




 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE  JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  FONDO SOCIAL EUROPEO "El FSE invierte en tu futuro"	PLANIFICACIÓN DOCENTE		IES VIRGEN DEL CARMEN Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		 IESCA INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CALIDAD DE ANDALUCÍA 
	PROGRAMACIÓN				
	MD850202	Rev. 7	06/09/23	Página 1 de 28	

MÓDULO:	ANÁLISIS FORENSE INFORMÁTICO
CURSO:	2023/2024

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA
CICLO FORMATIVO	CIBERSEGURIDAD EN ENTORNOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
PROFESORES	MANUEL LIÉBANA ROSAS

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL	4
1.2. MARCO LEGISLATIVO	5
1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO	6
2. CONTEXTO	6
2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO	6
3. PERFIL PROFESIONAL	7
3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	7
3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	7
4. OBJETIVOS	9
4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO	9
4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	11
5. CONTENIDOS	12
5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	12
5.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	12
5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO	13
5.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP	13
5.3.2. EDUCACIÓN EN VALORES	13
6. METODOLOGÍA	15
6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN	15
6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	15
6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	15
6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	16
6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	17
6.6. BIBLIOGRAFÍA	17
6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO	17
6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA	18
7. EVALUACIÓN	18
7.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR?	18
7.1.1. EVALUACIÓN INICIAL	20
7.1.2. EVALUACIÓN CONTINUA O FORMATIVA	21
7.1.3. EVALUACIÓN FINAL	21
7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	21
7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	21
7.3. RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN	26
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	27
8.1. RITMOS DE APRENDIZAJE	28
8.2. ATENCIÓN A ALUMNADO CON NEAE	28

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 2 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Temporalización de bloques de contenidos y unidades didácticas.....	12
Tabla 2: Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo	20
Tabla 3: Ponderaciones de los R.A y unidades didácticas donde se evalúan	21
Tabla 4: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 1	22
Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 2.....	23
Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 3.....	23
Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 4.....	24
Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 5.....	24
Tabla 9: Ponderaciones de los resultados de aprendizaje en cada evaluación.....	25
Tabla 10: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la primera evaluación	25
Tabla 11: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la segunda evaluación	26
Tabla 12: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la tercera evaluación	26

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 3 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del actual sistema educativo (LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre), la programación es la planificación del proceso de enseñanza y el aprendizaje. Es decir, programar es planificar, concretar y secuenciar los distintos elementos curriculares, partiendo de la normativa propuesta por la administración educativa, en el marco de la autonomía pedagógica a través de la herramienta de planificación docente, reguladas por el Decreto 327/2010 (Plan de Centro: Proyecto Educativo, Proyecto de Gestión y ROF).

Una programación minimiza la necesidad de improvisación en el aula y evita el azar a la vez que atiende a las necesidades y características específicas del alumnado.

La eficacia de la programación didáctica como instrumento de planificación de la actividad en el aula dependerá de la adecuación al contexto, la concreción al currículo oficial, el nivel de flexibilidad que presenta y que sea factible, es decir, viable.

La finalidad de esta programación será la consecución de las capacidades propuestas en los objetivos del currículo y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Por lo tanto, esta programación de **1º del Curso de especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información**, del módulo de **Análisis Forense Informático**, se ha realizado de acuerdo a los objetivos y contenidos de la normativa vigente.

La programación educativa se concreta en tres niveles denominados niveles de concreción curricular que, según la propuesta de César Coll (2012), son los siguientes:

- **Currículo:** Es dado por la administración educativa.
- **Programación Didáctica:** Se incluye en el Proyecto Educativo y hace referencia a las líneas generales de programación para el curso.
- **Programación de aula:** Es la concreción y secuenciación del currículo a nivel de aula, pormenoriza los elementos curriculares y establece los ejercicios, actividades y tareas a desarrollar.

En los distintos niveles de programación se debe tener en cuenta las fuentes epistemológica, sociológica, pedagógica y psicológica.

En esta programación didáctica se desarrollan objetivos, contenidos, competencias profesionales, personales y sociales, metodología, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de Análisis Forense Informático correspondiente al 1º curso del Curso de especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información.

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de 720 horas.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 4 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de Análisis Forense Informático se imparte en el primer curso. Dispone de una carga lectiva de **120 horas** que se distribuyen a razón de **4 horas semanales**.

1.2. MARCO LEGISLATIVO

La Constitución Española de 1.978 establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda también regulado en la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985). Asimismo, el Estatuto Andaluz del 2007 garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio. Sobre estas bases, el Sistema Educativo se ordena a través de la **Ley de Educación LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, que se publicó en el BOE de 30 de diciembre de 2020 y por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En el caso concreto de Andalucía, esta concreción se hace a través de la Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007).

Esta programación se basa también en el **RD. 1147/11 por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo** y en la **Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y Formación Profesional**, a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional. Además, se tendrán en cuenta el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, así como 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.

El Curso de especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información queda regulado a través del **Real Decreto 479/2020 de 7 de abril, por el que se establece el título de Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información**.

Entre otras cosas, este Real Decreto nos muestra las Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral. Este es uno de los grandes objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.

