PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Centro Integrado de Formación Profesional

AVILÉS

Principado de Asturias

DEPARTAMENTO DE FAMILIA PROFESIONAL:

INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CICLO FORMATIVO:

IFC201 – C.F.G.M. SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

MODULO FORMATIVO:

0291-MODULO OPTATIVO (VIRTUALIZACIÓN AVANZADA)

DOCENTE:

OLGA HEVIA LÓPEZ

INDICE

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 2
3. CONTENIDOS 2
6. EVALUACIÓN 5
7. ACTIVIDADES DE RECUPERACION 9
8. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL 10

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La presente programación está referida al módulo optativo **Virtualización avanzada (**código **0291)** del ciclo formativo de Grado Medio de **Sistemas Microinformáticos y redes (**código **IFC 201)** conducente a la obtención del título de **Técnico en Sistemas Microinformáticos y redes.** Es un módulo de segundo curso que se desarrollará durante un total de **88 horas,** a razón de 4 horas semanales.

Dicho título tiene su **referencia legislativa básica** en:

- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Modificación de los ANEXOS I de los decretos de currículo por los que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado medio de formación profesional en el Principado de Asturias.

Se trata de un módulo que no está asociado a una unidad de competencia concreta.

Los resultados de aprendizaje son:

RA1. Instala y configura entornos de virtualización utilizando hipervisores de tipo 2

RA2. Instala el hipervisor en los hosts físicos, configurándolo para poder ofrecer servidores virtualizados según las necesidades y las políticas de seguridad de la organización y el plan de calidad.

RA3. Administra máquinas y redes virtuales en entornos controlados.

RA4. Implementa soluciones de virtualización con hipervisores de tipo 1 o plataformas de virtualización empresarial.

RA5. Aplica la virtualización en escenarios reales de uso profesional.

3. CONTENIDOS

A continuación, se van a relacionar los contenidos del módulo estructurados en unidades temáticas.

A partir de los cinco Resultados de Aprendizaje proporcionados se desarrollan las diferentes unidades de trabajo y, además, cada Resultado de Aprendizaje se concreta en una serie de Criterios de Evaluación que permiten medir el grado de consecución de los mismos.

Unidad 1: Fundamentos y aplicaciones de la virtualización

- ***Resultados de aprendizaje.***

  RA2. Instala el hipervisor en los hosts físicos, configurándolo para poder ofrecer servidores virtualizados según las necesidades y las políticas de seguridad de la organización y el plan de calidad.

- ***Contenidos.***

  - Concepto de virtualización
  - Ventajas frente a entornos físicos.
  - Tipos de virtualización: hardware, software, almacenamiento, red.
  - Componentes de una infraestructura virtualizada.
  - Principales hipervisores: tipo 1 y tipo 2.
  - Selección del hipervisor según los requisitos hardware.
  - Documentación técnica y especificaciones.
  - Seguridad en entornos virtualizados
  - Mantenimiento del hipervisor; actualización, monitorización, revisión de logs
  - Pruebas de rendimiento y validación

- ***Criterios de evaluación.***

  a) Se ha elegido el software de virtualización (hipervisor) interpretando la documentación técnica como son especificaciones o manuales de fabricantes.
  b) Se ha instalado el software de virtualización (hipervisor) configurándose en los hosts físicos de acuerdo con las especificaciones del fabricante y el plan de implantación.
  c) Se ha asegurado el acceso a la configuración de los hosts físicos limitándolo a las especificaciones de seguridad.
  d) Se han revisado los parámetros de configuración y las actualizaciones para solventar o mejorar los posibles fallos de ejecución o rendimiento, siguiendo las especificaciones de diseño y del fabricante.
  e) Se ha verificado la instalación y configuración del hipervisor ejecutando una serie de pruebas de funcionalidad y rendimiento según normas de calidad de la organización.
  f) Se han documentado los datos finales de configuración y de seguridad incluyendo la información de parámetros y valores y en el formato que indique la organización (tipo de documento, tamaño, maquetación, tipografía, entre otros). (1%)
  g) Se ha redactado el manual de operación para permitir la recuperación ante fallos del servicio, de forma que se garanticen los parámetros establecidos por la organización de disponibilidad y calidad del servicio. (1%)

