas cursadas, por todos los/as estudiantes del programa educativo evaluado.

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

Todos los/as egresados/as han adquirido completamente:

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

**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.**

Todos los/as egresados/as han adquirido:

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

De manera que:

Con relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **4** sub-resultados de aprendizaje se adquieren completamente y **1** se adquiere, independientemente del perfil de ingreso y de las asignaturas cursadas, por todos los/as estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración "adquiere" 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 15 sub-resultados de aprendizaje se adquieren completamente y 14 se adquieren.**

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

Estándar:

El título cuenta con un **soporte institucional adecuado** para el desarrollo del programa formativo

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.  
 La Universidad Pablo de Olavide (UPO), como institución de formación superior *“está al servicio de la sociedad y se define como un lugar de reflexión y pensamiento crítico comprometido con la contribución al progreso, con la enseñanza del respeto a los derechos fundamentales y libertades públicas, con el fomento de la igualdad entre mujeres y hombres, la solidaridad y los valores humanos, y con la respuesta a las necesidades y problemas de la sociedad contemporánea. La Universidad procurará la más amplia proyección social de sus actividades, estableciendo al efecto cauces de colaboración y asistencia a la sociedad para contribuir y apoyar el progreso social, económico y cultural. Igualmente, fomentará y propiciará la participación de los miembros de su comunidad universitaria en actividades y*

---

*proyectos de cooperación internacional y solidaridad, así como la realización de actividades e iniciativas que contribuyan al impulso de la igualdad entre hombres y mujeres, el apoyo permanente a las personas con necesidades especiales, la cultura de la paz, el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente".*

El objetivo general del título de Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información es la preparación de egresados/as para el ejercicio profesional en el desarrollo y la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en el contexto de los sistemas de información, y garantizar la adquisición de competencias básicas, generales y específicas, así como otras competencias transversales de carácter instrumental y personal, que se enumeran en la Memoria de Verificación del título.

Por tanto puede afirmarse que el título es consistente con la misión de la universidad y que su finalidad es generar y transmitir conocimiento y fomentar una actividad profesional que se realiza desde el respeto de los derechos fundamentales, de la promoción de los Derechos Humanos, y de los principios de accesibilidad universal y diseño para todos, y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, contribuyendo así a la mejora y transformación de la sociedad a través del desarrollo económico.

- Su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales.

El título garantiza su consecución a través de un soporte adecuado en términos económicos, humanos y materiales. Este soporte ha sido acreditado en el informe de Renovación de la Acreditación de fecha 23 de mayo de 2017. Las cifras de financiación anual que ha recibido el Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información desde el momento de la Renovación de la Acreditación han sido de 24.115,28€ en 2017, 55.781,36€ en 2018 y 31.476,50€ en 2019. Cabe mencionar que los títulos no reciben ninguna financiación de forma directa, sino que lo hacen a través de los Centros a los que se encuentran adscritas. En el caso del Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información, dispone de toda la financiación de la EPS dado que tan solo tiene adscrito este título de grado. Como consecuencia de lo anterior, el apoyo institucional recibido por el GIISI en los últimos años es claro.

- La estructura organizativa permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

El Reglamento de Funcionamiento de la Junta de Centro de la Escuela Politécnica Superior ordena las funciones de la Junta de Centro y de las Comisiones Delegadas de la misma que son: la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, Comisión de Garantía Interna de Calidad de Centro, Comisión de Garantía Interna de Calidad del Título y la Comisión de Estudios de Grado del Centro.

El equipo directivo de la Escuela Politécnica Superior está formado por el Director, dos Subdirectores, uno de ellos de Calidad y Planificación, y un secretario. Además, el título dispone de un Director/a Académico/a de Grado, que es el último responsable académico, y de un Sistema de Coordinación Docente formado por los Coordinadores de Curso y los Coordinadores de Asignatura. Las evidencias proporcionadas muestran los mecanismos de funcionamiento y toma de decisiones del Sistema de Coordinación Docente.



- La universidad ha presentado una carta de apoyo institucional al título y compromiso con la calidad por sus responsables académicos.  
El título cuenta con el compromiso de apoyo institucional por parte de los órganos de gobierno centrales de la UPO y en particular, del Rectorado de la universidad, tal y como se refleja en la carta de apoyo institucional del Rector. También se constató en la entrevista con los responsables del título el amplio soporte recibido de distintos órganos de la UPO: Vicerrector de Transformación Digital y Calidad, Vicerrector de Estrategia y Planificación Académica, así como el Director de la EPS y el Subdirector de Calidad y Planificación.

### MOTIVACIÓN

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

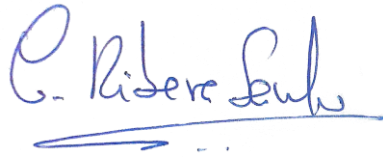
Obtención del sello	Obtención del sello Con prescripciones	Denegación sello
<b>X</b>		

### RECOMENDACIONES

- Mejorar las tasas de rendimiento o de éxito de las asignaturas cuyo valor no supera el 50% y el grado de satisfacción con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5.
- Reforzar los contenidos en relación con el sub-resultado de aprendizaje 4.3 en algunas asignaturas en las que se trabaja, tal como se ha indicado anteriormente de forma explícita en el apartado correspondiente.

Periodo por el que se concede el sello
<b>De 31 de enero de 2022, a 31 de enero de 2028</b>

Serán personas egresadas EURO-INF las personas estudiantes que se hayan graduado desde un año antes de la fecha del presente informe.



**El/a Presidente/a de la Comisión de Acreditación del Sello.**