Este objetivo se instrumentaliza a través de la **Ley 5/2002 sobre las Cualificaciones y la Formación Profesional**, que basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla. Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03**. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los subsistemas de la Formación Profesional: la formación profesional del sistema educativo, que es donde nosotros trabajamos, y la formación profesional para el empleo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 5 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes en los que desarrollarán su actividad profesional los alumnos/as que cursen este ciclo, según lo dispuesto en la normativa que lo regula son las siguientes:

- Experto en ciberseguridad.
- Auditor de ciberseguridad.
- Consultor de ciberseguridad.
- Hacker ético.

2. CONTEXTO

Una de las características de la ley educativa, es que se proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

Si bien el contexto socioeconómico se trata ampliamente en el Proyecto Educativo, se señala en este apartado el marco socioeconómico, así como el tipo de alumnado al que se dirige esta programación didáctica.

2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

El actual modelo curricular, abierto y flexible, posibilita adecuar la programación didáctica a distintos contextos educativos teniendo en cuenta las características del entorno escolar del Centro y de los alumnos y alumnas.

Esta programación se ha elaborado considerando el siguiente contexto educativo: un centro docente donde se imparte el Curso de especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información, situado en Jaén, una ciudad de aproximadamente 110.000 habitantes. El centro se encuentra en una zona habitada por una población de clase media/alta mayoritariamente.

Al tratarse de un tipo de enseñanza pos-obligatoria, en este centro se encuentran alumnos/as de otras poblaciones próximas de la ciudad, así como de zonas de la periferia de la misma.

La principal actividad económica en la ciudad proviene de los **sectores de servicios y de industria**. El centro educativo se sitúa en el centro de la ciudad. Fruto de la transformación digital en la que estamos inmersos no solo surgen nuevos sectores económicos, sino también nuevas profesiones que van ganando peso en la estructura organizativa de las compañías a medida que las nuevas tecnologías entran en todos sus departamentos. Es por ello que cada día más, las empresas situadas en las proximidades del centro educativo requieren de personal informático cualificado del que se forma en este ciclo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

3. PERFIL PROFESIONAL

3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La **competencia general de este título** consiste en definir e implementar estrategias de seguridad en los sistemas de información realizando diagnósticos de ciberseguridad, identificando vulnerabilidades e implementando las medidas necesarias para mitigarlas aplicando la normativa vigente y estándares del sector, siguiendo los protocolos de calidad, de prevención de riesgos laborales y respeto ambiental.

3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las **competencias profesionales, personales y sociales** describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencias, entendida éstas en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo vienen descritas en el currículo que regula título. Son un total de 15 y son las siguientes:

- a) Elaborar e implementar planes de prevención y concienciación en ciberseguridad en la organización, aplicando la normativa vigente.
- b) Detectar e investigar incidentes de ciberseguridad, documentándolos e incluyéndolos en los planes de securización de la organización.
- c) Diseñar planes de securización contemplando las mejores prácticas para el bastionado de sistemas y redes.
- d) Configurar sistemas de control de acceso y autenticación en sistemas informáticos, cumpliendo los requisitos de seguridad y minimizando las posibilidades de exposición a ataques.
- e) Diseñar y administrar sistemas informáticos en red y aplicar las políticas de seguridad establecidas, garantizando la funcionalidad requerida con un nivel de riesgo controlado.
- f) Analizar el nivel de seguridad requerido por las aplicaciones y los vectores de ataque más habituales, evitando incidentes de ciberseguridad.
- g) Implantar sistemas seguros de despliegado de software con la adecuada coordinación entre los desarrolladores y los responsables de la operación del software.
- h) Realizar análisis forenses informáticos analizando y registrando la información relevante relacionada.
- i) Detectar vulnerabilidades en sistemas, redes y aplicaciones, evaluando los riesgos asociados.
- j) Definir y aplicar procedimientos para el cumplimiento normativo en materia de ciberseguridad y de protección de datos personales, implementándolos tanto internamente como en relación con terceros.
- k) Elaborar documentación técnica y administrativa cumpliendo con la legislación vigente, respondiendo a los requisitos establecidos.
- l) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida.
- m) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 7 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- n)** Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la organización.
- ñ)** Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Concretamente, y tal y como se indica en la Orden que regula el título, de ese total de competencias profesionales, personales y sociales, el módulo que se está programando trabaja las siguientes:

- h)** Realizar análisis forenses informáticos analizando y registrando la información relevante relacionada.
- k)** Elaborar documentación técnica y administrativa cumpliendo con la legislación vigente, respondiendo a los requisitos establecidos.
- l)** Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida.
- m)** Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- n)** Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la organización.
- ñ)** Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

4. OBJETIVOS

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcance el alumnado como consecuencia de la intervención educativa y se expresan en términos de competencias, es decir, que la meta educativa no debe ser que el alumnado aprenda meros datos, sino que sean capaces de manejarse con ellos. Toda intervención educativa persigue en última instancia el desarrollo integral del individuo, por ello, el objetivo de la educación es el desarrollo de las competencias.