Unidad 2: Instalación y configuración de entornos de virtualización

- ***Resultados de aprendizaje.***

  RA1. Instala y configura entornos de virtualización utilizando hipervisores de tipo 2

- ***Contenidos.***
  - Instalación de hipervisores de tipo 2.
  - Creación y configuración de máquinas virtuales con distintos sistemas operativos.
  - Asignación eficiente de recursos (CPU, RAM, disco, red) a las máquinas virtuales.
  - Verificación del funcionamiento de las máquinas virtuales.
- ***Criterios de evaluación.***

  a) Se ha instalado un hipervisor de tipo 2.

  b) Se han creado y configurado máquinas virtuales con distintos sistemas operativos.

  c) Se han asignado recursos (CPU, RAM, disco, red) de forma eficiente a las máquinas virtuales.

  d) Se ha verificado el funcionamiento de las máquinas virtuales creadas.

Unidad 3: Administración de máquinas y redes virtuales

- ***Resultados de aprendizaje.***

  RA3. Administra máquinas y redes virtuales en entornos controlados.
- ***Contenidos.***
  - Operaciones básicas de administración (inicio, apagado, clonación, snapshots).
  - Configuración de redes virtuales (NAT, puente, red interna).
  - Comunicación entre máquinas virtuales y con el exterior.
  - Buenas prácticas de seguridad en entornos virtualizados.
- ***Criterios de evaluación.***

  a) Se han realizado operaciones básicas de administración (inicio, apagado, clonación, snapshots).

  b) Se han configurado redes virtuales (NAT, puente, red interna).

  c) Se ha establecido comunicación entre máquinas virtuales y con el exterior.

  d) Se han aplicado buenas prácticas de seguridad en entornos virtualizados.

Unidad 4: Despliegue de soluciones de virtualización

- ***Resultados de aprendizaje.***

  RA4. Implementa soluciones de virtualización con hipervisores de tipo 1 o plataformas de virtualización empresarial.
- ***Contenidos.***
  - Instalación y configuración de hipervisores de tipo 1.

- Gestión de máquinas virtuales desde consola web o interfaz de administración.
- Configuración de almacenamiento compartido y redes virtuales avanzadas.
- Evaluación y optimización del rendimiento de las máquinas virtuales.

- ***Criterios de evaluación.***

a) Se ha instalado y configurado un hipervisor de tipo 1.

b) Se han creado y gestionado máquinas virtuales desde una consola web o interfaz de administración.

c) Se han configurado almacenamiento compartido y redes virtuales avanzadas.

d) Se ha evaluado el rendimiento de las máquinas virtuales y optimizado su configuración.

Unidad 5: Desarrollo de escenarios reales usando virtualización

- ***Resultados de aprendizaje.***

RA5. Aplica la virtualización en escenarios reales de uso profesional.

- ***Contenidos.***

- Diseño de soluciones virtualizadas para casos prácticos.
- Documentación del proceso de instalación, configuración y administración.
- Presentación y justificación de decisiones técnicas.
- Evaluación de viabilidad y escalabilidad de soluciones virtualizadas.

- ***Criterios de evaluación.***

a) Se ha diseñado una solución virtualizada para un caso práctico (por ejemplo, una pequeña empresa).

b) Se ha documentado el proceso de instalación, configuración y administración.

c) Se han presentado y justificado las decisiones técnicas adoptadas.

d) Se ha evaluado la viabilidad y escalabilidad de la solución propuesta.

6. EVALUACIÓN

6.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje han sido enumerados en la exposición de cada unidad didáctica.

6.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Utilizando la observación y el análisis de los trabajos desarrollados, se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas Objetivas.

- Actividades de Trabajo Individual o en Grupo.

Se considera que estos instrumentos de evaluación son adecuados para los criterios de evaluación de este módulo.

El alumnado que no supere uno o varios de estos criterios a través del procedimiento de evaluación continua podrá recuperar estos criterios en una o varias pruebas teórico-prácticas que se realizarán en la primera evaluación final.

El alumnado que no haya superado uno o varios criterios de evaluación a través del procedimiento de evaluación continua ni mediante la prueba de la primera evaluación final podrá recuperar dichos criterios en una o varias pruebas teórico-prácticas a desarrollar en la segunda evaluación final.

