

Ciclo Formativo de Grado Superior de
Administración de Sistemas Informáticos en Red

Programación del módulo profesional de
Implantación de Aplicaciones Web

Curso 2018/2019

Profesor: José Domingo Muñoz Rodríguez



Índice

1. Introducción	3
2. Competencias, objetivos generales y resultados de aprendizaje	3
2.1. Competencia General	3
2.2. Competencias profesionales, personales y sociales	3
2.3. Unidades de competencia asociada al módulo	4
2.4. Objetivos generales	4
2.5. Resultados de aprendizajes	5
2.6. Relación entre competencias, objetivos generales y resultados de aprendizaje	5
3. Contenidos y temporalización	6
3.1 Temporalización de unidades didácticas	6
3.2. Relación de unidades didácticas con resultados de aprendizajes	6
3.3. Relación secuenciada de unidades didácticas	7
3.3.1. Introducción a las aplicaciones web	7
3.3.2. Implantación de aplicaciones web PHP	8
3.3.3. Implantación de aplicaciones web Python	9
3.3.4. Introducción a la integración continua y despliegue continuo	10
3.3.5. Despliegue de aplicaciones web Java	11
3.3.6. Despliegue moderno de aplicaciones web: contenedores, PaaS	12
4. Temas transversales	13
5. Metodología	14
6. Materiales y recursos didácticos	15
7. Evaluación y recuperación	16
7.1. Criterios de evaluación	16
7.2. Criterios de calificación	19
7.2.1. Nota trimestral	20
7.2.2. Nota final del módulo	20
7.2.3. Recuperación	21
7.3.4. Evaluación del profesor	21
8. Actividades complementarias y extraescolares	22

1. Introducción

En este documento se presenta la programación didáctica para el módulo profesional Seguridad Informática, y se basa en la siguiente legislación:

- **REAL DECRETO 1629/2009**, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Orden EDU/392/2010**, de 20 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- **ORDEN de 19 de julio de 2010**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red (BOJA N° 168 de 27 de agosto de 2010).
- **ORDEN de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad autónoma de Andalucía. (BOJA 15-10-2010)

Este módulo profesional se imparte durante el segundo curso y tiene asignadas un total de 84 horas, a razón de 4 horas semanales.

2. Competencias, objetivos generales y resultados de aprendizaje

2.1. Competencia General

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
- d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de

- gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
 - l) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
 - o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
 - r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.
 - s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

2.3. Unidades de competencia asociada al módulo

La superación de este módulo aportará los conocimientos necesarios para que el alumno pueda obtener y acreditarse en las siguientes Unidades de Competencia:

- **UC0493_3:** Implementar, verificar y documentar aplicaciones Web en entornos Internet, intranet y extranet.

2.4. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- c) Instalar y configurar software de mensajería, transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolo con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- r) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.
- s) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas

del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2.5. Resultados de aprendizajes

- **RA1:** Prepara el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.
- **RA2:** Implanta gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.
- **RA3:** Administra gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.
- **RA4:** Gestiona aplicaciones de ofimática webs integrando funcionalidades y asegurando el acceso a la información.
- **RA5:** Genera documentos web utilizando lenguajes de guiones de servidor.
- **RA6:** Genera documentos web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes de guiones de servidor.
- **RA7:** Realiza modificaciones en gestores de contenidos adaptando su apariencia y funcionalidades.

2.6. Relación entre competencias, objetivos generales y resultados de aprendizaje

- CPPS = Competencias profesionales, personales y sociales.
- OG = Objetivos generales.

CPPS	OG	Resultados de aprendizaje
a,b,d,o	c, l	RA1: Prepara el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.
c, k	e, p, r, s	RA2: Implanta gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.
c, k, l	e,p , r, s	RA3: Administra gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.
c, k, l	e	RA4: Gestiona aplicaciones de ofimática webs integrando funcionalidades y asegurando el acceso a la información.

c, k	o, p, r, s	RA5: Genera documentos web utilizando lenguajes de guiones de servidor.
d, l	e, o, p, r, s	RA6: Genera documentos web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes de guiones de servidor.
r, s	o	RA7: Realiza modificaciones en gestores de contenidos adaptando su apariencia y funcionalidades.

3. Contenidos y temporalización

Hemos estructurado el contenido en 6 unidades didácticas:

1. Introducción a la implantación de aplicaciones web
2. Implantación de aplicaciones web PHP
3. Implantación de aplicaciones web Python
4. Introducción a la integración continua y despliegue continuo
5. Despliegue de aplicaciones web Java
6. Despliegue moderno de aplicaciones web: contenedores, PaaS

3.1 Temporalización de unidades didácticas

A continuación, mostramos las unidades de trabajo, las horas asignadas, así como la relación con los Resultados de Aprendizaje.

