

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ANÁLISIS FORENSE INFORMÁTICO

Curso de Especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información

CURSO 2023/2024



I.E.S. AGUADULCE
AGUADULCE
(ALMERÍA)



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

PROFESORA: Verónica Sánchez Teruel

1 INTRODUCCIÓN	5
2 MARCO LEGAL.....	5
2.1 Ubicación de las enseñanzas en el currículo.....	6
2.2 Perfil y entorno profesional	7
3 CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO	7
3.1 Características del alumnado	8
4 OBJETIVOS	8
4.1 Competencia general del título	9
4.2 Competencias profesionales, personales y sociales del ciclo	9
4.3 Unidades de competencia del ciclo.....	10
4.4 Objetivos generales del ciclo formativo	12
4.5 Resultados de aprendizaje del módulo profesional.....	14
4.6 Objetivos didácticos.....	15
4.7 Objetivos generales y competencias del ciclo y unidades de competencia asociadas al módulo	15
5 CONTENIDOS	16
5.1 Temas Transversales.....	26
5.2 Contenidos de carácter interdisciplinar.....	27
5.3 Áreas prioritarias.....	28
6 METODOLOGÍA	28
6.1 Problemas para el aprendizaje del módulo	29
6.2 Principios metodológicos.....	29
6.3 Metodología específica de las unidades de trabajo.....	30
6.4 Orientaciones pedagógicas para el módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos	31
6.5 Materiales curriculares y recursos didácticos	32
6.6 Actividades complementarias y extraescolares.....	34
6.7 Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia reglada.....	34
6.8 Adaptación al modelo semipresencial en caso de excepcionalidad.....	35
6.9 Perspectiva de género	36
7 EVALUACIÓN	38
7.1 Evaluación del aprendizaje del alumnado.....	38
7.1.1 Criterios de evaluación. ¿Qué evaluar?	38
7.1.2 ¿Cuándo evaluar?.....	40
7.1.3 Procedimientos e instrumentos de evaluación. ¿Cómo evaluar?.....	41
7.1.4 Criterios de calificación	42
7.1.5 Calendario de evaluaciones.....	44
7.1.6 Periodo de recuperación o mejora de nota de junio	45
7.1.7 Calificación	45
7.1.8 Redondeo	46
7.2 Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje	46
7.3 Pérdida de evaluación continua	46
8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	47
8.1 Ritmos de aprendizaje.....	47
8.2 Atención a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.....	48
9 MEDIDAS PREVISTAS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LA PLENA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES.....	49

10 BIBLIOGRAFÍA	49
10.1 Libros	50
10.2 Webgrafía.....	50

1 INTRODUCCIÓN

El proceso enseñanza-aprendizaje, previo a su realización en el aula, debe constar de una fase de análisis, planificación y diseño, que denominaremos programar, y que da como fruto (entre otros) un documento denominado **Programación Didáctica**.

Nuestro módulo de trabajo se denomina Análisis Forense Informático. Diremos que nuestro módulo a grandes rasgos nos permitirá conocer: las fases que se realizan para el análisis forense en diferentes dispositivos informáticos, así como las diversas técnicas y programas que se emplean en la actualidad para facilitar dicha labor. Aprender la importancia de la metodología a la hora de llevar a cabo un análisis, el uso de buenas prácticas en la aplicación de técnicas es primordial para obtener un buen resultado de dicha peritación. Unavez que el alumnado tiene conocimiento de las indicadas, aprenderemos a realizar análisis forenses en diversos dispositivos haciendo uso de software específico. Se analizará también como documentar uniforme de forma rigurosa cumpliendo con la normativa correspondiente a cada casuística. Por último finalizaremos el módulo conociendo las tendencias actuales de este sector.

2 MARCO LEGAL

El presente curso de especialización “Ciberseguridad en entornos de las Tecnologías de la Información”, recoge en su currículum el módulo de la presente programación “Análisis Forense Informático”. El curso está regulado por el **R.D. 479/2020, de 7 de Abril (BOE número 134 de 13 de Mayo)**, donde se establecen los aspectos básicos del currículum, es de competencia estatal para todo el territorio nacional, junto con el resto de titulaciones de las Cualificaciones y de la Formación Profesional en todo el país. Por tanto, a efectos de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-11), los cursos de especialización, como este, se consideran un programa secuencial de los títulos de referencia que dan acceso a los mismos.

Nuestro sistema educativo en el **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y deroga el anterior Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

El Real Decreto 659/2023 en su *Disposición transitoria segunda: Vigencia de la ordenación de los títulos de formación profesional*, establece que “Hasta tanto no se proceda reglamentariamente a su modificación, permanecerá vigente la ordenación de los títulos de formación profesional básica, de grado medio o de grado superior recogida en cada uno de los reales decretos por los que se establecen”.

Igualmente, este curso, como el resto, viene regulado por el **R.D. 1147/2011, de 29 de Junio de ordenación general de la FP del sistema educativo** que en su artículo 27 recoge la existencia de los cursos de especialización y establece su identificación, el perfil y entorno profesional, la perspectiva en el sector, los contenidos y enseñanzas del curso y, en consecuencia, del presente módulo.

Asimismo, la equivalencia de este módulo profesional con los créditos europeos (ECTS) para todo el Estado. Igualmente, lo recoge la última **Ley Orgánica 3/2022 de Educación, de 31 de Marzo, artículos 51 y 54 donde se establecen objetivos, carácter, organización, duración, acceso, titulación y convalidación.**

Todo ello tiene por objeto, facilitar a los ciudadanos su formación permanente, de acuerdo a las exigencias de los entornos profesionales y su fácil acceso a todas las vías de formación, desde los niveles no universitarios, ala Universidad o al mundo laboral.

Las instrucciones de 30 de agosto de 2023, de la Dirección General de Formación Profesional de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía, por la que se ordenan los cursos de especialización de Formación Profesional para el curso 2023/2024, y se establecen aspectos organizativos.

La Orden de 29 de septiembre de 2010 (BOJA 202), la cual regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de FP en Andalucía

2.1 Ubicación de las enseñanzas en el currículo.

El título de Técnico en Ciberseguridad en entornos de las Tecnologías de la Información queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: “Ciberseguridad en entornos de las TI”.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 720 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente en la Clasificación Internacional (CINE -11) : P-5.5.4,

Centrándonos, a continuación en el módulo profesional en el cual se centra esta programación didáctica:

- Denominación: Análisis Forense Informático.
- Duración: 120 horas (dentro de las 720 del curso).
- Temporalización:
 - 4 horas semanales, 30 semanas (30/9/2022- 21/05/23)
 - Mejora de resultados obtenidos: 4 semanas (22/05/23 hasta fin de curso) .
- Evaluación: Dos evaluaciones parciales y dos finales. (Resolución de 9/9/2022 ya citada).
- Código: 5024. Según el anexo I del R.D. 1147/2011, de 29 de Junio, citado
- Créditos: 7 ECTS (de los 43 del curso)

Nota: Este módulo se imparte en dos días a la semana, dedicando dos horas seguidas en cada día.

