



Guía Didáctica - GRADO

ASIGNATURA: **Integración de Aplicaciones**

Título: **Integración de Aplicaciones**

Módulo: **Mención en Tecnologías de la Información**

Créditos: **6 ECTS**

Código: 36GIIN

Índice

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Organización general..... | 3 |
| 1.1. | Datos de la asignatura..... | 3 |
| 1.2. | Introducción a la asignatura..... | 3 |
| 1.3. | Competencias y resultados de aprendizaje | 3 |
| 2. | Contenidos/temario | 6 |
| 3. | Actividades Formativas | 8 |
| 4. | Metodologías Docentes | 8 |
| 5. | Evaluación | 9 |
| 5.1. | Sistema de evaluación..... | 9 |
| 5.2. | Sistema de Calificación..... | 10 |
| 6. | Bibliografía | 11 |

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|---|--|
| MÓDULO | Menciones |
| MATERIA | Mención en Tecnologías de la Información |
| ASIGNATURA | Integración de Aplicaciones 36GIIN |
| Carácter | Obligatorio |
| Curso | Cuarto |
| Cuatrimestre | Primero |
| Idioma en que se imparte | Castellano |
| Requisitos previos | Se recomienda haber cursado las asignaturas: Fundamentos de programación, Fundamentos de ingeniería del software y Bases de datos. |
| Dedicación al estudio recomendada por ECTS | 22 horas |

1.2. Introducción a la asignatura

Esta asignatura pretende ofrecer los conceptos básicos de integración e interoperabilidad de aplicaciones, y familiarizarse con algunos de los más conocidos y frecuentemente utilizados.

El conocimiento de las distintas técnicas y conceptos de integración es hoy en día esencial, dada la necesidad de las organizaciones de conectar las múltiples soluciones de software sobre las que se basa toda la gestión corporativa, y la operación del negocio. Por ello, resulta indispensable para los profesionales de las Tecnologías de Información, conocer con un mayor nivel de detalle, las herramientas disponibles para llevar a cabo de forma eficiente la comunicación entre aplicaciones a distintos niveles, desde la más sencilla transferencia de datos, hasta una compleja integración de procesos inter-empresariales. Así mismo al final del curso, el alumno será capaz de identificar los tipos de Middleware, las Tecnologías de Comunicación y Frameworks que facilitan la comunicación e integración de Sistemas Informáticos, explicar las técnicas, herramientas y lenguajes que permiten el mapeo e intercambio de datos entre distintos sistemas, describir las técnicas de programación avanzadas y patrones de Integración y por último identificar algunos de los problemas de integración actuales.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

C.E.11 - Demostrar comprensión del entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

C.E.12 - Seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de calidad adecuados.

C.E.16 - Concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

R.A.1 - Identificar los tipos de Middleware, las Tecnologías de Comunicación y Frameworks que facilitan la comunicación e integración de Sistemas Informáticos.

R.A.2 - Explicar las técnicas, herramientas y lenguajes que permiten el mapeo e intercambio de datos entre distintos sistemas.

R.A.3 - Describir las técnicas de programación avanzadas y patrones de Integración.

R.A.4 - Identificar los problemas de integración actuales experimentando con casos reales

2. Contenidos/temario

Unidad Competencial 1 (UC1)

- Introducción: Integración vs. Interoperabilidad, Integración Ideal, Retos de la integración
 - 1.1 Integración vs. Interoperabilidad
 - 1.2 Integración Ideal
 - 1.3 Retos de la integración
 - 1.4 Objetivos del curso
 - 1.5 Contenido del curso

Unidad Competencial 2 (UC2)

- Middleware, tecnologías de comunicación y frameworks para la integración: Definición, Tipos de Middleware, Middleware Orientado a Mensajes (MOM), Middleware orientado a Bases de datos , Frameworks
 - 2.1 ¿Qué es el Middleware?
 - 2.2 Tipos de Middleware
 - 2.3 Middleware Orientado a Mensajes (MOM)
 - 2.3.1 Características Generales
 - 2.3.2 Colas de Mensajes
 - 2.3.3 Modelos de mensajería
 - 2.3.4 Otros servicios de una implementación de MOM
 - 2.3.5 JMS: Java Message Service
 - 2.3.6 Productos de Middleware orientados a Mensajes
 - 2.4 Middleware orientado a Bases de datos
 - 2.4.1 Funcionalidad de un Middleware de Bases de datos
 - 2.4.2 Tipos de Middleware de base de datos
 - 2.5 Frameworks
 - 2.5.1 Frameworks de aplicaciones web
 - 2.5.2 Frameworks de Middleware

Unidad Competencial 3 (UC3)