El número total de este módulo es: 84 h (4 horas/semana)

Unidad	Trimestre	Nº Horas
1. Introducción a las aplicaciones web	1	8
2. Implantación de aplicaciones web PHP	1	12
3. Implantación de aplicaciones web Python	1	14
4. Introducción a la integración continua y despliegue continuo	1	10
5. Despliegue de aplicaciones web Java	2	16
6. Despliegue moderno de aplicaciones web: contenedores, PaaS	2	24

3.2. Relación de unidades didácticas con resultados de aprendizajes

A continuación mostramos los resultados de aprendizajes que se van a alcanzar en cada unidad didáctica:

Unidad	R.A. relacionados
1. Introducción a las aplicaciones web	RA5
2. Implantación de aplicaciones web PHP	RA1, RA2, RA3, RA4, RA6
3. Implantación de aplicaciones web Python	RA1, RA2, RA3, RA6
4. Introducción a la integración continua y despliegue continuo	RA7
5. Despliegue de aplicaciones web Java	RA1, RA2, RA3, RA6
6. Despliegue moderno de aplicaciones web: contenedores, PaaS	RA1, RA2, RA3, RA6

3.3. Relación secuenciada de unidades didácticas

3.3.1. Introducción a las aplicaciones web

R.A.	Trimestre	Horas	CPPS	OG
RA5	1	8	c, k	o, p, r, s

Objetivos Didácticos

- Conocer la historia y la evolución de internet
- Identificar las características del servicio web
- Identificar las ventajas y desventajas del uso de aplicaciones web
- Conocer las distintas infraestructura necesaria para la implantación de aplicaciones webs
- Estudiar los distintos tipos de aplicaciones webs

Contenidos

- Introducción y historia de Internet
- La www como servicio de Internet
- Historia de las aplicaciones web
- Estructura de las aplicaciones webs
- Ventajas e inconvenientes del uso de aplicaciones webs
- Infraestructura necesaria para la implantación de aplicaciones webs
- Lenguajes de programación web
- Ejemplos de aplicaciones web: Gestores de contenido, blogs, educativas, gestores de documentos,...

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- **Implantación y despliegue de una aplicación web estática**
 - Aprender a trabajar con git y github
 - Aprender lenguaje de marcas markdown
 - Comprender que existe un integración continua y un despliegue continuo en el proceso de despliegue de la página

3.3.2. Implantación de aplicaciones web PHP

R.A.	Trimestre	Horas	CPPS	OG
RA1, RA2, RA3, RA4, RA6	1	12	a,b,c,d,k,l,o	c,e,l,o,p,r,s

Objetivos

- Preparar el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.
- Implantar gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.
- Administrar gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.

Contenidos

- Instalación de la infraestructura necesaria: servidor web apache, interprete PHP, base de datos MySQL en sistema operativo GNU/Linux
- Estudio de hosting comerciales que ofrezcan esta infraestructura
- Instalación de aplicaciones webs basadas en sistemas LAMP en distintos escenarios: servidor local, servidor dedicado, servidor compartido,...
- Instalación de aplicaciones webs basadas en sistemas LAMP usando distintos métodos: códigos fuentes, paquetes,svn/git, bitnami, ...
- Configuración y gestión de la aplicación web: usuarios, permisos, módulos, plugins, copias de seguridad, ...
- Estudio de las siguientes aplicaciones webs: CMS (Joomla, Drupal), Blog (WordPress), Educativa (Moodle), wiki (mediaWiki), comercio electrónico (Magento, Prestashop), foro (phpBB)

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- **Instalación local de un CMS PHP**
 - Aprender a instalar la pila LAMP en un servidor
 - Identificar las características de los CMS más usado
 - Descargar e instalar un CMS drupal
 - Separar servidor web y servidor de base de datos en equipos distintos

- Instalación de otros CMS usando virtualhost
- Necesidad de otros servicios: por ejemplo, servidor de correo saliente
- **Despliegue tradicional de CMS PHP**
 - Seleccionar un hosting compartido e identificar sus características
 - Subir ficheros al hosting compartido (FTP)
 - Realizar la configuración de la base de datos de forma adecuada
 - Modificación (instalación de plugin) en el CMS
 - Migración a otro hosting compartido
 - Estudiar cómo podemos realizar una copia de seguridad de nuestra aplicación
 - Identificación de problemas: los cambios se realizan directamente en el servidor en producción
 - Identificación de problemas: los hosting compartidos no son escalables ni elásticos
 - Identificación de problemas: el uso de FTP no me permite control de versiones y no es el mecanismo más eficiente.
 - Identificación de problemas: Este esquema no funciona si tenemos un equipo de desarrollo construyendo una aplicación web a medida.
 - Identificación de problemas: Las copias de seguridad pueden ser complicadas de realizar y además es complicado la automatización.