2.2 Perfil y entorno profesional

El perfil profesional del título de Técnico en Ciberseguridad en entornos de las Tecnologías de la Información queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

El entorno profesional donde podrá ejercer su actividad será en empresas o entidades de los sectores donde sea necesario establecer mecanismos y medidas para la protección de los sistemas de información y redes de comunicaciones; siendo sus ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

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

3 CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO

El centro en el que se imparte el módulo está ubicado en Aguadulce, localidad perteneciente al término municipal de Roquetas de Mar. El municipio

cuenta con casi 105.000 habitantes (concretamente 104,924), de los cuales 16.488 corresponde a dicha localidad.

Aunque el centro esté ubicado en Aguadulce recibirá la influencia de las localidades y poblaciones del alrededor y más aún en lo relacionado con los ciclos formativos, como son Roquetas de Mar, el Parador, Vícar, Almería capital, etc.

3.1 Características del alumnado

En el módulo de Análisis Forense Informático está formado inicialmente por **3 alumnos**. Destacar que solo hay 1 alumna.

El grupo podemos decir que es bastante homogéneo, el nivel de integración es alto, su formación media en informática es alta, puesto que los tres han cursado el Ciclo de Formación Profesional de Grado Superior, dos alumnos en “Desarrollo de Aplicaciones Web” y una alumna en “Administración de Sistemas Informáticos en Red”. Dos de ellos, también cursaron el Ciclo de Formación Profesional de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”. Aún así, se aprecian diferentes ritmos de aprendizaje y capacidades intelectuales.

La motivación del alumnado puede ser considerada como alta.

El nivel de conocimientos previos a nivel técnico y específico de los contenidos de ciberseguridad y analítica forense informática es bajo; pero, al tener buena base en conocimientos en Informática general y específica del campo que estudiaron en el ciclo formativo favorecerá en gran medida que integren y asocien los nuevos conocimientos con gran facilidad.

4 OBJETIVOS

4.1 Competencia general del título:

La competencia general describe las funciones profesionales más significativas del título, en nuestro caso concreto será *“definir e implementar estrategias de seguridad en los sistemas de información realizando*

diagnósticos de ciberseguridad, identificando vulnerabilidades e implementando las medidas necesarias”.

4.2 Competencias profesionales, personales y sociales del ciclo

Describen el conjunto de capacidades y conocimientos que permiten responder a los requerimientos del sector productivo para aumentar su incorporación a este y la cohesión social. La propuesta de la Profesora, Sra. Delgado, al Departamento para su aprobación, según los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, recogidos en la **Resolución de 9/9/2022**, ya citada, de la Consejería, de la Dirección General de Formación Profesional, por el que se organizan los cursos de especialización para este curso, salvo que el departamento decida y apruebe otra opción metodológica (apartado quinto de la Resolución).

Según el **R.D. 479/2020** citado, que regula el curso y el módulo, las competencias profesionales, personales y sociales, serían los subrayados a continuación:

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.

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 del grupo.

n) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y 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.

4.3 Objetivos generales del ciclo formativo.

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes, es decir, los específicos del módulo en el R.D. 479/2020 citado, quedando subrayados estos últimos.

- 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.

- 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.

4.4 Resultados de aprendizaje del módulo profesional.

Los objetivos generales del Curso Especialista no son directamente evaluables, sino que se concretan en los resultados de aprendizaje (RA) de los diferentes módulos profesionales, a las cuales corresponden unos Criterios de evaluación (CE), expresados también en términos de capacidades. Entenderemos por resultados de aprendizaje aquellos comportamientos esperados de los alumnos que les permita alcanzar la cualificación profesional y el nivel de formación acreditado por el título.

Los resultados de aprendizaje, que vienen expresados en en el RD 479/2020, de 7 de abril, asociados al módulo son:

RA01. Aplica metodologías de análisis forense caracterizando las fases de preservación, adquisición, análisis y documentación.

RA02. Realiza análisis forenses en dispositivos móviles, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

RA03. Realiza análisis forenses en Cloud, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

RA04. Realiza análisis forense en dispositivos del IoT, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

RA05. Documenta análisis forenses elaborando informes que incluyan la normativa aplicable.

4.5 Objetivos didácticos.

Tomando como referencia los resultados de aprendizaje, especificamos y concretamos los mismos para nuestro grupo de alumnos y alumnas en el tercer nivel de concreción curricular que es la programación didáctica. Los objetivos didácticos están desarrollados en cada unidad de trabajo.

5 CONTENIDOS

Los contenidos han sido elaborados a partir de la **R.D. 479/2020, de 7 de Abril, (BOE número 134 de 13 de Mayo), donde se establecen los aspectos básicos del currículum**, del presente curso de especialización “Ciberseguridad en entornos de las Tecnologías de la Información”.

Además de estos tres tipos de contenidos, dentro de cada unidad de trabajo podemos encontrar los **contenidos transversales, áreas prioritarias y contenidos interdisciplinares** cuyo tratamiento debe planificarse a través de los diferentes módulos profesionales del ciclo formativo.

Para la elaboración de la secuencia de unidades de trabajo se ha tenido en cuenta la estructura de los contenidos para dar una visión coherente de los mismos y facilitar su aprendizaje yendo de lo general a lo concreto.

La distribución temporal de las distintas unidades didácticas se ha realizado en función de los trimestres de los que consta el curso académico, considerando el calendario escolar para el curso 2022-23, resultando la siguiente:

Propuesta de unidades didácticas

1ª EVALUACIÓN	Ponderación	Horas	Semanas
BLOQUE I: Introducción y fases del Análisis Forense			
UD01. Introducción y fases del análisis forense.	20%	24	6
BLOQUE II: Análisis Forense en dispositivos			
UD02. Análisis forense en dispositivos móviles.	20%	24	6
2ª EVALUACIÓN	Ponderación	Horas	
UD03. Análisis forense en arquitecturas Cloud.	20%	24	6
UD04. Análisis forense en dispositivos IoT.	20%	24	6
3ª EVALUACIÓN	Ponderación	Horas	
BLOQUE III: Generación de informes forenses			
UD05. Generación de informes forenses con normativa aplicable.	20%	24	6
TOTAL:	100,00%	120 h.	30 semanas

La cronología de los contenidos puede verse modificada según la evolución del módulo debido a la interconexión que existe entre ellos y teniendo en cuenta cómo evoluciona nuestro alumnado ante dichos contenidos.

