



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Sistemas
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000358 - Fundamentos De Sistemas De Informacion

PLAN DE ESTUDIOS

61SI - Grado En Sistemas De Informacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	16

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000358 - Fundamentos de Sistemas de Informacion
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61SI - Grado en Sistemas de Informacion
Centro responsable de la titulación	61 - E.T.S De Ing. De Sistemas Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Luis Sanchez Sanchez	1116	joseluis.sanchez@upm.es	Sin horario. Las tutorías se publicarán en el tablón de la Asignatura y en el Moodle de la misma

Agustin Yague Panadero (Coordinador/a)		agustin.yague@upm.es	- -
---	--	----------------------	-----

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Estructura De Datos
- Seguridad De La Informacion
- Fundamentos De Ingenieria De Software
- Bases De Datos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- ERP
- Cloud Computing
- Conocimientos Software Empresarial
- Digital Transformation

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CC13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

CC5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CE1 - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

CT10 - Creatividad e innovación: Habilidad para presentar recursos, ideas y métodos novedosos y concretarlos en acciones. Capacidad para innovar en cada una de las obras. Resolver de forma nueva y original situaciones o problemas en el ámbito de la ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA148 - Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles. Se desenvuelve de modo que logra generar confianza y credibilidad en un grupo de colaboradores, además del compromiso para el logro de la visión corporativa a través de negociaciones y motivaciones, y no de manera coercitiva e individualista.

RA123 - Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales. Adicionalmente para los ERP?s.

RA57 - Presenta recursos, ideas y métodos novedosos y concretados en acciones. Resuelve de forma nueva y original situaciones o problemas en el ámbito de la ingeniería.

RA120 - Conoce y maneja las herramientas para el almacenamiento, procesamiento y acceso a Sistemas de Información.

RA121 - Conoce y aplica las teorías, modelos y técnicas actuales para la identificación de los problemas, el

análisis, el diseño del software, el desarrollo, la implementación, la verificación y la documentación. Adicionalmente para los ERP?s.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Objetivo general de la asignatura

Proporcionar al estudiante una comprensión integral de los fundamentos, tipologías y aplicaciones de los sistemas de información en el contexto empresarial, destacando su papel estratégico en la transformación digital. Se busca que el alumno identifique y analice tecnologías clave como ERP, CRM, SCM y BI, así como plataformas emergentes basadas en cloud computing, inteligencia artificial, machine learning, IoT y blockchain. Además, se pretende que el estudiante conozca el ciclo de vida de implantación de estos sistemas, diferenciando metodologías tradicionales (waterfall) y ágiles, y evaluando casos reales de éxito en su implementación.

Objetivos Específicos

1. Comprender los conceptos fundamentales de los sistemas de información y su papel estratégico en las organizaciones modernas.
2. Identificar y clasificar los distintos tipos de sistemas de información (ERP, CRM, SCM, BI) y su aplicación en los procesos de negocio.
3. Analizar el impacto de la transformación digital en las empresas, incluyendo el uso de plataformas cloud y tecnologías emergentes.
4. Explorar tecnologías clave como IoT, machine learning, inteligencia artificial y blockchain, y su integración en los sistemas empresariales.
5. Conocer el ciclo de vida de implantación de un sistema de información, diferenciando metodologías tradicionales (waterfall) y ágiles (agile).
6. Evaluar casos reales de éxito en la implementación de sistemas de información, identificando factores críticos y buenas prácticas.

Al finalizar la asignatura, el estudiante **será capaz de:**

- Explicar los principios básicos y la evolución de los sistemas de información en el contexto empresarial.
- Distinguir entre diferentes tipos de sistemas de información y describir sus funciones y beneficios.
- Interpretar el papel de las tecnologías emergentes en la automatización y optimización de procesos de negocio.
- Aplicar criterios para seleccionar tecnologías adecuadas según las necesidades de una organización.
- Describir las fases de un proyecto de implantación de sistemas de información y comparar enfoques waterfall y agile.
- Analizar críticamente casos de estudio sobre implementación de sistemas, identificando desafíos y soluciones aplicadas.

5.2. Temario de la asignatura

1. Capítulo 1: SAP NetWeaver Application Server (AS)

- 1.1. -- Estudio de SAP HANA
- 1.2. -- Estudio de SAP NetWeaver
- 1.3. -- Descripción de los componentes de SAP NetWeaver Application Server (AS)
- 1.4. -- Desarrollo con SAP NetWeaver AS ABAP y AS JAVA

2. Capítulo 2: SAP Business Process Management (SAP BPM)

- 2.1. -- Estudio de SAP Process Integration (SAP PI)
- 2.2. -- Descripción del uso de servicios web como base de la arquitectura orientada a servicios (SOA)
- 2.3. -- Descripción de SAP Business Process Management (SAP BPM)
- 2.4. -- Descripción de funciones clave de SAP Process Orchestration (SAP PO)
- 2.5. -- Descripción de funciones clave de HANA Cloud Integration (HCI)
- 2.6. -- Descripción de SAP Business Rules Management (SAP BRM)
- 2.7. -- Descripción de los principios básicos de SAP Application Interface Framework (AIF)