4.1.OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO

Para el Curso de especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información se han definido una serie de objetivos generales, que se describen a continuación:

a) Identificar los principios de la organización y normativa de protección en ciberseguridad, planificando las acciones que es preciso adoptar en el puesto de trabajo para la elaboración del plan de prevención y concienciación.

b) Auditar el cumplimiento del plan de prevención y concienciación de la organización, definiendo las acciones correctoras que puedan derivarse para incluirlas en el plan de securización de la organización.

c) Detectar incidentes de ciberseguridad implantando los controles, las herramientas y los mecanismos necesarios para su monitorización e identificación.

d) Analizar y dar respuesta a incidentes de ciberseguridad, identificando y aplicando las medidas necesarias para su mitigación, eliminación, contención o recuperación.

e) Elaborar análisis de riesgos para identificar activos, amenazas, vulnerabilidades y medidas de seguridad.

f) Diseñar e implantar planes de medidas técnicas de seguridad a partir de los riesgos identificados para garantizar el nivel de seguridad requerido.

g) Configurar sistemas de control de acceso, autenticación de personas y administración de credenciales para preservar la privacidad de los datos.

h) Configurar la seguridad de sistemas informáticos para minimizar las probabilidades de exposición a ataques.

i) Configurar dispositivos de red para cumplir con los requisitos de seguridad.

j) Administrar la seguridad de sistemas informáticos en red aplicando las políticas de seguridad requeridas para garantizar la funcionalidad necesaria con el nivel de riesgo de red controlado.

k) Aplicar estándares de verificación requeridos por las aplicaciones para evitar incidentes de seguridad.

l) Automatizar planes de despliegado de software respetando los requisitos relativos a control de versiones, roles, permisos y otros para conseguir un despliegado seguro.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

m) Aplicar técnicas de investigación forense en sistemas y redes en los ámbitos del almacenamiento de la información no volátil, de los dispositivos móviles, del Cloud y de los sistemas IoT (Internet de las cosas), entre otros, para la elaboración de análisis forenses.

n) Analizar informes forenses identificando los resultados de la investigación para extraer conclusiones y realizar informes.

ñ) Combinar técnicas de hacking ético interno y externo para detectar vulnerabilidades que permitan eliminar y mitigar los riesgos asociados.

o) Identificar el alcance de la aplicación normativa dentro de la organización, tanto internamente como en relación con terceros para definir las funciones y responsabilidades de todas las partes.

p) Revisar y actualizar procedimientos de acuerdo con normas y estándares actualizados para el correcto cumplimiento normativo en materia de ciberseguridad y de protección de datos personales.

q) Desarrollar manuales de información, utilizando herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación técnica y administrativa.

r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

t) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

u) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

v) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de calidad.

La formación de nuestro módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo, tal como se indica en la Orden que regula el título, que se relacionan a continuación:

m) Aplicar técnicas de investigación forense en sistemas y redes en los ámbitos del almacenamiento de la información no volátil, de los dispositivos móviles, del Cloud y de los sistemas IoT (Internet de las cosas), entre otros, para la elaboración de análisis forenses.

n) Analizar informes forenses identificando los resultados de la investigación para extraer conclusiones y realizar informes.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

q) Desarrollar manuales de información, utilizando herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación técnica y administrativa.

r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

t) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

u) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

v) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de calidad.

4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Dentro de la programación, según el grado de concreción, se habla de objetivos a nivel del módulo que se pretenden conseguir durante el transcurso del mismo y los cuales vienen expresados en el correspondiente RD 479/2020 en términos de **resultados de aprendizaje**, que pasamos a citar:

1. Aplica metodologías de análisis forense caracterizando las fases de preservación, adquisición, análisis y documentación

2. Realiza análisis forenses en dispositivos móviles, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas

3. Realiza análisis forenses en Cloud, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas

4. Realiza análisis forense en dispositivos del IoT, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas

5. Documentar análisis forenses elaborando informes que incluyan la normativa aplicable

Por otra parte, en cada una de las unidades didácticas en que queda dividida esta programación, se detallarán los objetivos específicos o didácticos de cada una.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 11 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5. CONTENIDOS

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación. Se toman como fuentes para construir los contenidos: el Real Decreto y la Orden que establece el título de nuestro ciclo y el entorno socioeconómico del centro.

5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

A continuación se esquematizan las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	TRIMESTRE
1. Introducción y metodologías del análisis forense	27	1º
2. Documentar análisis forense elaborando un informe	15	1º
3. Análisis forense en dispositivos móviles y ordenadores	42	2º
4. Análisis forense en cloud	18	3º
5. Análisis forense en dispositivos IoT	18	3º

Tabla 1: Temporalización de bloques de contenidos y unidades didácticas

5.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo. Para cada una de ellas se expresan sus contenidos didácticos específicos.

El módulo de Análisis Forense Informático se imparte en el primer curso. Tiene una carga lectiva de 120 horas que se distribuyen a razón de 4 horas semanales.

- **Unidad Didáctica 1: Introducción y Metodologías del análisis forense**

Contenidos:

- Identificación de los dispositivos a analizar.
- Recolección de evidencias (trabajar un escenario).
- Análisis de la línea de tiempo (TimeStamp).
- Análisis de volatilidad – Extracción de información (Volatility).
- Análisis de Logs, herramientas más usadas.