UD 1. INTRODUCCIÓN Y FASES DEL ANÁLISIS FORENSE	Bloque	R.Ap.	Trim.	Horas
RA01. Aplicación de metodologías de análisis forense caracterizando las fases de preservación, adquisición, análisis y documentación.	1	RA01	1º	24 h
OBJETIVOS DIDÁCTICOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los dispositivos que se pueden analizar. • Recolectar las evidencias trabajando en varios escenarios. • Analizar la línea del tiempo. • Analizar la volatilidad. • Extraer información con Volatility. • Analizar Logs con diferentes herramientas. 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> • CB1.1. – Identificación de los dispositivos a analizar. → RA01.CE1.a) → UD1.1. • CB1.2. – Recolección de evidencias (trabajar un escenario). → RA01.CE1.b) → UD1.2. ; RA01.CE1.c) → UD1.2. • CB1.3. – Análisis de la línea de tiempo (TimeStamp). → RA01.CE1.e) → UD1.2.;UD1.3.; UD1.4. • CB1.4. – Análisis de volatilidad → RA01.CE1.f) → UD1.10. • CB1.5. - Extracción de información (Volatility). → RA01.CE1.d) → UD1.11. • CB1.6. – Análisis de Logs, herramientas más usadas. → RA01.CE1.g) → UD1.12. 				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
<p>RA01.CE1.a) Se han identificado los dispositivos a analizar para garantizar la preservación de evidencias.</p> <p>RA01.CE1.b) Se han utilizado los mecanismos y las herramientas adecuadas para la adquisición y extracción de las evidencias.</p> <p>RA01.CE1.c) Se ha asegurado la escena y conservado la cadena de custodia.</p> <p>RA01.CE1.d) Se ha documentado el proceso realizado de manera metódica.</p> <p>RA01.CE1.e) Se ha considerado la línea temporal de las evidencias.</p> <p>RA01.CE1.f) Se ha elaborado un informe de conclusiones a nivel técnico y ejecutivo.</p> <p>RA01.CE1.g) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.</p>				

UD 2. ANÁLISIS FORENSE EN DISPOSITIVOS MÓVILES	Bloque	R.Ap.	Trim.	Horas
RA02. Realizar análisis forenses en dispositivos móviles, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.	2	RA02	1º	24 h
OBJETIVOS DIDÁCTICOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar procesos de toma de evidencias en un dispositivo móvil. • Conocer métodos para la extracción de evidencias. • Extraer, decodificar y analizar las pruebas conservando la cadena de custodia. • Generar informes de datos móviles, cumpliendo con los requisitos de la industria forense en el sector de la telefonía móvil. • Redactar, presentar y exponer por escrito y de forma oral las conclusiones del análisis forense realizado a quienes proceda. • Conocer herramientas de mercado más comunes. • Documentar el uso de algunas herramientas del mercado. 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> • CB2.1. – Métodos para la extracción de evidencias. → RA02.CE2.a) → UD2.8. / RA02.CE2.b) → UD2.9. / RA02.CE2.c) → UD2.10. / RA02.CE2.d) → UD2.12. • CB2.2. – Herramientas de mercado más comunes. → RA02.CE2.d) → UD2.12. 				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
<p>RA02.CE2.a) Se ha realizado el proceso de toma de evidencias en un dispositivo móvil.</p> <p>RA02.CE2.b) Se han extraído, decodificado y analizado las pruebas conservando la cadena de custodia.</p> <p>RA02.CE2.c) Se han generado informes de datos móviles, cumpliendo con los requisitos de la industria forense de telefonía móvil.</p> <p>RA02.CE2.d) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado a quienes proceda.</p>				

UD 3. ANÁLISIS FORENSE EN ARQUITECTURAS CLOUD	Bloque	R.Ap.	Trim.	Horas
RA03. Realizar análisis forenses en Cloud, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.	2	RA03	2º	24 h
OBJETIVOS DIDÁCTICOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una estrategia de análisis forense en Cloud, asegurando la disponibilidad de los recursos y capacidades necesarios una vez ocurrido el incidente. • Conseguir identificar las causas, el alcance y el impacto real causado por el incidente. • Realizar las fases del análisis forense en Cloud. • Identificar las características intrínsecas de la nube (elasticidad, ubicuidad, abstracción, volatilidad y compartición de recursos). • Cumplir 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. • Presentar y exponer las conclusiones del análisis forense realizado. 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> • CB3.1. – Nube privada y nube pública o híbrida. → RA03.CE3.d) → UD3.8. • CB3.2. – Retos legales, organizativos y técnicos particulares de un análisis en Cloud. → RA03.CE3.e) → UD3.10. • CB3.3. – Estrategias de análisis forense en Cloud. → RA03.CE3.a) → UD3.15. / RA03.CE3.b) → UD3.18. • CB3.4. . – Realizar las fases relevantes del análisis forense en Cloud. → RA03.CE3.c) → UD3.12. • CB3.5. – Utilizar herramientas de análisis en Cloud (Cellebrite UFED Cloud Analyzer, Cloud Trail, Frost, OWADE, ...). → RA03.CE3.f) → UD3.20. 				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
<p>RA03.CE3.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.</p> <p>RA03.CE3.b) Se ha conseguido identificar las causas, el alcance y el impacto real causado por el incidente.</p> <p>RA03.CE3.c) Se han realizado las fases del análisis forense en Cloud.</p> <p>RA03.CE3.d) Se han identificado las características intrínsecas de la nube (elasticidad, ubicuidad, abstracción, volatilidad y compartición de recursos).</p> <p>RA03.CE3.e) Se han cumplido los requerimientos legales en vigor, RGPD (Reglamento general de protección de datos) y directiva NIS (Directiva</p>				

de la UE sobre seguridad de redes y sistemas de información) o las que eventualmente pudieran sustituirlas.

RA03.CE3.f) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.

UD 4. TARJETAS DE EXPANSIÓN	Bloque	R.Ap.	Trim.	Horas
RA04. Realiza análisis forense en dispositivos del IoT, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.	2	RA04	2º	24 h
OBJETIVOS DIDÁCTICOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los dispositivos a analizar garantizando la preservación de las evidencias. <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar mecanismos y herramientas adecuadas para la adquisición y extracción de evidencias. • Garantizar la autenticidad, completitud, fiabilidad y legalidad de las evidencias extraídas. • Realizar análisis de evidencias de manera manual y mediante herramientas. • Documentar el proceso de manera metódica y detallada. • Considerar la línea temporal de las evidencias. • Mantener la cadena de custodia. • Elaborar un informe de conclusiones a nivel técnico y ejecutivo. • Presentar y exponer las conclusiones del análisis forense realizado. 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> • CB4.1. – Identificar los dispositivos a analizar. → RA04.CE4.a) → UD4.2. • CB4.2. – Adquirir y extraer las evidencias. → RA04.CE4.b) → UD4.8. / RA04.CE4.c) → UD4.9. • CB4.3. – Analizar las evidencias de manera manual y automática. → RA04.CE4.d) → UD4.12. • CB4.4. – Documentar el proceso realizado. → RA04.CE4.e) → UD4.14. • CB4.5. – Establecer la línea temporal. → RA04.CE4.f) → UD4.13. • CB4.6. – Mantener la cadena de custodia. → RA04.CE4.g) → UD4.13. • CB4.7. – Elaborar las conclusiones. → RA04.CE4.h) → UD4.16. • CB4.8. – Presentar y exponer las conclusiones. → RA04.CE4.i) → UD4.20. 				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
<p>RA04.CE4.a) Se han identificado los dispositivos a analizar garantizando la preservación de las evidencias.</p> <p>RA04.CE4.b) Se han utilizado mecanismos y herramientas adecuadas para la adquisición y extracción de evidencias.</p> <p>RA04.CE4.c) Se ha garantizado la autenticidad, completitud, fiabilidad y legalidad de las evidencias extraídas.</p> <p>RA04.CE4.d) Se han realizado análisis de evidencias de manera manual y mediante herramientas.</p> <p>RA04.CE4.e) Se ha documentado el proceso de manera metódica y</p>				

detallada.