3.3.3. Implantación de aplicaciones web Python

R.A.	Trimestre	Horas	CPPS	OG
RA1, RA2, RA3, RA6	1	14	a,b,c,d,k,l,o	c,e,l,o,p,r,s

Objetivos

- Preparar el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.
- Implantar gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.
- Administrar gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.

Contenidos

- Instalación de la infraestructura necesaria: Python / Django en sistema operativo GNU/Linux
- Estudio de hosting comerciales que ofrezcan esta infraestructura
- Instalación de aplicaciones webs basadas en sistemas Python / Django en distintos escenarios: servidor local, servidor dedicado, servidor compartido,...
- Instalación de aplicaciones webs basadas en sistemas Python / Django usando

distintos métodos: códigos fuentes, paquetes,svn/git, bitnami,...

- Configuración y gestión de la aplicación web: usuarios, permisos, módulos, plugins, copias de seguridad,...
- Estudio de las siguientes aplicaciones webs: Gestor de Contenidos (Merengue)

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- **Introducción al despliegue de aplicaciones python**
 - Identificar las características entre los distintos entornos (desarrollo, producción)
 - Identificar la necesidad de utilizar sistemas de control de versión como git
 - Identificar la problemática de que el entorno de desarrollo se tiene asemejar lo máximo posible al de producción: infraestructura y dependencias (vagrant y entornos virtuales).
 - Valorar el uso de los framework para el desarrollo de aplicaciones web
 - Utilizar servidores web de desarrollo para probar la aplicación.
- **Entorno de desarrollo y producción con aplicaciones web python**
 - Identificar las características entre los distintos entornos (desarrollo, producción)
 - Identificar la problemática de que el entorno de desarrollo se tiene asemejar lo máximo posible al de producción: infraestructura y dependencias (vagrant y entornos virtuales).
 - Entender que los datos de la aplicación son distintos en desarrollo y producción (base de datos de desarrollo y base de datos en producción), incluso con motores de base de datos distintos.
- **Despliegue de CMS python**
 - Instalar un CMS python
 - Identificación de problemas: si estamos desarrollando una aplicación es necesario probarla, realizar test.
 - Identificación de problemas: además de lo anterior el equipo de desarrollo necesita ir haciendo otros procesos: analizando el código generado, generar documentación,...
 - Identificación de problemas: Nuestro equipo de desarrollo las componen varios miembros: es fundamental utilizar un repositorio común (git)
 - Identificación de problemas: Si seguimos una metodología ágil es deseable que todos los cambios que vayan realizando los programadores se vayan probando, analizando, ... de forma continúa
 - Identificación de problemas: ¿Y si esas tareas las automatizamos? -> Integración continúa

3.3.4. Introducción a la integración continúa y despliegue continuo

R.A.	Trimestre	Horas	CPPS	OG
RA7	1	10	r, s	o

Objetivos

- Conocer el software de integración continua más utilizados
- Tener una primera experiencia con travis para realizar la integración continua (en este caso simplemente realizar de forma automática que todos los cambios en nuestra página web estática es válida)
- Despliegue manual de nuestra página en e un servicio de hospedaje
- Entender el concepto de despliegue continuo y comprobar la función de despliegue de travis sobre el servicio de hospedaje

Contenidos

- Entender el concepto de Integración continua. La integración continua requiere que cada vez que alguien haga un commit se construya la aplicación entera y que se ejecuten una serie de tareas automatizados: Las pruebas y el despliegue se automatizan.
- Entender los conceptos de entrega continua y despliegue continua
- Uso de una herramienta de integración continua con travis CI

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- **Introducción a la integración continua**
 - Realizar un corrector ortográfico de documentos markdown (test)
 - Comprobación de html5 válido y despliegue en surge.sh (test y deploy)
 - Despliegue de un blog desarrollado con Pelican en GitHub Page (build, deploy)
 - Integración continua de aplicación django (Test + Deploy)

3.3.5. Despliegue de aplicaciones web Java

R.A.	Trimestre	Horas	CPPS	OG
RA1, RA2, RA3, RA6	2	16	a,b,c,d,k,l,o	c,e,l,o,p,r,s

Objetivos

- Preparar el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.
- Implantar gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.
- Administrar gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.