3. Capítulo 3: Productividad de usuario

- 3.1. -- Descripción de SAP Enterprise Portal
- 3.2. -- Integración de aplicaciones SAP en SAP Enterprise Portal
- 3.3. -- Descripción de Knowledge Management y funcionalidades de colaboración de SAP Enterprise Portal
- 3.4. -- Estudio de SAP HANA Cloud Portal
- 3.5. -- Estudio de la nueva experiencia del usuario de SAP
- 3.6. -- Estudio de SAP NetWeaver Mobile Platform
4. Capítulo 4: Análisis empresarial y gestión de información
 - 4.1. -- Análisis de la persistencia del almacén de datos empresariales
 - 4.2. -- Análisis del aprovisionamiento de datos del almacén de datos empresariales (EDW)
 - 4.3. -- Análisis de Business Intelligence (BI) con business objects
 - 4.4. -- Explicación de SAP In-Memory Computing
5. Capítulo 5: Gestión de datos maestros y Gobernanza de datos maestros
 - 5.1. -- Descripción de SAP Master Data Governance
6. Capítulo 6: Gestión del ciclo de vida de aplicaciones y SAP Solution Manager
 - 6.1. -- Explicación de los desafíos de gestión del ciclo de vida de la aplicación
 - 6.2. -- Explicación de la utilización de SAP Solution Manager
 - 6.3. -- Cómo utilizar SAP Solution Manager para la administración del sistema
 - 6.4. -- Descripción de las características de SAP Information Lifecycle Management (SAP ILM)
7. Capítulo 7: Soluciones de seguridad de SAP NetWeaver
 - 7.1. -- Descripción de las soluciones de seguridad de SAP
8. Capítulo 8: Integración de procesos empresariales en un ERP
 - 8.1. -- Automatización de los procesos empresariales
 - 8.2. -- Conceptos básicos y navegación en un ERP
 - 8.3. -- Conceptos básicos de la gestión financiera
 - 8.4. -- Conceptos básicos de la contabilidad de gestión
 - 8.5. -- Procesamiento de compra a pago en ERP
 - 8.6. -- Procesamiento de la planificación de producción en un ERP
 - 8.7. -- Procesamiento de pedido a pago en un ERP
 - 8.8. -- Ordenes CO, activos fijos y gestión de los activos de la empresa

8.9. -- Sistemas de proyectos en un ERP

8.10. -- Human Capital Management en un ERP

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Capítulo 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Capítulo 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Capítulo 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Capítulo 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Capítulo 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Capítulo 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Capítulo 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Preparación de proyectos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
9	Capítulo 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Capítulo 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Actividades UPM Conecta Duración: 02:00 AR: Aprendizaje basado en retos			
12	Preparación de proyectos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Capítulo 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	Capítulo 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Presentación de proyectos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Defensa de la practica Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Entrega y Defensa del Proyecto Final de Asignatura (RA148, RA57) PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
15	Presentación de proyectos y prácticas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
16				
17				Examen de Teoría (RA120, RA121, RA123) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00 Examen de evaluación solo prueba final (RA120, RA121, RA123, RA57) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:00 Trabajo práctico (RA148, RA57) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global Presencial Duración: 01:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Entrega y Defensa del Proyecto Final de Asignatura (RA148, RA57)	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	40%	3 / 10	CE4 CC13 CT10
17	Examen de Teoría (RA120, RA121, RA123)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	3 / 10	CE4 CC13 CC5 CE1

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de evaluación solo prueba final (RA120, RA121, RA123, RA57)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	5 / 10	CE4 CC13 CC5 CE1 CT10
17	Trabajo práctico (RA148, RA57)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CE4 CC13 CC5 CE1 CT10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen de evaluación solo prueba final (RA120, RA121, RA123, RA57)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	5 / 10	CE4 CC13 CC5 CE1 CT10

Trabajo práctico (RA148, RA57)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CE4 CC13 CC5 CE1 CT10
--------------------------------	---	------------	-------	-----	--------	-----------------------------------

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

Proyecto de prácticas 40% de la evaluación compensa a partir del 35%. Habrá dos tipos de prácticas:

- Práctica Base. Corresponderá al 60% de la valoración del proyecto de prácticas.
- Práctica Ampliada. Corresponderá al 40% de la valoración del proyecto de practicas

La evaluación de práctica requerirá de una presentación oral.

Para la evaluar la practica será necesario, por parte del alumno, haber acudido de forma presencial al menos al 35% de las clases de la asignatura.

Examen de teoría 60% de la evaluación, compensa a partir del 35%

Para aprobar la asignatura es necesario obtener al menos el 35% en el proyecto de prácticas y en el examen y que la suma de ambas sea mayor o igual que 5

La será asignada hasta la 4ª semana de clase. Si la practica no es asignada la calificación será no apta.