RA04.CE4.f) Se ha considerado la línea temporal de las evidencias.

RA04.CE4.g) Se ha mantenido la cadena de custodia.

RA04.CE4.h) Se ha elaborado un informe de conclusiones a nivel técnico y ejecutivo.

RA04.CE4.i) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.

UD 5. GENERACIÓN DE INFORMES FORENSES	Bloque	R.Ap.	Trim.	Horas
RA05. Documentar análisis forenses elaborando informes que incluyan la normativa aplicable.	3	RA05	3º	24 h
OBJETIVOS DIDÁCTICOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Definir correctamente el objetivo del informe pericial y su justificación. • Definir el ámbito de aplicación del informe pericial. • Documentar los antecedentes. • Recopilar las normas legales y reglamentos cumplidos en el análisis forense realizado. • Recoger los requisitos establecidos por el cliente. • Documentar e incluir las conclusiones y su justificación. 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> • CB5.1. -- Hoja de identificación (título, razón social, nombre y apellidos, firma). → RA05.CE5.a) → UD5.3. • CB5.2. -- Índice de la memoria. → RA05.CE5.a) → UD5.4. • CB5.3. -- Objeto (objetivo del informe pericial y su justificación). → RA05.CE5.a) → UD5.5. • CB5.4. -- Alcance (ámbito de aplicación del informe pericial. → RA05.CE5.b) → UD5.6. • CB5.5. -- resumen ejecutivo para una supervisión rápida del contenido y resultados). → RA05.CE5.c) → UD5.8. • CB5.6. -- Antecedentes (aspectos necesarios para la comprensión de las alternativas estudiadas y las conclusiones finales). → RA05.CE5.c) → UD5.10. • CB5.7. -- Normas y referencias (documentos y normas legales y reglamentos citados en los distintos apartados). → RA05.CE5.d) → UD5.12. • CB5.8. -- Definiciones y abreviaturas (definiciones, abreviaturas y expresiones técnicas que se han utilizado a lo largo del informe). → RA05.CE5.d) → UD5.15. • CB5.9. -- Requisitos (bases y datos de partida establecidos por el cliente, la legislación, reglamentación y normativa aplicables). – Análisis de soluciones. → RA05.CE5.e) → UD5.18. • CB5.10. -- resumen de conclusiones del informe pericial (alternativas estudiadas, qué caminos se han seguido para llegar a ellas, ventajas e inconvenientes de cada una y cuál es la solución finalmente elegida y su justificación). → RA05.CE5.f) → UD5.20. • CB5.11. -- Anexos. → RA05.CE5.f) → UD5.22. 				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
<p>RA05.CE5.a) Se ha definido el objetivo del informe pericial y su justificación.</p> <p>RA05.CE5.b) Se ha definido el ámbito de aplicación del informe</p>				

pericial.

RA05.CE5.c) Se han documentado los antecedentes.

RA05.CE5.d) Se han recopilado las normas legales y reglamentos cumplidos en el análisis forense realizado.

RA05.CE5.e) Se han recogido los requisitos establecidos por el cliente.

RA05.CE5.f) Se han incluido las conclusiones y su justificación.

5.1 Temas Transversales

El proceso de enseñanza-aprendizaje no debe proporcionar a nuestro alumno y alumna, solo una formación científica, sino que además deberá proporcionar a nuestro alumnado una formación ético-cívico. Para abordar esta formación ético-cívico-moral y lograr por tanto una formación integral, nos valdremos de los denominados temas transversales. Estos nos permitirán tratar aspectos de actualidad.

Junto a estas características, tendremos que tener en cuenta el grado de maduración de nuestro alumnado, esto supondrá seleccionar las temáticas y métodos de trabajo conforme a sus necesidades personales, de forma que se conviertan en algo interesante para ellos y los involucre en su desarrollo diario.

Algunas de las capacidades que perseguimos desarrollar con el alumno, son:

- Identificar, interpretar y criticar situaciones de injusticia en la realidad y en las normas sociales.
- Construir de forma autónoma, racional y dialogante principios y valores que favorezcan la convivencia desde una perspectiva crítica.
- Tomar iniciativas y participar activamente en la construcción de formas de vida más justas a nivel personal y colectivo.

Algunas de estas temáticas serán:

Educación Moral y Cívica: Será la base de todos los temas transversales. Se trabajarán a diario: mostrar cuidado con el material del aula, ser respetuoso con los compañeros, aceptar las normas establecidas en el aula y el centro (puntualidad, horarios, turnos para uso de zonas comunes, fechas

de entrega de trabajos, etc..), colaborar y trabajar con todos los compañeros (independientemente de sexo, nacionalidad, o cualquier otro distintivo), etc.

Educación Medio Ambiental: Se dará a conocer diferentes medidas relacionados con el ahorro de energía, ahorro de materias primas, información sobre cómo y dónde reciclar los dispositivos electrónicos, consumibles, etc. Algunas fechas relacionadas con este tema: 5 de junio día mundial del medio ambiente, 22 de marzo día mundial del agua

Educación para la Salud: Se intenta crear hábitos saludables de trabajo que eviten en un futuro lesiones o enfermedades crónicas. Algunos días a destacar: 16 octubre día mundial de la alimentación y 7 de abril día mundial de la salud.

Tratamiento de la lectura: Se ha decidido incorporar actividades que estimulen el interés y el hábito por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público:

- Para estimular el interés y el hábito por la lectura se propondrá la búsqueda de información en distintos soportes o medios, lectura de textos de carácter técnico, siendo críticos con la información, seleccionando lo que es de interés y realizando trabajos/resúmenes.
- Para la capacidad de expresarse en público se propondrán exposiciones de trabajos realizados por los alumnos/as, debates dirigidos, puestas en común, etc. Se hará hincapié en el uso correcto del lenguaje y especialmente del lenguaje técnico asociado a temas informáticos.

Otros temas:

- EDUCACIÓN PARA LA PAZ.
- EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS.
- CULTURA ANDALUZA.