Contenidos

- Instalación de la infraestructura necesaria: lenguaje JAVA, servidor Apache Tomcat en sistema operativo GNU/Linux
- Estudio de hosting comerciales que ofrezcan esta infraestructura
- Instalación de aplicaciones webs basadas en sistemas JAVA/Tomcat en distintos escenarios: servidor local, servidor dedicado, servidor compartido,...
- Instalación de aplicaciones webs basadas en sistemas JAVA/Tomcat usando distintos métodos: códigos fuentes, paquetes,svn/git, bitnami,...
- Configuración y gestión de la aplicación web: usuarios, permisos, módulos, plugins, copias de seguridad,...
- Estudio de las siguientes aplicaciones webs: Blog (Roller), Gestor de contenido/Documentación (Alfresco)

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- **Despliegue de CMS java**
 - Conocer los elementos fundamentales en la creación de aplicaciones web con Java.
 - Conocer los principales servidores de aplicación para desplegar aplicaciones JAva.
 - Profundizar en la utilización del servidor de aplicación Tomcat.
 - Desplegar aplicaciones web en Tomcat
 - Integrar el servidor de aplicación Tomcat con un servidor web

3.3.6. Despliegue moderno de aplicaciones web: contenedores, PaaS

R.A.	Trimestre	Horas	CPPS	OG
RA1, RA2, RA3, RA6	2	24	a,b,c,d,k,l,o	c,e,l,o,p,r,s

Objetivos

- Conocer los conceptos principales sobre el despliegue de aplicaciones web utilizando contenedores. Conocer los conceptos fundamentales de docker.
- Desplegar aplicaciones web sencillas en contenedores.
- Estudiar el ciclo de vida del desarrollo, pruebas y despliegue de aplicaciones utilizando contenedores.
- Conocer el concepto y las ventajas del cloud computing
- Conocer la modalidad de Cloud Computing PaaS
- Usar un servicio de PaaS como es OpenShift

Contenidos

- Introducción a docker
- Ejecutando un servicio en docker
- Gestionando el registro Docker Hub
- Dockerfile: Creación de imágenes docker
- Enlazando contenedores docker
- Gestión del almacenamiento en docker
- Conocer las características de OpenShift
- Ejecutando una aplicación de OpenShift

Actividades de enseñanza-aprendizaje

- **Introducción a docker**
 - Ejecutando un servicio en un contenedor Docker
 - Creación de una imagen docker con Dockerfile
 - Configuración de contenedores por medio de variables de entorno
 - Creación automática de una imagen docker en Docker Hub
- **Implantación de aplicaciones web PHP en docker**
 - Ejecución de una aplicación web PHP en docker
 - Ejecución de un CMS en docker
- **Implantación de una aplicación Web en OpenShift**
 - Uso de minishift para desplegar un entorno de OpenShift
 - Despliegue de una página estática en OpenShift
 - Despliegue de una aplicación web PHP en OpenShift
 - Despliegue de una aplicación web Python en Openshift

4. Temas transversales

temas transversales que se relacionan más directamente con nuestro módulo y que por tanto pueden tratarse de forma natural serán los siguientes:

- **Trabajo colaborativo:** El alumnado debe aprender a trabajar de forma colaborativo con otros compañeros. El perfil profesional en el que se está formando exige que en muchos puestos de trabajo desempeñe laborales dentro de un equipo y por la tanto debe aprender en la toma de decisiones, trabajo y presentación de resultados de forma conjunta con otros compañeros.
- **Educación para la salud:** Trabajaremos **educación postural**, los alumnos deben ser consciente de que una mala postura frente al ordenador de forma continuada puede crear muchos problemas de salud, por ejemplo: contracturas musculares céntrico dorsales; **educación visual**, pasar excesivas horas frente al ordenador sin

la protección adecuada (protector de pantalla, una pantalla de baja radiación, etc) pueden provocar problemas de visión: picor, enrojecimiento, etc.

- **Educación ambiental**, el medio ambiente en general y nuestro entorno en particular contribuye a que tengamos una vida mejor. Fomentaremos el uso de los puntos verdes, distribuidos por la localidad.
- **Educación para el consumidor**, trabajaremos el Software legal. Problemática del software ilegal. Software libre. Saber comprar adecuadamente cualquier producto hardware y software en función de las necesidades y prestaciones que vamos buscando.

5. Metodología

Se plantea para este módulo profesional una **metodología muy práctica** al igual que otros módulos de segundo curso, que propicie el **aprovechamiento real de las horas de clase**, evitando siempre que sea posible la simple exposición de temas por parte del profesor y la actitud de oyente pasivo en el alumno.