- Integración de Datos: Técnicas para la integración de datos, Herramientas para la integración de datos, Lenguajes utilizados en la integración de datos
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Técnicas para la integración de datos
 - 3.2.1 Integración manual
 - 3.2.2 Integración de los datos por lotes
 - 3.2.3 Integración de datos en tiempo real
 - 3.2.4 Lenguaje de Marcado Extensible (XML)
 - 3.2.5 Integración Big Data
 - 3.2.6 Virtualización de datos
 - 3.3 Herramientas para la integración de datos
 - 3.4 Lenguajes utilizados en la integración de datos
 - 3.4.1 XML
 - 3.4.2 JAVA
 - 3.4.3 SCALA
 - 3.4.4 Python
 - 3.4.5 R
 - 3.4.6 SQL

Unidad Competencial 4 (UC4)

- Servicios Web y arquitecturas SOA: Soluciones a la heterogeneidad en sistemas de información, EAI (Enterprise Application Integration), Arquitecturas de integración Servicios Web, REST y Servicios RESTful, SOA (Service-Oriented Architecture), Microservicios.
 - 4.1 Soluciones a la heterogeneidad en sistemas de información.
 - 4.1.1 El concepto API
 - 4.2 EAI (Enterprise Application Integration)
 - 4.2.1 Tipos de Integración
 - 4.2.2 Los retos de EAI
 - 4.3 Arquitecturas de integración
 - 4.3.1 Evolución de arquitecturas de integración
 - 4.3.2 Soluciones de EAI
 - 4.4 ¿Qué son los servicios Web?
 - 4.4.1 Principios en el desarrollo de servicios web
 - 4.4.2 Tecnologías y estándares de servicios web
 - 4.5 REST y Servicios RESTful
 - 4.5.1 Las bases de la arquitectura REST
 - 4.5.2 Recursos
 - 4.5.3 Diseño de Servicios REST
 - 4.5.4 Servicios web vs Servicios RESTful
 - 4.6 SOA (Service-Oriented Architecture)
 - 4.6.1 Principios de diseño de SOA
 - 4.6.2 Niveles en SOA
 - 4.6.3 Microservicios
 - 4.6.4 Implantación de SOA en la organización

Unidad Competencial 5 (UC5)

- Patrones de integración y técnicas de programación avanzada: Patrones de integración, Técnicas de programación avanzada para la integración
 - 5.1 Patrones de integración
 - 5.1.1 Sistemas de mensajería
 - 5.1.2 Canales de mensajería
 - 5.1.3 Construcción de mensajes
 - 5.1.4 Enrutamiento de mensajes
 - 5.1.5 Mensajes de transformación
 - 5.1.6 Mensajes de puntos finales de acceso
 - 5.1.7 Gestión del sistema
 - 5.2 Técnicas de programación avanzada para la integración
 - 5.2.1 Macros
 - 5.2.2 Scripts reutilizables
 - 5.2.3 Constantes
 - 5.2.4 Mensajes
 - 5.2.5 Paralelismo y concurrencia
 - 5.2.6 Validación de datos
 - 5.2.7 Datos temporales
 - 5.2.8 Búsquedas
 - 5.2.9 Consejos, trucos y técnicas

Unidad Competencial 6 (UC6)

- Problemas de Integración actuales: Adaptación al cambio, Aspectos técnicos
 - 6.1 Adaptación al cambio
 - 6.2 Aspectos técnicos

3. Actividades Formativas

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|------------------------------------|-------|----------------|
| Clases expositivas | 22 | 60 |
| Resolución de ejercicios prácticos | 10 | 30 |
| Tutorías | 20 | 0 |
| Trabajo Autónomo | 90 | 0 |

4. Metodologías Docentes

- Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

| Sistema de Evaluación | Ponderación |
|-----------------------|-------------|
| Portafolio* | 40 % |
| Actividad 1 | 10% |
| Actividad 2 | 20% |
| Actividad 3 | 10% |
| Sistema de Evaluación | Ponderación |
| Prueba final* | 60 % |
| | |

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

| Nivel de Competencia | Calificación Oficial | Etiqueta Oficial |
|----------------------|----------------------|------------------|
| Muy competente | 9,0 - 10 | Sobresaliente |
| Competente | 7,0 - 8,9 | Notable |
| Aceptable | 5,0 - 6,9 | Aprobado |
| Aún no competente | 0,0 - 4,9 | Suspenso |

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

6. Bibliografía

Enterprise Interoperability: Smart Services and Business Impact of Enterprise Interoperability. Recuperado de
(<https://ebookcentral.proquest.com/lib/universidadviu/detail.action?docID=5566696>)

Kadadi, Anirudh (2015). *Challenges of Data Integration in Big Data*, North Carolina Agricultural and Technical State University. Recuperado de:
<https://universidadviu.idm.oclc.org/login?url=https://search-proquest-com.universidadviu.idm.oclc.org/docview/1761801777?accountid=198016>

XML: *The language of integration*. Radding, Alan, *Information Week* N°. 759; Manhasset. Recuperado de:
<https://universidadviu.idm.oclc.org/login?url=https://search-proquest-com.universidadviu.idm.oclc.org/docview/229076992?accountid=198016>