5.2 Contenidos de carácter interdisciplinar

Nuestro módulo no se relaciona directamente con el resto de módulos, aunque lo que se aprenda en él será puesto en práctica durante todo el curso especialista, ya que en

cualquier módulo se necesitará tener información sobre el software o el hardware que se dispone, o se tenga en cuenta.

Algunas interrelaciones son:

- Normativa de Ciberseguridad: La normativa es esencial para que se tenga en cuenta el informe pericial que se realice y sea considerado con validez ante un juez; por este motivo tendremos en cuenta lo visto en este módulo.
- Bastionado de redes y sistemas: Se tratará una breve parte al análisis forense de redes. Aquí podrán apoyarse con los conocimientos vistos en este módulo.
- Hacking ético: Al final de este módulo se verá una breve parte de análisis forense puesto que se debe tener en cuenta dentro de los conocimientos impartidos.

5.3 Áreas prioritarias

En la Ley actual de Educación establece que en la formación profesional se debe prestar especial atención a la enseñanza de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), idiomas de la Unión Europea y prevención de riesgos laborales. Estos contenidos no suponen un incremento de los contenidos, sino que deben trabajarse conjunta y transversalmente a los mismos.

- TIC
 - Tipos y características de las herramientas TIC.
 - Enlaces y direcciones Web de interés
 - Uso de plataforma Moodle Centros.
- Riesgos laborales:
 - Aspectos de la prevención de los riesgos laborales asociados a las actividades desarrolladas.
- Idiomas:
 - Terminología informática en otros idiomas

6 METODOLOGÍA

La metodología es el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula. Podemos destacar:

- “Flexibilidad para adecuar la educación a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas y necesidades del alumnado, así como a los cambios que experimentan el alumnado y la sociedad.”
- “La autonomía para establecer y adecuar las actuaciones organizativas y curriculares en el marco de las competencias y responsabilidades que corresponde al Estado, a las Comunidades Autónomas, a las corporaciones locales y a los centros educativos “
- “El esfuerzo individual y la motivación del alumnado.”

6.1 Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia reglada.

El régimen lectivo es presencial y se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada. Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc.
- Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible en el Aula Virtual, sobre todo en los niveles en los que no se disponga de un libro de texto o materiales de referencia.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se podrán establecer tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en el Aula Virtual.

6.2 Principios metodológicos.

Para el nivel educativo en el que nos encontramos tomaremos como base de nuestra metodología, el **aprendizaje significativo**. A continuación,

expondremos los métodos y técnicas utilizadas en el diseño de nuestra metodología:

- **Conocer el nivel previo de desarrollo de nuestros alumnos:** Conocer a nuestro alumnado, su grado de madurez, desarrollo psicológico, etc.
- **Realizar aprendizajes funcionales:** Se pretende poner en práctica los conocimientos adquiridos, para reforzar estos y servir así de base para la resolución de problemas mayores. Esta finalidad está en sintonía con la que se persigue en un Ciclo Formativo; incorporar a nuestro alumno o alumna al mercado laboral, en el cual tendrá que realizar una serie de tareas prácticas, de tal forma que todos los conocimientos teóricos aprendidos tendrán que ser llevados a la praxis, desarrollando las debidas capacidades terminales.
- Posibilitar que los alumnos realicen **aprendizajes significativos por sí solos**, y modifiquen sus esquemas de conocimiento: Pretendemos contribuir a desarrollar la capacidad de “**aprender a aprender**” del individuo, al igual que implementaremos la metodología “learning by doing”.
- **Fomentar la aceptación del individuo:** Se debe perseguir al igual que otras etapas educativas anteriores, la maduración del individuo, no solo a un nivel intelectual, sino a un nivel psicológico y moral.
- **Promover el trabajo en equipo de una forma colaborativa:** Se debe aprender a trabajar en equipo, ya que casi todas las actividades que se realizan en el entorno laboral se realizan en colaboración o con participación (directa, indirecta o dependiente) de otros compañeros.
- **Aprendizaje permanente**
 - Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos para que el alumno/a compruebe la utilidad y el interés de lo que va aprendiendo.
 - Utilizar técnicas y dinámicas que involucren al alumnado en la actividad docente. Los debates resultan de gran utilidad, toda vez que además de colaborar en el aprendizaje de los contenidos, el alumno/a desarrolla otras habilidades como la de hablar en público exponiendo sus ideas y puntos de vista, lo que incide en el vencimiento de su timidez y el miedo escénico y, al mismo tiempo, aprender a respetar y tolerar otras opiniones que no son coincidentes con la suya.

- Establecer un papel de colaboración continua entre el profesor y el alumnado.

6.3 Metodología específica de las unidades de trabajo.

A continuación, explicaremos las diferentes estrategias que seguiremos en el desarrollo de cada unidad didáctica, aunque éstas pueden variar dependiendo de los contenidos que estemos trabajando, así como el momento del curso en el que nos encontremos.

- Inicialmente se llevará a cabo una **presentación del módulo**. Esta presentación inicial servirá para explicar las características, los contenidos, las capacidades terminales que debe adquirir el alumnado y la metodología y criterios de evaluación que se van a aplicar.
- **Introducción de cada unidad de trabajo** al comenzar cada una de ellas, llevando a cabo una introducción a la misma, que muestre los conocimientos y aptitudes previos del alumnado y del grupo, comentando entre todos los resultados, para detectar las ideas preconcebidas, las expectativas del grupo respecto a la unidad de trabajo y para despertar un interés hacia el tema. Entre las estrategias para la identificación de conocimientos previos destacamos: los diálogos, los mapas cognitivos, los cuestionarios escritos y los cuestionarios orales.
- Posteriormente se pasará a **explicar los contenidos conceptuales intercalando actividades de apoyo** como pueden ser la implementación de prácticas o la resolución de casos prácticos. Entre las técnicas para la adquisición de nuevos contenidos podemos destacar: la exposición oral, el debate, el coloquio, la entrevista colectiva, la investigación bibliográfica y documental.
- Al finalizar cada unidad de trabajo, se debe proponer al alumnado la **resolución de actividades de enseñanza/aprendizaje**, que faciliten la mejor comprensión del tema propuesto y también les ayuda a vencer la timidez o el miedo al ridículo. En ciertas unidades de trabajo, una de estas actividades será la presentación oral de los trabajos de

investigación desarrollados por los alumnos y alumnas. La metodología de enseñanza-aprendizaje se sustentará en los siguientes aspectos:

- Resolución de supuestos prácticos: Plantear y resolver problemas.
 - Investigación: Analizar, explorar datos y encontrar posibles soluciones.
 - Trabajo en grupo e individual: simular situaciones y resolver supuestos.
 - Exposición verbal y debates sobre diversos puntos de la unidad didáctica.
 - Exploración bibliográfica y/o manuales y/o Internet: conocer en profundidad los sistemas.
- **Actividades de Síntesis:** Son aquellas en las que se relacionan todos o casi todos los contenidos de la unidad. De este modo de globalizan los contenidos, teniendo así una visión global de los aprendido en cada unidad.
 - **Actividades de refuerzo y/o ampliación:** se plantearán a los alumnos y alumnas como trabajo individualizado que desarrollarán parte en clase y parte fuera de ella. Con la realización de ellas se pretende ayudar al alumnado en la adquisición de los conocimientos de las unidades desarrolladas y en su ampliación respecto a temas concretos y para determinado alumnado que demuestren una adquisición rápida de los mismos.
 - **Actividades Extraescolares o Complementarias:** Estas actividades se realizarán de forma coordinada con el resto del profesorado del ciclo formativo.