Esta metodología se basa en la creación de tareas continuas para cada alumno, de manera que se invierte el flujo tradicional de aprendizaje, en lugar del habitual:

- Introducción del tema por el profesor
- Realización de ejercicios por el alumnado
- Ampliación del tema por el profesor
- Realización de ejercicios evaluables por el alumnado

La nueva estrategia metodológica tiene los siguientes pasos:

1. Pasamos a la realización continua de prácticas de creciente dificultad por parte del alumnado. En lugar de una exposición inicial del tema o una actividad de introducción-motivación, se plantea un objetivo a cada alumno y se le da un plazo para realizarlo, para que sea mediante la resolución práctica de un problema como se introduzcan en el tema y encuentren la motivación necesaria.
2. Después de esta tarea inicial, se plantean tareas de complejidad creciente a realizar por cada alumno, dejando las explicaciones magistrales por parte del profesor para momentos puntuales y aclaraciones de los aspectos más complejos, pero siempre propiciando el auto-aprendizaje y la actitud proactiva.
3. Todos los alumnos deben documentar de forma continua su trabajo utilizando una herramienta de gestión de proyectos, lo que permite que el resto de sus compañeros puedan conocer el trabajo realizado por cada alumno, a su vez esto permite la realización de prácticas grupales de forma secuenciada, en las que cada alumno se encarga de realizar una parte del trabajo, que depende del trabajo previo de un compañero y del que depende el trabajo posterior de otro.

El objetivo de esta metodología es crear un entorno de aprendizaje similar a un **entorno de trabajo** en el que todos los alumnos trabajan de **forma colaborativa** en un proyecto, realizando en algunas ocasiones tareas individuales de las que depende parte del proyecto y el profesor adquiere el rol de coordinador del proyecto, marcando los objetivos del mismo, evaluando el trabajo de cada participante y estableciendo en cada momento las modificaciones que sean necesarias.

Gestor de proyectos

Una aplicación de gestión de proyectos se convierte en una herramienta muy importante en este enfoque metodológico, ya que permite conocer en tiempo real el trabajo que está realizando cada alumno, es como un cuaderno del profesor interactivo. La aplicación de gestión de proyectos elegida es Redmine, una aplicación ampliamente utilizada en el sector productivo y de muy fácil aprendizaje.

Se ha creado el proyecto “ASIR2” dentro de la aplicación Redmine del Departamento de Informática del centro, que se encuentra en:

<https://dit.gonzalonazareno.org/redmine/projects/asir2>

Nube privada de infraestructura

El centro cuenta con una nube privada de infraestructura, dentro del cual se ha creado un proyecto para cada alumno y otro conjunto para todos los alumnos del mismo grupo. Dentro de esta nube, los alumnos pueden lanzar una gran variedad de instancias con diferentes sistemas operativos y configuraciones. Además el proyecto conjunto, permite la realización coordinada de prácticas entre todos los alumnos del grupo.

Red privada virtual

A través de una red privada virtual es posible el acceso a la nube privada desde Internet, lo que permite que los alumnos accedan a las instancias que han utilizado en clase y así poder desarrollar prácticas durante el periodo de tiempo que se precise en cada caso.

6. Materiales y recursos didácticos

Los Materiales y recursos didácticos a utilizar son los siguientes:

- Dos pizarras blancas para rotuladores.
- Equipamiento informático: Red Gigabit Ethernet de 10 ordenadores x86_64 con 4 GiB de RAM.
- Acceso a Internet de banda ancha a través de ADSL
- Un vídeo-proyector (cañón) y una pantalla de 2x2 metros para proyectar la salida RGB de un PC.
- Curso en la plataforma educativa moodle:
<https://dit.gonzalonazareno.org/moodle/course/view.php?id=36>
- Proyecto en el gestor de proyectos Redmine:
<https://dit.gonzalonazareno.org/redmine/projects/asir2>
- Nube privada de infraestructura
- Software
 - Sistema Operativo Debian GNU/Linux
 - Sistema Operativo Ms. Windows Server

- Sistema Operativo Ms. Windows.
- Aplicaciones incluidas en los repositorios de las distribuciones utilizadas.
- Documentación
 - Apuntes elaborados por el profesor.
 - Presentaciones elaboradas por el profesor.
 - Documentación elaborada de forma colaborativa por el alumnado.
 - Documentación publicada en los sitios web de los fabricantes de los dispositivos utilizados.
 - Consultas a la comunidad de usuarios: listas de correo, foros, etc.
 - Tutoriales, libros electrónicos, cursos y cualquier tipo de recurso educativo útil de Internet.

7. Evaluación y recuperación

Las calificaciones del módulo están sujetas a la **orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (Boja 202, de 15 de octubre de 2010).

Debido a la metodología utilizada, gracias a la cual es posible conocer en todo momento el trabajo diario que desarrolla cada alumno, no es necesario elaborar exámenes puntuales para evaluar los conocimientos adquiridos, sino que serán las prácticas realizadas lo que permitirá **evaluar de forma continua** el trabajo desarrollado y los conocimientos adquiridos por cada alumno.