La docencia impartida entre la primera evaluación final y la segunda evaluación final estará dedicada a que el alumnado que no haya superado el módulo en la primera evaluación final pueda afianzar sus conocimientos y afrontar con garantías de éxito la prueba o pruebas de la segunda evaluación final.

Las pruebas de evaluación podrán versar también sobre unidades de trabajo desarrolladas anteriormente.

Al aplicarse el sistema de evaluación continua, y al tratarse de unidades de trabajo que en algunos casos concretos pueden estar relacionadas, para algunos temas concretos, y siempre bajo el criterio del profesor, puede no ser necesaria la realización de pruebas de recuperación específicas para algún tema determinado y quedar la evaluación positiva de la unidad supeditada a los resultados en otras unidades de trabajo relacionadas.

Se podrán arbitrar durante el curso actividades conducentes al refuerzo de conceptos o procedimientos, como, por ejemplo:

- Clases de repaso y resolución de dudas.
- Trabajos de refuerzo, tanto individuales como de grupo.
- Pruebas teórico-prácticas de recuperación

6.3 Criterios de calificación y ponderación

Según el art. 25 de la Resolución de 18 de junio de 2009, la calificación de los módulos profesionales será numérica, entre uno y diez, sin decimales. Se consideran positivas las puntuaciones iguales o superiores a cinco puntos.

Por otro lado, la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional que en su artículo 26 dedicado a la Evaluación, indica que las ofertas de formación profesional contarán con **una evaluación que verifique la adquisición de los resultados de aprendizaje** en las condiciones de calidad establecidas en los elementos básicos del currículo.

Con el objetivo de medir el grado de obtención de los diferentes criterios de evaluación y, por lo tanto, de los Resultados de Aprendizaje, se emplearán instrumentos de evaluación de diferente tipo.

El peso de cada instrumento de evaluación a la hora de calcular la calificación dependerá de los criterios de evaluación que en ella intervienen y no del tipo. Es decir, en una unidad una prueba objetiva individual puede tener una ponderación diferente a la que tendrá en la siguiente unidad y lo mismo puede suceder en las actividades de evaluación propuestas. Por todo ello, el peso que tendrá cada instrumento de evaluación en el cálculo de la calificación vendrá determinado por los criterios de evaluación que intervengan y el porcentaje asignado a cada criterio de evaluación.

Instrumentos de evaluación:

- **Pruebas objetivas**: Exámenes orales o escritos que podrán contener: cuestionarios tipo test, cuestiones de respuestas cortas, resolución de supuestos prácticos… Cada una de estas pruebas se valorarán de 0 a 10 considerándose aprobada si el alumno obtiene una valoración igual o superior a 5.
- **Tareas**: consistirán en la realización de una práctica y su documentación asociada. Dichas tareas se valorarán de 0 a 10 o: satisfactorio o no satisfactorio/supera lo esperado. Se considerarán superadas si obtiene una valoración igual o superior a 5 o satisfactorio/supera lo esperado. Dichas tareas tendrán un plazo de entrega.

Como norma general los pesos de los instrumentos de evaluación serán los siguientes.

Pruebas objetivas (80%), Tareas (20%)

En caso de que en alguna evaluación no se realicen tareas su porcentaje pasará al apartado de pruebas objetivas.

Éstos pesos podrán variar durante el curso en cuyo caso el alumnado conocerá el peso de cada uno de los instrumentos de evaluación antes de su realización. Para ello, se indicará, a través del canal del módulo en Microsoft Teams y/o Aulas Virtuales dicha variación en la unidad de trabajo y se indicará como se realizará su evaluación, especificando el número de tareas a entregar y el porcentaje de cada una de ellas sobre la nota de dicha unidad. La motivación de ésta posible variación y no generalizarlo a lo largo del curso viene motivada por las siguientes casuísticas:

- La naturaleza de la unidad de trabajo requerirá de una evaluación más práctica o más teórica en función de los contenidos impartidos.
- La temporalización del curso podrá sufrir variaciones debido a la incorporación del alumnado a la

estancia formativa a lo largo del curso.