6.4 Materiales curriculares y recursos didácticos

Los materiales curriculares constituyen uno de los elementos necesarios en una programación didáctica y han de ser entendidos como una herramienta para facilitar el proceso educativo llevado a cabo en los centros escolares.

Con la excepción de las sesiones dedicadas a exámenes escritos, todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula de dotación del ciclo.

Materiales curriculares

El alumnado utilizará apuntes elaborados por el profesor, libros de texto y direcciones de Internet que se citan en la bibliografía, destacaremos como elementos más importantes:

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

Recursos didácticos

Se utilizarán aquellos que más se adecuen a los contenidos que se van a tratar en cada una de las unidades de trabajo, entre ellos mencionaremos:

- **Proyector:** Permite además de una explicación visual de los contenidos. En nuestro módulo nos apoyaremos siempre que sea posible de videotutoriales y animaciones.
- **Pizarra:** Servirá de apoyo para la explicación de conceptos.
- **Fungibles genéricos:** papel, CD-ROM, rotuladores de pizarra, etc.
Recursos tecnológicos en el aula
- Un **ordenador por cada alumno o alumna.**
- Acceso a **Internet** para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto
- **Infraestructura de red** para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- **Software:**
 - Distribuciones de Sistemas Operativos Ubuntu, Guadalinex y de la familia Windows.
 - Paquete ofimático LibreOffice.
 - Software de virtualización Oracle VirtualBox.
 - Software de diagnóstico y rendimiento vario: Everest, Hiren's Boot, HardInfo 0.5.1, etc...
 - Software específico de clonado y respaldo de información.
 - Otros...

- En la medida de lo posible utilizaremos software libre.
- **Hardware:**
 - Se dispone de bastante material, aunque no se sabe muy bien el estado del mismo. Para comenzar a realizar prácticas existen equipos de sobremesa, que son antiguos, pero que funcionan y pueden servirnos perfectamente para múltiples prácticas.
 - También hay bastantes componentes, que nos pueden servir para el estudio teórico, no así para la práctica, ya que la mayoría de los mismos no funcionan. Habría que revisar todos estos componentes y separar aquello que funciona de lo que no funcionan.
 - Sería conveniente a lo largo del curso adquirir equipamiento más actual, para que el alumnado conozca un poco mejor las tendencias actuales del mercado.
- **Taller:**
 - Se dispone de un pequeño taller adosado al aula donde se imparte clase. Junto con el profesor de apoyo se desarrollarán prácticas para poder trabajar tanto en el taller como en el aula de formación; en caso que se necesite material tipo hardware para hacer prácticas de análisis forense en memorias u otros dispositivos.

Recursos Tic

Dedicaremos un apartado especial al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C), estas impulsadas por la administración educativa deben de convertirse en una realidad dentro de nuestro proceso de enseñanza aprendizaje, así lo refleja en su preámbulo la actual Ley de Educación. Pretenderemos que nuestros alumnos y alumnas no solo conozcan, estas tecnologías, sino que las incorporen a su día a día y sea algo habitual en su puesto de trabajo, sacándole el máximo partido. Expondremos a continuación algunas de las acciones que llevaremos a cabo:

- **La plataforma educativa Moodle Centros:** Esta plataforma para el e-learning es muy útil, pues integra en un único espacio virtual diversas utilidades y aplicaciones como correo, foros, chat, blog, herramientas de evaluación. La utilizaremos para dejar archivos relacionados con el módulo, apuntes elaborados por el profesor, direcciones de interés, para la distribución y entrega de tareas, comunicación con el profesor, etc.

- **Correo electrónico:** Será un medio de comunicación habitual entre profesor-alumno y alumno-alumno por lo que resulta imprescindible establecer al comienzo del curso unas normas y reglas de uso de correo electrónico con el alumnado.
- **Foros:** Fomentan la participación de los alumnos y constituyen una potente herramienta para incitar a participar a algunos de ellos poco receptivos a la hora de expresar sus ideas ante los compañeros y además permite un control y seguimiento por parte del profesor.
- **Vídeos**

Enlaces y direcciones de interés

En cada unidad de trabajo se hará referencia a aquellas direcciones Web de interés para el desarrollo de la misma y su profundización, así como de direcciones Web en las que el alumno pueda obtener recursos software.

6.5 Actividades complementarias y extraescolares

El alumnado participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares programadas en el centro que incluyan a la totalidad o gran parte del alumnado, como la “Feria de Orientación Académica y Profesional” de Aguadulce, las jornadas “Oriéntate” del IES Aguadulce, la “Semana de la Salud” del IES Aguadulce o las “Jornadas de Participación, Voluntariado y Solidaridad” del IES Aguadulce. También las jornadas de orientación sobre empleabilidad y soft skills ofertadas por la Universidad Oberta de Cataluña.

No hay programadas otras actividades complementarias y extraescolares, aunque a lo largo del curso, si surge la oportunidad, se podrán proponer y realizar otras actividades complementarias y extraescolares siempre que se presenten en plazo y sean aprobadas por el Consejo Escolar.

6.6 Perspectiva de género

A lo largo del curso se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

1. Planificar objetivos que desarrollen en el alumnado su realización personal, ejercer la ciudadanía activa a través de la crítica, la convivencia, el compromiso, la creatividad y la justicia, y que persigan como meta el coeducar para la vida.
2. Visibilizar a las mujeres a través de los contenidos. Valorar su contribución a las diferentes materias y a la vida social y cultural (empoderarlas).
3. Uso de materiales curriculares coeducativos, que ofrezcan nuevos modelos sociales, recuperar tradiciones valiosas, aunque no sean dominantes, y, en definitiva, ofrezcan otras miradas sobre la realidad (lenguaje, imágenes y temáticas coeducativas).
4. Uso de un lenguaje no sexista, tanto de forma escrita como oral. Usar la lengua para nombrar una realidad que no excluya a las mujeres, respondiendo a la heterogeneidad de quienes lo usan.
5. Uso equitativo de los espacios. Se debe planificar y utilizar los espacios con perspectiva de género, por lo que el profesorado debe intervenir deliberadamente por medio de rotaciones en el espacio, reparto equitativo, inversión de roles y/o discriminación positiva. La decoración de los espacios comunes también debe ser cuidada para crear un clima agradable.
6. Incluir en la metodología la educación de los sentimientos, incitando a los alumnos y alumnas a la expresión de los sentimientos y el afecto, evitando estereotipos (chicos=rebeldes y agresivos, chicas=dóciles y obedientes)
7. Programar actividades coeducativas: autoconocimiento, educación afectiva, corresponsabilidad, autonomía y autoestima, actividades complementarias y extraescolares coeducativas.
8. Incorporar a las familias ofreciendo espacios para la coordinación, la participación. La formación e incluso los encuentros informales.
9. Intervenir en los agrupamientos del alumnado, puesto que tienden a organizarse por sexos y si no se interviene se refuerzan mutuamente.