La evaluación del alumnado será realizada por el profesorado que imparta cada módulo profesional del ciclo formativo, de acuerdo con los **resultados de aprendizaje**, los criterios de evaluación y contenidos de cada módulo profesional, así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados a los mismos.

7.1. Criterios de evaluación

- **RA1:** Prepara el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.

Criterios de evaluación

- a) Se ha identificado el software necesario para su funcionamiento.
- b) Se han identificado las diferentes tecnologías empleadas.
- c) Se han instalado y configurado servidores web y de bases de datos.
- d) Se han reconocido las posibilidades de procesamiento en los entornos cliente y servidor.
- e) Se han añadido y configurado los componentes y módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
- f) Se ha instalado y configurado el acceso a bases de datos.
- g) Se ha establecido y verificado la seguridad en los accesos al servidor.
- h) Se han utilizado plataformas integradas orientadas a la prueba y

- desarrollo de aplicaciones web.
- i) Se han documentado los procedimientos realizados.
- **RA2:** Implanta gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.

Criterios de evaluación

- a) Se ha valorado el uso y utilidad de los gestores de contenidos.
- b) Se han clasificado según la funcionalidad principal del sitio web que permiten gestionar.
- c) Se han instalado diferentes tipos de gestores de contenidos.
- d) Se han diferenciado sus características (uso, licencia, entre otras).
- e) Se han personalizado y configurado los gestores de contenidos.
- f) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por los propios gestores de contenidos.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- h) Se han publicado los gestores de contenidos.
- **RA3:** Administra gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.

Criterios de evaluación

- a) Se han adaptado y configurado los módulos del gestor de contenidos.
- b) Se han creado y gestionado usuarios con distintos perfiles.
- c) Se han integrado módulos atendiendo a requerimientos de funcionalidad.
- d) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos.
- e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- f) Se han gestionado plantillas.
- g) Se han integrado funcionalidades de sindicación.
- h) Se han realizado actualizaciones.
- i) Se han obtenido informes de acceso.
- **RA4:** Gestiona aplicaciones de ofimática webs integrando funcionalidades y asegurando el acceso a la información.

Criterios de evaluación

- a) Se ha reconocido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han clasificado según su funcionalidad y prestaciones específicas.
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas en una intranet.
- e) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.

- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma cooperativa.
 - h) Se ha elaborado documentación relativa al uso y gestión de las aplicaciones.
- **RA5:** Genera documentos web utilizando lenguajes de guiones de servidor.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado los lenguajes de guiones de servidor más relevantes.
 - b) Se ha reconocido la relación entre los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas utilizados en los clientes.
 - c) Se ha reconocido la sintaxis básica de un lenguaje de guiones concreto.
 - d) Se han utilizado estructuras de control del lenguaje.
 - e) Se han definido y utilizado funciones.
 - f) Se han utilizado formularios para introducir información.
 - g) Se han establecido y utilizado mecanismos para asegurar la persistencia de la información entre distintos documentos web relacionados.
 - h) Se ha identificado y asegurado a los usuarios que acceden al documento web.
 - i) Se ha verificado el aislamiento del entorno específico de cada usuario.
- **RA6:** Genera documentos web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes de guiones de servidor.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado los sistemas gestores de bases de datos más utilizados en entornos web.
 - b) Se ha verificado la integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
 - c) Se ha configurado en el lenguaje de guiones la conexión para el acceso al sistema gestor de base de datos.
 - d) Se han creado bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones.
 - e) Se ha obtenido y actualizado la información almacenada en bases de datos.
 - f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
 - g) Se ha verificado el funcionamiento y el rendimiento del sistema.
- **RA7:** Realiza modificaciones en gestores de contenidos adaptando su apariencia y funcionalidades.

Criterios de evaluación

- a) Se ha identificado la estructura de directorios del gestor de contenidos.
- b) Se ha reconocido la funcionalidad de los ficheros que utiliza y su naturaleza (código, imágenes, configuración, entre otros).
- c) Se han seleccionado las funcionalidades que hay que adaptar e incorporar.
- d) Se han identificado los recursos afectados por las modificaciones.
- e) Se ha modificado el código de la aplicación para incorporar nuevas funcionalidades y adaptar otras existentes.
- f) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los cambios realizados.
- g) Se han documentado los cambios realizados.