- **Unidad Didáctica 2: Documentar análisis forense elaborando un informe**

Contenidos:

- Elaboración y documentación de informes que contendrán:
 - Hoja de identificación (título, razón social, nombre y apellidos, firma).
 - Índice de la memoria.
 - Objeto
 - Alcance
 - Antecedentes
 - Normas y referencias

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Definiciones y abreviaturas
 - Requisitos
 - Análisis de soluciones – resumen de conclusiones del informe pericial
- **Unidad Didáctica 3: Análisis forense en dispositivos móviles y ordenadores**
Contenidos:
 - Métodos para la extracción de evidencias.
 - Herramientas de mercado más comunes
 - Autopsy
 - FTK Imager
 - Magnet RAM Capture
 - Volatility
-
- **Unidad Didáctica 4: Análisis forense en cloud**
Contenidos:
 - Nube privada y nube pública o híbrida.
 - Retos legales, organizativos y técnicos particulares de un análisis en Cloud.
 - Estrategias de análisis forense en Cloud.
 - Fases relevantes del análisis forense en Cloud.
 - Uso de herramientas de análisis en Cloud (Cellebrite UFED Cloud Analyzer, Cloud Trail, Frost, OWADE, ...)
-
- **Unidad Didáctica 5: Análisis forense en dispositivos IoT**
Contenidos:
 - Identificación de dispositivos IoT
 - Adquisición, extracción y análisis de evidencias
 - Documentación del proceso
 - Realización de las etapas de análisis forense
 - Línea temporal
 - Cadena de custodia
 - Análisis de evidencias
 - Conclusiones

5.3.ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

5.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP

Asimismo, se debe de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales.

5.3.2. EDUCACIÓN EN VALORES

El Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 13 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La LOMLOE y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales.

En el aula se trabajará la igualdad de oportunidades de ambos sexos en los siguientes aspectos:

- Seleccionando los materiales que se presentarán en el aula para evitar cualquier referencia sexista en los mismos.
- Evitando términos sexistas en el uso del lenguaje.
- Promoviendo, entre el alumnado, el respeto hacia el sexo contrario, evitando actitudes discriminatorias y de rechazo por cuestiones de sexo. Se trabajará contra los estereotipos sexistas, respetando las diferencias entre ellos y favoreciendo la igualdad de oportunidades y derechos.
- Realizando actividades en el aula encaminadas a analizar el papel de la mujer a lo largo de la historia de la informática.
- Participando por igual en las actividades prácticas, repartiendo el trabajo de forma equitativa entre el alumnado, formando equipos de trabajo mixtos y fomentando la valoración del esfuerzo común en la elaboración de trabajos en equipo, así como la participación y la tolerancia.
- Asistiendo y/o visualizando conferencias dadas por mujeres, con dedicación profesional en el mundo de la informática.

También se trabajará la educación por la paz, especialmente en las actividades que se realizan en grupo, en la que se fomenta una actitud de respeto y valoración positiva de las ideas y opiniones ajenas, de cooperación y aceptación de las decisiones tomadas por el grupo, como norma fundamental para vivir en una sociedad tolerante. De esta forma se favorecen las relaciones de amistad, aceptación y cooperación.

Se inculcará el respeto por la propiedad intelectual, ya que se utilizará siempre software de dominio público o programas debidamente registrados o en versión educativa o de evaluación.

Con respecto a la educación ambiental, se valorará la importancia del reciclado y del ahorro energético. Al utilizar una plataforma virtual para la comunicación de actividades entre profesor y alumnado se ayuda a evitar la utilización de papel.

Además, se trabajará la educación al consumidor a la hora de mantener una actitud crítica hacia los mensajes que transmiten los medios de comunicación y especialmente internet y educando en la correcta utilización de internet.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 14 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6. METODOLOGÍA

6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje vienen determinadas en el RD 479/2020 por la que se establece el título de Curso de especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información, versarán sobre:

- Las metodologías de análisis forense.
- Las herramientas de análisis forense.
- La toma de evidencias.
- El análisis de resultados.
- Los informes de resultados.
- Las fases del análisis Cloud y herramientas para llevarlo a cabo.
- La estrategia de análisis forense en IoT.

6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para las actividades de enseñanza-aprendizaje expresadas en las unidades didácticas se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- **Actividades de evaluación de conocimientos previos:** suelen realizarse a principio de clase para obtener información acerca de lo que sabe el alumnado.
- **Actividades de presentación – motivación:** con el fin de introducir al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
- **Actividades de desarrollo de contenidos:** permiten que el alumnado adquiera nuevos contenidos.
- **Actividades de refuerzo y ampliación:** programadas para aquel alumnado que, o bien no haya alcanzado los conocimientos trabajados, o bien necesite continuar construyendo conocimientos una vez terminadas las actividades de desarrollo propuestas.
- **Actividades de evaluación:** deben tener en cuenta lo establecido en los criterios de evaluación propuestos y su fin es dar cuenta de lo aprendido por los alumnos/as.
- **Actividades de recuperación:** programadas para el alumnado que no haya alcanzado los conocimientos trabajados.