10. Poner especial atención a las relaciones en el aula, fomentando el respeto y la convivencia, a la vez que se ponen en práctica medidas coeducativas de corrección.

MEDIDAS PREVISTAS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LA PLENA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES

Visibilizar el papel de la mujer.	Resaltando la figura de la mujer a lo largo de la historia de la Tecnología.
Utilizar el lenguaje igualitario e inclusivo, no sexista	Se tendrá especial cuidado en usar un lenguaje no sexista.
Agrupamiento del alumnado	Durante el curso se intervendrá en el agrupamiento del alumnado evitando agrupaciones por sexo.
Evitar estereotipos	Durante el curso se evitarán los estereotipos y expresiones asociados al sexo.

7 EVALUACIÓN

La evaluación nos permitirá realizar una valoración del aprendizaje globalmente y un análisis de los métodos (enseñanza) y resultados obtenidos para llevar a cabo dicho aprendizaje. Esta nos permitirá obtener la información sensible de lo que sucede a lo largo del proceso educativo y de su resultado, es decir, el grado en que se han conseguido los objetivos e intenciones del proyecto educativo.

Nuestra evaluación se caracterizará por ser continua, formativa, orientadora e integradora y se realizará a lo largo de todo el proceso educativo (inicio, durante y fin).

7.1 Evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo con 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.

7.1.1 Criterios de evaluación. ¿Qué evaluar?

Los criterios de evaluación son indicadores sobre qué debe el alumno/a alcanzar en un aspecto básico del área; más concretamente, de un resultado de aprendizaje que le permita seguir progresando.

Los criterios de evaluación para este módulo profesional se establecen en **R.D. 479/2020, de 7 de Abril** (BOE número 134 de 13 de Mayo) , por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico especialista en Ciberseguridad en las Tecnologías de la Información, para cada uno de los resultados de aprendizaje.

RA01. Aplica metodologías de análisis forense caracterizando las fases de preservación, adquisición, análisis y documentación.

Criterios de evaluación:

RA01.CE1.a) Se han identificado los dispositivos a analizar para garantizar la preservación de evidencias.

RA01.CE1.b) Se han utilizado los mecanismos y las herramientas adecuadas para la adquisición y extracción de las evidencias.

RA01.CE1.c) Se ha asegurado la escena y conservado la cadena de custodia.

RA01.CE1.d) Se ha documentado el proceso realizado de manera metódica.

RA01.CE1.e) Se ha considerado la línea temporal de las evidencias.

RA01.CE1.f) Se ha elaborado un informe de conclusiones a nivel técnico y ejecutivo.

RA01.CE1.g) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.

RA02. Realiza análisis forenses en dispositivos móviles, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.

Criterios de evaluación:

RA02.CE2.a) Se ha realizado el proceso de toma de evidencias en un dispositivo móvil.

RA02.CE2.b) Se han extraído, decodificado y analizado las pruebas conservando la cadena de custodia.

RA02.CE2.c) Se han generado informes de datos móviles, cumpliendo con los requisitos de la industria forense de telefonía móvil.

RA02.CE2.d) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado a quienes proceda.

RA03. Realiza análisis forenses en Cloud, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.Criterios de evaluación:

RA03.CE3.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.

RA03.CE3.b) Se ha conseguido identificar las causas, el alcance y el impacto real causado por el incidente.

RA03.CE3.c) Se han realizado las fases del análisis forense en Cloud.

RA03.CE3.d) Se han identificado las características intrínsecas de la nube (elasticidad, ubicuidad, abstracción, volatilidad y compartición de recursos).

RA03.CE3.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.

RA03.CE3.f) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.

RA04. Realiza análisis forense en dispositivos del IoT, aplicando metodologías establecidas, actualizadas y reconocidas.Criterios de evaluación:

RA04.CE4.a) Se han identificado los dispositivos a analizar garantizando la preservación de las evidencias.

RA04.CE4.b) Se han utilizado mecanismos y herramientas adecuadas para la adquisición y extracción de evidencias.

RA04.CE4.c) Se ha garantizado la autenticidad, completitud, fiabilidad y legalidad de las evidencias extraídas.

RA04.CE4.d) Se han realizado análisis de evidencias de manera manual y mediante herramientas.

RA04.CE4.e) Se ha documentado el proceso de manera metódica y detallada.

RA04.CE4.f) Se ha considerado la línea temporal de las evidencias.

RA04.CE4.g) Se ha mantenido la cadena de custodia.

RA04.CE4.h) Se ha elaborado un informe de conclusiones a nivel técnico y ejecutivo.

RA04.CE4.i) Se han presentado y expuesto las conclusiones del análisis forense realizado.

RA05. Documenta análisis forenses elaborando informes que incluyan la normativa aplicable.Criterios de evaluación:

RA05.CE5.a) Se ha definido el objetivo del informe pericial y su justificación.

RA05.CE5.b) Se ha definido el ámbito de aplicación del informe pericial.

RA05.CE5.c) Se han documentado los antecedentes.

RA05.CE5.d) Se han recopilado las normas legales y reglamentos cumplidos en el análisis forense realizado.

RA05.CE5.e) Se han recogido los requisitos establecidos por el cliente.

RA05.CE5.f) Se han incluido las conclusiones y su justificación.

7.1.2 ¿Cuándo evaluar?

A continuación, pasamos a detallar indicado en la resolución de 9 de septiembre de 2022, que establece en su apartado “Sexto. Evaluación del alumnado”(en adelante apdo. 6º) los siguientes puntos:

- Al comienzo de cada bloque temático se preguntará la opinión del alumnado para comprobar el nivel de conocimiento que el alumno/a tiene sobre la nueva materia que vamos a tratar.

- **Evaluación Formativa o Continua:** Será la evaluación que se realice a lo largo de la vida del proceso de enseñanza-aprendizaje; se concretará mediante todo el conjunto de técnicas de evaluación (preferentemente de observación directa y algunas de respuesta diferida), expuestas anteriormente.