7.2. Criterios de calificación

La evaluación del alumnado se hace a partir de los resultados de aprendizajes, los criterios de evaluación y los contenidos, es por ello que vamos a ponderar la consecución de cada resultado de aprendizaje según la importancia y el tiempo que se va dedicar en las unidades didácticas para alcanzarlo. De esta forma podemos considerar los siguientes porcentajes de la calificación final del alumno según los resultados de aprendizajes:

Resultados de aprendizaje	Unidades Didácticas	% Nota final
RA1: Prepara el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.	UD2,UD3,UD5, UD6	25 %
RA2: Implanta gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.	UD2,UD3,UD5, UD6	30 %
RA3: Administra gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.	UD2,UD3,UD5, UD6	10 %
RA4: Gestiona aplicaciones de ofimática webs integrando funcionalidades y asegurando el acceso a la información.	UD2	5 %
RA5: Genera documentos web utilizando lenguajes de guiones de servidor.	UD1	10 %
RA6: Genera documentos web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes de guiones de servidor.	UD2,UD3,UD5, UD6	20 %

RA7: Realiza modificaciones en gestores de contenidos adaptando su apariencia y funcionalidades.	UD4	10 %
--	-----	------

Atendiendo al porcentaje que hemos asignado a cada resultado de aprendizaje, y atendiendo a lo que aporta cada unidad didáctica a su consecución, podemos calcular la calificación final del módulo a partir de los bloques de contenidos teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

Unidad	% Nota final
1. Introducción a las aplicaciones web	10 %
2. Implantación de aplicaciones web PHP	20 %
3. Implantación de aplicaciones web Python	20 %
4. Introducción a la integración continua y despliegue continuo	10 %
5. Despliegue de aplicaciones web Java	20 %
6. Despliegue moderno de aplicaciones web: contenedores, PaaS	20 %

- Cada unidad didáctica se calificará por las diferentes actividades de enseñanza-aprendizaje (prácticas). Cada práctica se calificará con una nota de 1 a 10.
- Cada práctica tendrá una fecha de finalización que estará indicada en la correspondiente tarea del gestor de proyectos. En caso de no finalizar completamente la tarea en el tiempo previsto, se prorrogará una semana más el plazo de finalización, pero se aplicará una penalización de un 50% a la calificación final de esa tarea.
- La calificación de cada unidad didáctica se realizará calculando la media de las calificaciones obtenidas en los ejercicios prácticos que se realicen en cada uno de ellos.
- Se considera que una unidad didáctica ha sido superada si el alumno obtiene una nota igual o mayor a 4.

7.2.1. Nota trimestral

La nota trimestral tendrá un carácter informativo acerca del resultado de enseñanza-aprendizaje. La calificación de cada evaluación parcial se obtendrá con la media ponderada de todas las tareas realizadas desde el principio de curso.

Para la calificación de la primera evaluación y teniendo en cuenta que se van a impartir las 4 primeras unidades didácticas se tendrá en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{Nota 1T} = (\text{Nota UD1} * 0,1 + \text{Nota UD2} * 0,2 + \text{Nota UD3} * 0,2 + \text{Nota UD4} * 0,1) * 100 / 60$$

Si el alumno no ha superado alguna de las unidades didácticas, es decir no ha sacado una nota igual o mayor de 4, la calificación trimestral no aparecerá aprobada.

7.2.2. Nota final del módulo

Una vez finalizada la segunda evaluación, los alumnos que obtengan una nota mayor o igual a 5 tendrán aprobado el módulo profesional.

Si el alumno no ha superado alguna de las unidades didácticas, es decir no ha sacado una nota igual o mayor de 4, la calificación final no aparecerá aprobada.

Atendiendo a las ponderaciones que hemos indicado anteriormente, la fórmula que vamos a utilizar para calcular la calificación será la siguiente:

$$\text{N.F.}=(\text{Nota UD1} \cdot 0,1 + \text{Nota UD2} \cdot 0,2 + \text{Nota UD3} \cdot 0,2 + \text{Nota UD4} \cdot 0,1 + \text{Nota UD5} \cdot 0,2 + \text{Nota UD6} \cdot 0,2) \cdot 100$$

7.2.3. Recuperación

- Durante el segundo trimestre los alumnos tendrán oportunidad de realizar y entregar de nuevo las prácticas del primer trimestre, con lo que podrán recuperar las unidades didácticas de la primera evaluación o subir la calificación de las mismas.
- Para los alumnos que en la segunda evaluación no superen todas las unidades didácticas o su calificación no sea superior a 5, se establecerá un periodo recuperación posibilitando la realización de cada práctica no superada. Una vez finalizado este periodo de recuperación, se realizará la denominada evaluación final en el que se computará la calificación de acuerdo al criterio seguido para las evaluaciones parciales.
- Aquellos estudiantes que, habiendo superado el módulo por convocatorias parciales, quieran subir nota, pueden acudir a las clases de recuperación y presentarse a la convocatoria final.