6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Dentro de la metodología de esta programación didáctica, se aplicará el concepto de clase invertida o flipped classroom, considerada como una forma de trabajar en la que se reordena la forma de dar clase, utilizando vídeos y otros tipos de documentos, como apuntes, libros, etc... Esta estrategia facilita el aprendizaje y los ritmos de la clase porque se trata de un aprendizaje más personal, en el que se consigue centralizar el aprendizaje del alumnado. Es decir, el alumno/a es protagonista de su propio aprendizaje, aunque siempre es guiado por el profesor.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 15 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En la casa, el alumnado trabajará vídeos, tomando apuntes y extrayendo la información. En clase se resolverán dudas y se seguirá aprendiendo tanto de los compañeros como del profesor. Se comprueba lo que se sabe y se pone en práctica la explicación haciendo distintos tipos de actividades, concursos e investigaciones, haciendo las clases más activas.

Además, este concepto se apoya de metodologías de aprendizaje cooperativo, mejorando así los resultados de la clase, puesto que los que van por delante pueden ayudar a los que van por detrás. El aprendizaje cooperativo es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales, ayudándose el alumnado entre ellos para lograr una meta en común. El rol del docente está enfocado en organizar grupos de alumnos/as de tal manera que la diversidad no sea un impedimento en la clase. Es por ello, que nos debemos asegurar de que todos participen otorgando una responsabilidad individual a cada miembro del grupo.

Entre estos tipos de actividades entra en juego el concepto de gamificación. La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados: sirve para absorber conocimientos, para mejorar alguna habilidad para recompensar acciones concretas... Es un término que ha adquirido una enorme popularidad en los últimos años, sobre todo en entornos digitales y educativos. Una de las claves principales al aplicarla es que los alumnos y alumnas tengan perfectamente asimiladas las dinámicas de juego que se llevarán a cabo. Todas ellas tienen por objeto implicar al alumnado a jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos mientras se realiza la actividad. Cualquier actividad realizada en contexto de la gamificación busca lograr tres claros objetivos: por un lado la fidelización con el alumnado, al crear un vínculo con el contenido que se está trabajando. Por otro lado, busca ser una herramienta contra el aburrimiento y motivarles. Finalmente, quiere optimizar y recompensar al alumnado en aquellas tareas en las que no hay ningún incentivo más que el propio aprendizaje.

En esta programación didáctica se pondrá en práctica a través de aplicaciones como Kahoot, por ejemplo, para hacer un test de autoevaluación del alumnado al final de una unidad didáctica con el fin de comprobar los conceptos adquiridos en el desarrollo de la misma.

6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones y se organizarán de forma coordinada con los profesores del equipo docente.

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se proponga en el centro que afecten al alumnado del ciclo formativo. Entre las previstas se incluyen la realización de charlas impartidas por empresas o antiguos alumnos que expliquen tecnologías y metodologías empleadas en el ámbito laboral relacionadas con el ciclo, así como la asistencia a jornadas o congresos relacionados con la informática.

En cualquier caso, el grupo participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares propuestas por el departamento que sean de interés para el módulo.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 16 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

a) Infraestructura y comunicaciones:

- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.
- Pizarra blanca con rotuladores, para las explicaciones del profesor, así como para aclaración de dudas, tanto de tipo teórico como de manejo del ordenador.
- Fuentes de información: libros, internet y biblioteca.
- Medios de comunicación escrita: prensa, revistas especializadas, ...
- Medios audiovisuales: vídeos, ...

b) Hardware:

- Un ordenador por cada alumno.
- Cañón proyector para exposición de la parte teórica por parte del profesor.
- Pizarra electrónica para facilitar la tarea de exposición del profesor.

c) Software:

- Sistema operativo: Windows 10 y Linux (Ubuntu u otra distribución).
- Herramientas de gestión de aprendizaje: Moodle.
- Plataforma educativa: A través de esta plataforma se le facilitará al alumnado la documentación necesaria en formato digital, evitando en la medida de lo posible el derroche de papel. De esta forma, esta información podrá ser consultada desde cualquier lugar y en cualquier momento por el alumnado. A su vez, las prácticas digitales serán recogidas desde la plataforma para así permitir que el alumno/a pueda planificar y entregar éstas cuando lo estime conveniente, siempre dentro del plazo máximo indicado por el profesor. Esta plataforma también permite la posibilidad de crear exámenes online y la calificación a través de rúbricas.
- Cuaderno digital del profesor.

6.6. BIBLIOGRAFÍA

6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

- Análisis Forense Informático. Editorial Ra-Ma. Mario Guerra Soto.
- Técnicas de análisis forense informático para peritos judiciales profesionales. Editorial 0xWORD. Pilar Vila Avendaño

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA

Apuntes facilitados por el/la profesor/a: El/la profesor/a proporcionará apuntes esquemáticos de los contenidos, así como actividades a realizar, tanto teóricas como prácticas.

7. EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo. La superación del Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

La evaluación es **criterial** y **continua**. En primer lugar, es criterial, ya que a través del cumplimiento de los criterios de evaluación, se valida si se alcanzan las metas. En segundo lugar, se dice que es continua porque continuamente se está evaluando y cuando se detecta un problema en clase, se intenta solucionar. Por tanto, permite resolver el problema que tenga un alumno/a en un momento dado. Además, que la evaluación sea continua implica que sea formativa, puesto que permite cambiar aspectos determinados si se detectan fallos en el proceso de enseñanza.

7.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR?

En todos los elementos de la programación se hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, siguiendo con la misma técnica, a la hora de determinar qué se va a evaluar, distinguiremos entre:

a) Evaluación del proceso de enseñanza: Se tendrán en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades, ...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado, ...). Dicha evaluación se realizará al final de cada bloque, trimestre y, especialmente, a final del curso. Por tanto, teniendo en cuenta estos factores, se podrá modificar la planificación inicial planteada alterando el orden de las unidades didácticas, cambiando recursos, modificando cargas horarias de ciertas unidades didácticas, ...

b) Evaluación del proceso de aprendizaje: se evaluará el grado de adquisición de los objetivos programados en los contenidos. Para ello se utilizan los criterios de evaluación de este módulo de Análisis Forense Informático, que pasamos a detallar:

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 18 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

R.A 1: Aplica metodologías de análisis forense caracterizando las fases de preservación, adquisición, análisis y documentación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los dispositivos a analizar para garantizar la preservación de evidencias. b) Se han utilizado los mecanismos y las herramientas adecuadas para la adquisición y extracción de las evidencias. c) Se ha asegurado la escena y conservado la cadena de custodia. d) Se ha documentado el proceso realizado de manera metódica. e) Se ha considerado la línea temporal de las evidencias. f) Se ha elaborado un informe de conclusiones a nivel técnico y ejecutivo. g) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.
--------------------------------	--

R.A 2: Realiza análisis forenses en dispositivos móviles, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha realizado el proceso de toma de evidencias en un dispositivo móvil. b) Se han extraído, decodificado y analizado las pruebas conservando la cadena de custodia. c) Se han generado informes de datos móviles, cumpliendo con los requisitos de la industria forense de telefonía móvil. d) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado a quienes proceda.
--------------------------------	--

R.A 3: Realiza análisis forenses en Cloud, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha desarrollado una estrategia de análisis forense en Cloud, asegurando la disponibilidad de los recursos y capacidades necesarios una vez ocurrido el incidente. b) Se ha conseguido identificar las causas, el alcance y el impacto real causado por el incidente. c) Se han realizado las fases del análisis forense en Cloud. d) Se han identificado las características intrínsecas de la nube (elasticidad, ubicuidad, abstracción, volatilidad y compartición de recursos). e) Se han cumplido los requerimientos legales en vigor, RGPD (Reglamento general de protección de datos) y directiva NIS (Directiva de la UE sobre seguridad de redes y sistemas de información) o las que eventualmente pudieran sustituirlas. f) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.
--------------------------------	--

R.A 4: Realiza análisis forense en dispositivos del IoT, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los dispositivos a analizar garantizando la preservación de las evidencias. b) Se han utilizado mecanismos y herramientas adecuadas para la adquisición y extracción de evidencias c) Se ha garantizado la autenticidad, completitud, fiabilidad y legalidad de las evidencias extraídas. d) Se han realizado análisis de evidencias de manera manual y mediante herramientas. e) Se ha documentado el proceso de manera metódica y detallada. f) Se ha considerado la línea temporal de las evidencias. g) Se ha mantenido la cadena de custodia h) Se ha elaborado un informe de conclusiones a nivel técnico y ejecutivo. i) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.
--------------------------------	--

R.A 5: Documenta análisis forenses elaborando informes que incluyan la normativa aplicable.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha definido el objetivo del informe pericial y su justificación. b) Se ha definido el ámbito de aplicación del informe pericial. c) Se han documentado los antecedentes. d) Se han recopilado las normas legales y reglamentos cumplidos en el análisis forense realizado. e) Se han recogido los requisitos establecidos por el cliente. f) Se han incluido las conclusiones y su justificación.
--------------------------------	--

Tabla 2: Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo

7.1.1. EVALUACIÓN INICIAL

Al comienzo de curso se pasará un cuestionario con preguntas, para conocer los estudios y experiencias del alumnado, así como obligar a hacer un esfuerzo de auto evaluación sobre conocimientos acerca de la materia en cuestión y otras materias relacionadas (como sistemas operativos, bases de datos e infraestructura de sistemas).

Además, se realizará un análisis de las dificultades de aprendizaje de nuestro alumnado, a partir de la observación en el aula y de la información suministrada por el departamento de orientación, a través del tutor/a del grupo.

De esta forma se podrán aplicar estrategias metodológicas adecuadas a la diversidad de nuestro alumnado, con el fin de favorecer su aprendizaje.

También se tendrá en cuenta la sesión de evaluación inicial que se realizará cuando se lleve un mes de clase.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Al principio de cada unidad didáctica se harán actividades de evaluación inicial para conocer el nivel de partida del alumnado en cada una de las áreas de las que se compone nuestro módulo.

7.1.2. EVALUACIÓN CONTINUA O FORMATIVA

Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor.