Actividades del alumno (0-10%)

De forma complementaria al resto de aspectos de evaluación, la calificación final del alumno podrá verse incrementada en base a la realización de diferentes actividades propuestas por el profesor como realización de problemas, ejercicios de laboratorio, casos prácticos, presentaciones, asistencia a conferencias dentro del marco de la asignatura demostrando aprovechamiento de las mismas en su proceso de aprendizaje. Para este tipo de actividades no se definirán en principio fechas concretas, pudiéndose realizar a lo largo de las clases de la asignatura a discreción del profesor. Algunas de estas actividades podrán realizarse como aplicación de modelos de aprendizaje basados en "flipped classroom" y "blended learning".

La suma de las calificaciones del alumno no podrá superior los 10 puntos, siendo requisito indispensable para la obtención de matrícula de honor en la asignatura la obtención de al menos el 50% del valor de "Actividades del alumno".

EVALUACIÓN GLOBAL

Debido a que la practica en evaluación global es diferente se necesita que el alumno comunique la opción de evaluación global. La solicitud de evaluación por evaluación global se solicitará por escrito al profesor de la asignatura antes de la finalización de la 4ª semana de clase.

La evaluación por evaluación global será con un examen en el que se evaluará el 100% de los contenidos de la asignatura. Para aprobar en esta evaluación se ha de obtener una nota mayor o igual que 5.

Cada alumno deberá realizar una práctica individual, cuya calificación será apta o no apta. Siendo condición necesaria la calificación apta para poder optar a realizar el examen Teórico.

La fecha de entrega de dicho trabajo será hasta 3 semanas antes de la convocatoria del examen de evaluación de prueba única. La evaluación de práctica requerirá de una presentación oral.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La evaluación por convocatoria extraordinaria será con un examen en el que se evaluará el 100% de los contenidos de la asignatura. Para aprobar en esta evaluación se ha de obtener una nota mayor o igual que 5.

Cada alumno deberá realizar una práctica individual, cuya calificación será apta o no apta. Siendo condición necesaria la calificación apta para poder optar a realizar el examen Teórico. Durante las cuatro primeras semanas del segundo semestre se solicitará por parte del alumno el tema del trabajo a desarrollar. La ausencia de solicitud tendrá una calificación de práctica individual no apta.

La fecha de entrega de dicho trabajo será hasta el 1 de Junio de 2025. La evaluación de práctica requerirá de una presentación oral.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
SAP S/4HANA An Introduction. Axel Baumgartl, Dmitry Chaadaev, Nga-Sze Choi, Mark Dudgeon, Asidhara Lahiri, Bert Meijerink, Andrew Worsley-Tonks. ISBN 978-1-4932-1401-3 . Rheinwerk-Publishing. 2016	Bibliografía	Bibliografía básica
USING SAP. An Introduction to SAP for Beginners and End Users. Olaf Schulz. ISBN 978-1-59229-982-9. Rheinwerk-Publishing. 2nd, edition 2014	Bibliografía	Bibliografía básica
Discover SAP. Venki Krishnamoorthy, Alexandra Carvalho. ISBN 978-1-59229-988-1. Rheinwerk-Publishing. 3rd, edition 2015	Bibliografía	Bibliografía básica
The SAP Project. More Than a Survival Guide. Gerald Sullivan ISBN 978-1-59229-950-8 . Rheinwerk-Publishing. 2014	Bibliografía	Bibliografía básica
SAP Solution Manager for SAP S/4HANA. Managing Your Digital Business. Marc O. Schäfer, Matthias Melich. ISBN 978-1-4932-1414-3	Bibliografía	Bibliografía avanzada

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura Fundamentos de Sistemas de Información contribuye activamente a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030:

ODS Nombre y Relación con la Asignatura

4 Educación de calidad. Promueve competencias digitales clave para el siglo XXI, como el uso de sistemas de información, análisis de datos y tecnologías emergentes.

8 Trabajo decente y crecimiento económico. Estudia herramientas como ERP, CRM y BI que mejoran la eficiencia y competitividad de las empresas.

9 Industria, innovación e infraestructura. Analiza tecnologías como IoT, IA, blockchain y cloud computing, fundamentales para la transformación digital de las organizaciones.

11 Ciudades y comunidades sostenibles. Los sistemas de información pueden apoyar la gestión inteligente de servicios urbanos y sostenibilidad operativa.

12 Producción y consumo responsables. La automatización y el análisis de datos permiten optimizar procesos y reducir desperdicios en la cadena de suministro.

13 Acción por el clima. El uso de tecnologías inteligentes puede contribuir a la eficiencia energética y la reducción de la huella de carbono en procesos empresariales.

16 Paz, justicia e instituciones sólidas La transparencia y trazabilidad que ofrecen los sistemas de información fortalecen la gobernanza y la toma de decisiones basada en datos.

17 Alianzas para lograr los objetivos La interoperabilidad de sistemas y la integración de plataformas fomentan la colaboración entre organizaciones y sectores.