7.3.4. Evaluación del profesor

El profesorado debe evaluar los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el currículo, así como presente programación didáctica, en virtud de su desarrollo real y de su adecuación a las características específicas y a las necesidades educativas de sus alumnos.

Así, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser objeto de una profunda reflexión por parte del profesorado, no exenta de autocrítica, que ha de servir para modificar aquellos aspectos de la práctica docente que se hayan revelado como poco adecuados a las

características de los alumnos y al contexto del Centro con el fin de ir mejorando paulatinamente la calidad de la intervención educativa.

En este módulo, la evaluación de la práctica docente se contemplará de forma interna y de forma externa.

Evaluación interna

Vamos a utilizar la técnica de observación. Debemos darnos cuenta si nuestra contribución al proceso de enseñanza aprendizaje es la correcta.

Nos fijaremos, principalmente en los siguientes aspectos:

1. ¿Los resultados de aprendizaje de los alumnos son los correctos?
2. ¿La metodología utilizada en cada unidad es la más apropiada y es flexible a las necesidades del grupo?
3. ¿El tiempo que le estamos dedicando a cada unidad es el adecuado?

Evaluación externa

En cuanto a la evaluación externa, los alumnos evaluarán el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante un cuestionario en dos momentos: al final de la primera evaluación y al final del curso, evaluando los siguientes aspectos:

1. Práctica docente en las explicaciones teóricas.
2. Práctica docente durante los trabajos prácticos.
3. Contenidos teóricos de la asignatura.
4. Contenidos prácticos de la asignatura.
5. Organización de la asignatura.
6. Criterios de evaluación utilizados.
7. Materiales.
8. Ambiente de Centro.

8. Actividades complementarias y extraescolares

Objetivos Generales

- Conocer un entorno real de trabajo donde se utilicen los sistemas informáticos como herramienta de producción y se vea las diferencias en el modo de trabajar de distintas instituciones o empresas.
- Conocer el hardware de los ordenadores que se utilizan en los distintos centros de trabajo visitados.
- Estudiar el software (sistemas operativos, lenguajes de programación, ...) que

se utilizan en la actualidad en entornos de trabajo reales, y estudiar las diferencias con el software estudiado en clase.

- Conocer la figura del administrador de sistemas informáticos en un entorno de trabajo real.
- Hacer un estudio de las tecnologías de comunicación empleada en la actualidad en grandes sistemas informáticos.
- Completar la formación de los alumnos y hacerles ver la realidad y la estrecha conexión entre lo estudiado en el aula y su aplicación en el mundo laboral.
- Fomentar el trabajo en equipo, buscando la integración de funciones y actividades desarrolladas por diferentes alumnos de forma coordinada, así como la consecución de objetivos comunes y la gestión del tiempo desarrollando valores como la comunicación, la confianza y el compromiso y anteponiendo los intereses del grupo a los personales.
- Fomentar el desarrollo de habilidades sociales, especialmente el establecimiento de relaciones interpersonales, eliminando las barreras comunicacionales.
- Fomentar valores relacionados con la convivencia, como la tolerancia, la empatía, el respeto y la confianza, necesarios en la vida en sociedad en general y en la vida laboral en particular.

Relación de actividades complementarias y extraescolares programadas

- **Mejora de habilidades sociales mediante actividades grupales:** Orientada al alumnado de grado superior, se desarrollará preferentemente en un entorno natural, con distintos ejercicios para el desarrollo de relaciones interpersonales.
- **Jornadas de Formación organizadas por la Facultad de Informática de la Universidad de Sevilla:** Se mantendrá a lo largo del año el contacto con la Facultad, participando en aquellos cursos y seminarios que se organicen y tengan un contenido apropiado para nuestros alumnos.
- **CICA, centro de informática científica de Andalucía:** La visita incluye las instalaciones de su Centro de Proceso de Datos, describiendo los procedimientos de Administración habituales.
- **Centro de Proceso de Datos de la UPO:** La Universidad Pablo de Olavide organiza visitas a su centro de proceso de datos en las que se describen los principales elementos hardware de un CPD y los procedimientos de seguridad incorporados en el mismo.
- **Visita a Comvive:** Visita a una empresa de hosting, donde los alumnos aprenderán los sistemas e infraestructura de un centro de datos además de las labores diarias de un administrador de sistema.
- **Socialización a través del deporte:** Dirigida a los alumnos de grado superior y enmarcada en la propuesta de mejora del departamento que propone realizar actividades que fomenten las habilidades sociales de nuestro alumnado de grado superior, favoreciendo el desarrollo de relaciones interpersonales.