

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Informática Industrial y Robótica (Interuniversitario)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Sistemas de Información en Entornos Industriales
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas de Información en Entornos Industriales	Código: 835970904
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Máster Universitario en Informática Industrial y Robótica (Interuniversitario)- Plan de Estudios: 2022 (M597) (Publicado en 2022-01-15)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 1- Carácter: Optativa- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 3,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos de matrícula y calificación

En la ULL no se impartirá en Gallego

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ
- Grupo:
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: SERGIO- Apellido: DÍAZ GONZÁLEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática

Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: sdiazgon@ull.es - Correo alternativo:						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
 Perfil profesional:

5. Competencias

Básicas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

Generales

CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis

CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster

Transversales

CT01 - Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones

CT02 - Fomentar la sensibilidad hacia temas sociales y/o medioambientales

CT03 - Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo

CT04 - Desarrollar el pensamiento crítico

CT05 - Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar

CT06 - Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero

Específicas

CE01 - Capacidad para aplicar técnicas de análisis de datos y técnicas inteligentes en robótica y/o informática industrial

CE02 - Capacidad para desarrollar aplicaciones, implementar algoritmos y manejar estructuras de datos de forma eficiente en los lenguajes de programación, en especial los usados en robótica y/o informática industrial

CE03 - Capacidad para desarrollar y programar aplicaciones complejas, incluyendo multihilo y/o multiproceso y/o procesos distribuidos

CE08 - Capacidad para el uso y desarrollo de sistemas de comunicación para su aplicación sobre sistemas robóticos y/o industriales

CE12 - Capacidad para el desarrollo de sistemas ciberfísicos, internet de las cosas y/o técnicas basadas en cloud computing

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1.- Características y propiedades generales de las bases de datos y los sistemas de gestión de bases de datos

Tema 2.- Introducción a las bases de datos relacionales y al modelo entidad-relación

Tema 3.- Integración entre los sistemas de tecnología operativa (OT) y los sistemas de tecnología de la Información (TI)
Tema 4.- Los sistemas de tracking y productividad (MES). Los sistemas de gestión de procesos de negocio (ERP)
Tema 5.- La Industria conectada 4.0

Actividades a desarrollar en otro idioma

Tal como se refleja en la legislación vigente, un 5% de las actividades a desarrollar en la asignatura, se llevarán a cabo en otro idioma.

-Profesores: Todos

* Consulta bibliográfica en inglés

* Gestión de documentación técnica en inglés

Serán evaluadas de manera integrada dentro de las actividades de evaluación reflejadas en esta guía docente, realizando en inglés algunas de las preguntas de las pruebas objetivas..

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

La metodología a seguir busca un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumnado planteado como un proceso cooperativo.

Se procurará, en la mayoría de los temas, seguir la metodología de "aula invertida", es decir, que el profesorado pone a disposición materiales de los temas (vídeo, lecturas, etc.) que deben ser estudiados por el alumnado antes de clases teóricas.

Se plantean principalmente los siguientes tipos de sesiones (no excluyentes con otras metodologías que se puedan adoptar según las necesidades docentes):

Sesiones magistrales: Actividad presencial en el aula empleada para establecer los conceptos fundamentales de la materia. Consiste en la exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales/multimedia y la realización de algunas preguntas dirigidas al alumnado, con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

Prácticas de laboratorio: Desarrollo de prácticas en el aula de informática. Esta actividad consistirá en el estudio de casos y ejemplos además de la realización, por parte del alumnado, de los ejercicios planteados por el profesorado. En determinados casos, el alumnado deberá entregar, a través del aula virtual y en los plazos que se establezcan, un informe o el código solución del ejercicio/práctica. Para algunas prácticas puede existir también una revisión individual de la solución presentada o examen práctico.

Pruebas evaluativas: Pruebas de evaluación que se realizarán en determinados momentos del curso. Consistirán en pruebas en las que será necesario responder a diferentes cuestiones teórico-prácticas.

Tutorías: La atención personalizada será necesaria para la orientación adecuada y asegurar la calidad del mismo. También se empleará para la resolución de dudas conceptuales y el seguimiento de la ejecución de los trabajos.

Para el correcto seguimiento de la asignatura en la metodología de aula invertida se recomienda que el alumnado disponga de ordenador personal o equivalente con conexión a Internet.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Enseñanza teórica	11,00	0,00	11,0	[CE12], [CE08], [CE03], [CE02], [CE01], [CT06], [CT04], [CT02], [CT01], [CG6], [CG4], [CB9], [CB7], [CB6]
Enseñanza práctica	11,00	0,00	11,0	[CE03], [CE02], [CE01], [CT06], [CT05], [CT04], [CT03], [CT02], [CT01], [CG6], [CG4]
Asistencia a tutorías	1,00	0,00	1,0	[CE01], [CG6], [CG4], [CB9]
Trabajo personal	0,00	49,50	49,5	[CE12], [CE08], [CE03], [CE02], [CE01], [CT06], [CT05], [CT04], [CT03], [CT02], [CT01], [CG6], [CG4], [CB9], [CB7], [CB6]
Evaluación	2,50	0,00	2,5	[CB9], [CB7], [CB6]
Total horas	25,50	49,50	75,00	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

<http://www6.mityc.es/IndustriaConectada40/informe-industria-conectada40.pdf>

Bases de datos, Varios autores UOC

Piñeiro Gómez, José Manuel.
Bases De Datos Relacionales Y Modelado De Datos
. Madrid]: Paraninfo, 2013. Print.