En la siguiente tabla se muestra la relación entre las unidades de trabajo desarrolladas a lo largo del curso y los resultados de aprendizaje trabajados en ellas. Se especifica, por un lado, el peso que tendrá la unidad sobre el curso y, por el otro, el peso que tendrá el resultado de aprendizaje sobre dicha unidad. En caso de que no se supere un Resultado de Aprendizaje, **la calificación final será la del resultado con calificación inferior,** independientemente de la nota resultante con la ponderación.

UT	TÍTULO DE LA UNIDAD	PESO DE LA UT EN EL CURSO	RA RELACIONADO	PESO DEL RA EN LA UT
1	Fundamentos y aplicaciones de la virtualización	10%	2	100%
2	Instalación y configuración de entornos de virtualización	20%	1	100%
3	Administración de máquinas y redes virtuales	20%	3	100%
4	Despliegue de soluciones de virtualización	30%	4	100%
5	Desarrollo de escenarios reales usando virtualización	20%	5	100%

Además, se indica a continuación que todos los RA son exigidos para poder superar el módulo profesional y cuál es su ponderación para la nota final:

RA	MÍNIMO	PORCENTAJE
1	SÍ	20%
2	SÍ	10%
3	SÍ	20%
4	SÍ	30%
5	SÍ	20%

Se deberá de tener en cuenta que estas ponderaciones **se podrán modificar** si por cuestiones de tiempo no se completa un Resultado de Aprendizaje.

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACION

7.1 PRIMERA EVALUACIÓN FINAL

El alumnado que no haya superado uno o varios resultados de aprendizaje a través del procedimiento de evaluación continua podrá recuperar dichos RAs en una o varias pruebas teórico-prácticas a desarrollar en la primera evaluación final (mayo).

Las pruebas de evaluación podrán versar también sobre unidades de trabajo desarrolladas anteriormente.

Se podrán arbitrar durante el curso actividades conducentes al refuerzo de conceptos o procedimientos, como, por ejemplo:

- Clases de repaso y resolución de dudas.
- Trabajos de refuerzo, tanto individuales como de grupo.
- Pruebas teórico-prácticas de recuperación

Los criterios de calificación de estas pruebas son los mismos que se aplican durante el curso.

7.1 SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL

Cuando un alumno o alumna no supere el módulo en la Primera Evaluación Final, podrá optar a superar el módulo profesional en la Segunda Evaluación Final en la segunda quincena de junio.

El profesor o profesora dará las oportunas instrucciones e indicaciones para que el alumnado pueda orientar la preparación de dicha prueba, así como realizar las actividades y supuestos prácticos más adecuados.

Las actividades de recuperación serán elaboradas y calificadas por el profesor/a que imparte el módulo de acuerdo con los criterios que se establezcan en su programación docente, y versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles para obtener una evaluación positiva y que el alumno o la alumna no hubiera alcanzado.

La prueba consistirá en pruebas objetivas, ejercicios y tareas similares a las indicadas en el apartado 6.3 Criterios de calificación y ponderación.

Los criterios de calificación de estas pruebas son los mismos que se aplican durante el curso.

El alumnado que no supere la segunda evaluación final deberá cursar desde el principio el módulo durante el siguiente curso académico o superarlo mediante un plan individualizado de recuperación que se ajuste a los Resultados de Aprendizaje que no hubiera adquirido.

8. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL

Cuando un alumno o alumna no supere el módulo en la 1ª evaluación final podrá optar a la 2ª evaluación final que se celebrará a finales del mes de junio.

El profesor/a dará las oportunas instrucciones e indicaciones para que el alumnado pueda orientar la preparación de dicha prueba, así como realizar las actividades y supuestos prácticos más adecuados.

Las actividades de recuperación serán elaboradas y calificadas por el profesor/a que imparte el módulo de acuerdo con los criterios que se establezcan en su programación docente, y versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles para obtener una evaluación positiva y que el alumno o la alumna no hubiera alcanzado.

La prueba extraordinaria consistirá en pruebas objetivas, ejercicios y tareas similares a las indicadas en el apartado 6.3 Criterios de calificación y ponderación.

Los criterios de calificación de estas pruebas son los mismos que se aplican durante el curso.