7.1.3. EVALUACIÓN FINAL

Se realizará un examen o entrega de prácticas antes del 22 de junio en el que el alumnado que tenga algún bloque pendiente pueda recuperarlo. También se dará la oportunidad de entregar una práctica final para recuperaciones de prácticas que no hayan sido aprobadas durante la evaluación continua.

7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional el módulo se evaluará por resultados de aprendizaje, complementando con las competencias profesionales, personales y sociales.

7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A continuación, se visualiza una tabla donde se relacionan las ponderaciones estimadas en esta programación didáctica (PD) para cada resultado de aprendizaje (RA) y las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE		% PD	UNIDADES DIDÁCTICAS				
			1	2	3	4	5
	RA1	20%	X				
	RA2	35%			X		
	RA3	17%				X	
	RA4	15%					X
	RA5	13%		X			

Tabla 3: Ponderaciones de los R.A y unidades didácticas donde se evalúan

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 21 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En las siguientes tablas se puede observar la ponderación de cada criterio de evaluación (C.E.), por cada uno de los resultados de aprendizaje (RA), en función de las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos, teniendo en cuenta la duración en horas de las mismas y los instrumentos de evaluación.

Además, en la última columna se muestra la ponderación de los instrumentos de evaluación con los que se trabajan cada uno de los criterios de evaluación:

- **Pr:** Prácticas evaluables.
- **D:** Trabajo diario y observación diaria.

⇒ **Resultado de aprendizaje 1.-** Aplica metodologías de análisis forense caracterizando las fases de preservación, adquisición, análisis y documentación.

R.A. 1		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	
C.E.	% C.E.	U.D. 1	Pr	TD
a)	14.3%	100%	90%	10%
b)	14.3%	100%	90%	10%
c)	14.3%	100%	90%	10%
d)	14.3%	100%	90%	10%
e)	14.3%	100%	90%	10%
f)	14.3%	100%	90%	10%
g)	14.2%	100%	90%	10%

Tabla 4: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 1

⇒ **Resultado de aprendizaje 2.-** Realiza análisis forenses en dispositivos móviles, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

R.A. 2		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	
C.E.	% C.E.	U.D. 3	Pr	TD
a)	25%	100%	90%	10%
b)	25%	100%	90%	10%
c)	25%	100%	90%	10%
d)	25%	100%	90%	10%

Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 2

⇒ **Resultado de aprendizaje 3.-** Realiza análisis forenses en Cloud, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

R.A. 3		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	
C.E.	% C.E.	U.D. 4	Pr	TD
a)	16.7%	100%	90%	10%
b)	16.7%	100%	90%	10%
c)	16.7%	100%	90%	10%
d)	16.7%	100%	90%	10%
e)	16.6%	100%	90%	10%
f)	16.6%	100%	90%	10%

Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 3

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

⇒ **Resultado de aprendizaje 4.-** Realiza análisis forense en dispositivos del IoT, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

R.A. 4		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	
C.E.	% C.E.	U.D. 5	Pr	TD
a)	11.1%	100%	90%	10%
b)	11.1%	100%	90%	10%
c)	11.1%	100%	90%	10%
d)	11.2%	100%	90%	10%
e)	11.1%	100%	90%	10%
f)	11.1%	100%	90%	10%
g)	11.1%	100%	90%	10%
h)	11.1%	100%	90%	10%
i)	11.1%	100%	90%	10%

Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 4

⇒ **Resultado de aprendizaje 5.-** Documentar análisis forenses elaborando informes que incluyan la normativa aplicable.

R.A. 5		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	
C.E.	% C.E.	U.D. 2	Pr	TD
a)	16.7%	100%	90%	10%
b)	16.7%	100%	90%	10%
c)	16.7%	100%	90%	10%
d)	16.7%	100%	90%	10%
e)	16.6%	100%	90%	10%
f)	16.6%	100%	90%	10%

Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 5

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 24 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Finalmente, a través de la siguiente tabla, se visualizan los resultados de aprendizaje alcanzados en cada evaluación y la ponderación de los resultados de aprendizaje, tanto en la programación didáctica, como en cada evaluación, para poder calcular la nota de cada trimestre.

		EVALUACIONES			
		% PD	1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RA1	20%	60%		
	RA2	35%		100%	
	RA3	17%			50%
	RA4	15%			50%
	RA5	13%	40%		

Tabla 9: Ponderaciones de los resultados de aprendizaje en cada evaluación

Para aprobar el módulo el alumno debe superar **todos los resultados de aprendizaje** de forma individual.

Teniendo lo anterior en cuenta y las ponderaciones de la tabla anterior, la nota media para la **calificación final del módulo** es la siguiente:

$$\text{Nota final} = (\text{RA1} \cdot 20\%) + (\text{RA2} \cdot 33\%) + (\text{RA3} \cdot 17\%) + (\text{RA4} \cdot 15\%) + (\text{RA5} \cdot 15\%)$$

Además, para la obtención de las notas trimestrales, que son informativas y orientativas, se les da unos porcentajes concretos a los criterios de evaluación, por trimestre, teniendo en cuenta las ponderaciones de la tabla anterior. En las tablas que se muestran a continuación, se desglosan los porcentajes aplicados a cada criterio de evaluación y en cada trimestre con el fin de obtener finalmente las notas trimestrales.