Silberschatz, Abraham., Korth, Henry F, Sudarshan, S, Sáenz Pérez, Fernando, García Cordero, Antonio, Correas Fernández, Jesús, and Grau Fernández, Luis. Fundamentos De Diseño De Bases De Datos. 5ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2006. Print.

Sistema de información empresarial, Isabel Guitart Hormigo, Universidad Oberta de Catalunya, CC-BY-NC-ND • PID_00174745

"Integrating Operational Technology with Information Technology: Insights and Key Considerations" por Frost & Sullivan (disponible en línea)

"Bridging the Gap Between OT and IT: An Architectural Framework" por ARC Advisory Group (disponible en línea)

"Convergencia de Tecnología Operacional (OT) y Tecnología de la Información (TI)" por Cisco (disponible en línea)

Bibliografía Complementaria

Alan Beaulieu (2009). Learning SQL (2º Edición). O'Reilly

Otros Recursos

Apuntes del profesor.

Material y actividades publicados en el aula virtual de la asignatura

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Evaluación continua

En virtud del REC, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo aquél que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado por los procedimientos establecidos a tal efecto en el aula virtual, antes de haberse presentado a actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua.

En la evaluación continua, para la parte teórica, se realizarán varias pruebas de respuesta corta a lo largo de la asignatura. Los conocimientos prácticos se evaluarán en base al desempeño del estudiante en los trabajos y proyectos que se propongan y en los informes y memorias de prácticas relacionados con los mismos.

La evaluación de la teoría supone el 30% de la nota y la evaluación de las prácticas el otro 70% (Entrega de trabajos y proyectos 50%, Informe memorias de prácticas 20%).

En caso de que el estudiante suspenda la teoría y/o las prácticas, la calificación será Suspenso con la nota que se obtenga del mayor de los suspensos.

Por defecto se aplicarán las ponderaciones cuando el estudiante haya entregado todas las pruebas evaluativas.

No obstante, si el estudiante no presenta todas las pruebas en la evaluación continua:

- Si solo se ha presentado a actividades de la evaluación continua cuyo peso total en la ponderación de la asignatura sea menos del 50%, se considerará No Presentado, conforme al Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.
- En cambio, se entenderá agotada la convocatoria cuando el estudiante presente actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua. Para los trabajos que queden sin entregar, su nota para la evaluación continua será de 0.

Evaluación única

Si el alumnado no se evalúa de forma continua (por las circunstancias que se describen en el REC), podrá evaluarse del contenido teórico realizando un examen de los contenidos teóricos de la asignatura (30%) y de la parte práctica, entregando los trabajos y proyectos que forman parte del sistema de evaluación continua, antes la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico.

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua tendrán derecho a una segunda convocatoria, donde el estudiante conservará las pruebas de la evaluación continua, en las que hubiera obtenido una puntuación de al menos un 5.0 sobre 10.0 en la calificación. Aquellos estudiantes que no hayan superado la parte teórica tendrán que realizar un examen de los contenidos teóricos de la asignatura. De igual forma, aquellos estudiantes que no hayan superado la parte práctica de la asignatura, tendrán que presentar las prácticas o proyectos que les falten por entregar o recuperar las pruebas no superadas durante la evaluación continua. Las ponderaciones a aplicar y los requisitos mínimos serán los mismos que para la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas escritas objetivas (exámenes)	[CE12], [CE08], [CE03], [CE02], [CE01], [CT06], [CT05], [CT04], [CT03], [CT02], [CT01], [CG6], [CG4], [CB9], [CB7], [CB6]	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de las competencias involucradas. - Uso adecuado de la lengua inglesa. - Conocimiento de los conceptos, principios y técnicas básicas relacionadas con las bases de datos. - Capacidad de modelar y diseñar bases de datos relacionales .	30,00 %
Evaluación de prácticas de laboratorio	[CB6], [CB7], [CG6], [CT01], [CT02], [CT03], [CT04], [CT05], [CT06], [CE12], [CB9], [CG4], [CE03], [CE08], [CE02], [CE01]	- Adecuación de la solución propuesta a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos de las competencias involucradas. - Capacidad de manejar bases de datos relacionales mediante la ejecución de sentencias en un lenguaje de consultas.	70,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocimiento de los conceptos, principios y técnicas básicas relacionadas con las bases de datos.
- Capacidad de modelar y diseñar bases de datos relacionales.
- Capacidad de manejar bases de datos relacionales mediante la ejecución de sentencias en un lenguaje de consultas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla a lo largo de las semanas del primer cuatrimestre según la estructura orientativa que se expone en la tabla siguiente. Por lo tanto, esta estructura puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Las clases teóricas se realizarán en aula de grupo grande.

Las clases prácticas y tutorías académicas-formativas, en grupo reducido, se impartirán en aula de ordenadores o en los laboratorios del Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas..

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Teoría,	1.00	1.50	2.50
Semana 2:	2	Teoría,	2.00	3.50	5.50

Semana 3:	2	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 4:	3	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	2.00	3.50	5.50
Semana 5:	3	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 6:	4	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	2.00	3.50	5.50
Semana 7:	4	Tutoría	2.00	3.50	5.50
Semana 8:	4	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	2.00	3.50	5.50
Semana 9:	4	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 10:	4	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 11:	4	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 12:	4	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 13:	5	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 14:	5	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	3.50	5.00
Semana 15:	5	Teoría, Laboratorio (Aula de informática):	1.50	1.50	3.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	1.00	1.00	2.00
Total			25.50	49.50	75.00