- 1º TRIMESTRE:**

1º TRIMESTRE				
R. A.	C.E.	%1ºT	UD 1	UD 2
R. A. 1	a)	8.58%	100%	
	b)	8.58%	100%	
	c)	8.58%	100%	
	d)	8.58%	100%	
	e)	8.58%	100%	
	f)	8.58%	100%	
	g)	8.52%	100%	
R. A. 5	a)	6.68%		100%
	b)	6.68%		100%
	c)	6.68%		100%
	d)	6.68%		100%
	e)	6.64%		100%
	f)	6.64%		100%

Tabla 10: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la primera evaluación

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

• **2º TRIMESTRE:**

2º TRIMESTRE			
R. A.	C.E.	%2ºT	UD 3X
R. A. 2	a)	25%	100%
	b)	25%	100%
	c)	25%	100%
	d)	25%	100%

Tabla 11: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la segunda evaluación

• **3º TRIMESTRE:**

3º TRIMESTRE				
R. A.	C.E.	%3ºT	UD 4	UD 5
R. A. 3	a)	8,35%	100%	
	b)	8,35%	100%	
	c)	8,35%	100%	
	d)	8,35%	100%	
	e)	8,3%	100%	
	f)	8,3%	100%	
R. A. 4	a)	5,55%		100%
	b)	5,55%		100%
	c)	5,55%		100%
	d)	5,6%		100%
	e)	5,55%		100%
	f)	5,55%		100%
	g)	5,55%		100%
	h)	5,55%		100%
	i)	5,55%		100%

Tabla 12: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la tercera evaluación

7.3.RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN

Al final de cada trimestre, el alumnado tendrá la oportunidad de recuperar la parte de materia en la que no haya conseguido los objetivos establecidos. Realizarán pruebas de las partes que no hayan superado y podrán entregar de nuevo las prácticas durante este período de recuperación. Quien haya superado los parciales, podrán realizar pruebas teórico-prácticas de recuperación para subir nota, y volver a entregar las prácticas mejoradas, guardando en ambas pruebas la nota anterior, en caso de que sacaran menos nota en la recuperación.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 26 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Con respecto al tercer trimestre, el periodo de recuperación se realizará durante los diez últimos días del mes de mayo. Al final de mayo, se planificarán las dificultades que tienen los alumnos y alumnas para planificar el mes de junio.

Por tanto, durante el mes de junio se realizarán las siguientes acciones para el distinto tipo de alumnado de la clase:

Se realizarán actividades, tanto de ampliación, como de refuerzo, para adaptar el trabajo a desarrollar por los diferentes alumnos/as dependiendo de su situación.

- Se evaluarán los resultados de aprendizaje no superados durante el curso.
- Se realizarán pruebas escritas, con el fin de que el alumnado en cuestión recupere las partes que tenga suspensas.
- Con respecto a las prácticas evaluables, se realizarán unas prácticas diferentes a las entregadas en cada uno de los trimestres, centradas en los resultados de aprendizaje que el alumnado no haya superado durante el curso.
- El alumnado que desee subir nota, deberá hacer, bien pruebas escritas, bien prácticas evaluables, dependiendo del resultado de aprendizaje del que quiera subir la nota. A este alumnado se le guardará la nota anterior en caso de que baje la nota en estas pruebas finales.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad está presente en todos los colectivos sociales. El reto de los centros educativos y del profesorado en relación con el alumnado que atienden, es proporcionar el desarrollo de las capacidades en función de sus características diferenciales.

Es una realidad que los alumnos/as del grupo-clase se diferencian en cuanto a sus capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. Por ello en el aula, existen alumnos/as que van a presentar distintas necesidades educativas.

La LOMLOE, entiende por alumnado con **necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)** a aquel alumnado, que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

El alumnado con **necesidades educativas especiales**, es aquel alumnado con discapacidad o trastornos graves de conducta.

Los principios de actuación con estos alumnos/as son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

En esta programación se van a adoptar una serie de medidas para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 27 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

8.1. RITMOS DE APRENDIZAJE

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Los diferentes ritmos de aprendizaje serán tenidos en cuenta de la siguiente forma:

- **Atención personalizada a los alumnos y alumnas con un ritmo de aprendizaje más lento**, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles actividades que les permitan la comprensión de los contenidos.
- **Proporcionar actividades complementarias a los alumnos más aventajados** para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje colaborativo.

Se considerará pues el "**Diseño para Todos**" como criterio general a aplicar en todas las unidades didácticas.

8.2. ATENCIÓN A ALUMNADO CON NEAE

Por otro lado, en los módulos, además de apreciar diferentes ritmos de aprendizaje, también se tienen en cuenta si dentro del grupo-clase de alumnos/as existiera alumnado que presente necesidades educativas especiales como, por ejemplo: pérdida auditiva, ceguera, ... en cuyo caso la actuación a llevar a cabo se realizará tratando: contenidos, metodología y herramientas de evaluación, teniendo en cuenta que no se podrían modificar ni los resultados de aprendizaje, ni los criterios de evaluación.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 28 de 28
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	