- Se contemplan dos evaluaciones parciales correspondientes con el primer y segundo trimestre respectivamente y dos evaluaciones finales (mayo y junio). En esos parciales se evaluará lo que se lleve dado hasta ese momento y en la primera convocatoria final de mayo se evaluará el tercer trimestre.

- En la segunda convocatoria final, se recuperarán los criterios de evaluación o resultados de aprendizaje que hagan que la nota global seamos de cinco; o también, para subir nota; es decir, El alumnado de cursos de especialización que, tras la primera evaluación final, **tenga módulos profesionales no superados**, tendrá **obligación de asistir a clases** y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día **22 de junio de 2023**.

- **Evaluación Sumativa o Final:** Se realizará al finalizar cada uno de los bloques que componen el módulo, con esta evaluación, junto con todas las notas tomadas durante el desarrollo del bloque (que irán sumándose), se podrá comprobar que criterios de evaluación y resultados de aprendizaje ha sido capaz de superar el alumno.

7.1.3 Procedimientos e instrumentos de evaluación. ¿Cómo evaluar?

La evaluación será siempre **continua, orientadora e integradora** y se realizará en todos los momentos del proceso educativo: al inicio, durante y al final, siguiendo los instrumentos que se detallan posteriormente para aplicar los criterios de evaluación establecidos. El alumno se evaluará en base a la consecución de los objetivos expuestos en cada una de las unidades y de acuerdo a los criterios antes expuestos.

A continuación, describiremos los procedimientos e instrumentos que utilizaremos para la evaluación. Estos dependerán mucho del tipo de contenidos que se esté trabajando en cada momento. Dividiremos las técnicas de evaluación de los procesos de aprendizaje en dos tipos:

- **Observación directa:** Se evaluará al alumno mientras se produce el aprendizaje.
- **Reproducción diferida:** Comprobaremos el grado de conocimiento que el alumno ha alcanzado durante y una vez finalizado el proceso de aprendizaje (para cada unidad temática o conjunto de estas).

Los ítems que conformarán estos tipos de técnicas serán principalmente:

- Tareas y actividades obligatorias y voluntarias.
- Pruebas teóricas y/o prácticas.
- Competencias profesionales, personales y sociales relacionadas con el módulo.

Junto a esto se tendrá en cuenta la participación en el aula de trabajo. Para realizar esta labor nos basaremos principalmente en la observación directa.

Algunas cuestiones también a tener en cuenta serán:

- Puntualidad en la entrega de trabajos tanto en tiempo como en forma.
- Trato y manipulación del material en el aula de trabajo (aula y taller), haciendo especial énfasis en el hardware y software.

- Se valorará tanto la iniciativa como la originalidad, así como la profundidad en las respuestas dadas.
- Se tendrá en cuenta la actitud y participación del alumnado en el desarrollo de las clases, valorando las aportaciones positivas y la disposición al trabajo tanto individual como colectivo.
- Colaboración y ayuda hacia el resto de compañeros.
- Aportes y contribuciones relacionados con el módulo en actividades colaborativas, como pueden ser: foros, colaboración en la creación de diccionarios, documentos compartidos, etc.

7.1.4 Criterios de calificación.

Continuando con nuestro proceso de evaluación expondremos a continuación los criterios de calificación que utilizaremos, así se obtendrá una calificación por trimestre que se calculará en función de las calificaciones de las distintas tareas y pruebas escritas realizadas desde el inicio del curso hasta el momento de la evaluación, así como de las actitudes mostradas por el alumnado. La calificación de cada evaluación será acumulativa, de manera que expresará la calificación numérica del alumno o alumna en ese punto concreto del curso. La nota de cada trimestre se obtendrá cogiendo la parte entera de la media ponderada que a continuación se describe, e irá en función del criterio de evaluación que ha demostrado adquirir el alumno/a:

Resultados de aprendizaje	Pond. RA	Criterios de evaluación	Ponderación CEV	Contenido Básico	Unidad didáctica	Horas estimadas	Trim.
RA01	20,00%	1.a)	2,00%	CB1.1.	UD01.1.	2 horas	1º (40%)
		1.b)	3,00%	CB1.2.	UD01.2.	2 horas	
		1.c)	3,00%	CB1.2.	UD01.2.	2 horas	
		1.d)	3,00%	CB1.5.	UD01.11.	2 horas	
		1.e)	3,00%	CB1.3.	UD01.2. UD01.3. UD01.4.	2 horas	
		1.f)	3,00%	CB1.4.	UD01.10.	2 horas	
		1.g)	3,00%	CB1.6.	UD01.12.	2 horas	
RA02	20,00%	2.a)	5,00%	CB2.1.	UD02.8.	2 horas	
		2.b)	5,00%	CB2.1.	UD02.9.	2 horas	
		2.c)	5,00%	CB2.1.	UD02.10.	2 horas	
		2.d)	5,00%	CB2.1.	UD02.12.	2 horas	
				CB2.2.	UD02.12.	2 horas	
RA03	20,00%	3.a)	3,00%	CB3.3.	UD03.15	2 horas	
		3.b)	3,00%	CB3.3.	UD03.18	2 horas	
		3.c)	4,00%	CB3.4.	UD03.12.	2 horas	
		3.d)	3,00%	CB3.1.	UD03.8.	2 horas	
		3.e)	3,00%	CB3.2.	UD03.10.	2 horas	

Resultados de aprendizaje	Pond. RA	Criterios de evaluación	Ponderación CEv	Contenido Básico	Unidad didáctica	Horas estimadas	Trim.
RA04	20,00%	3.f)	4,00%	CB3.5.	UD03.20.	2 horas	2º (40%)
		4.a)	2,00%	CB4.1.	UD04.2.	2 horas	
		4.b)	2,00%	CB4.2.	UD04.8.	2 horas	
		4.c)	3,00%	CB4.2.	UD04.9.	2 horas	
		4.d)	1,00%	CB4.3.	UD04.12.	2 horas	
		4.e)	1,00%	CB4.4.	UD04.14.	2 horas	
		4.f)	1,00%	CB4.5.	UD04.13.	2 horas	
		4.g)	1,00%	CB4.6.	UD04.13.	2 horas	
		4.h)	2,00%	CB4.7.	UD04.16.	2 horas	
RA05	20,00%	5.a)	3,00%	CB5.1.	UD05.3.	2 horas	3º (20%)
				CB5.2.	UD05.4.	2 horas	
				CB5.3.	UD05.5.	2 horas	
		5.b)	3,00%	CB5.4.	UD05.6.	2 horas	
		5.c)	4,00%	CB5.5.	UD05.8.	2 horas	
				CB5.6.	UD05.10.	2 horas	
		5.d)	3,00%	CB5.7.	UD05.12.	2 horas	
				CB5.8.	UD05.15.	2 horas	
		5.e)	3,00%	CB5.9.	UD05.18.	2 horas	
5.f)	4,00%	CB5.10.	UD05.20.	2 horas			
		CB5.11.	UD05.22.	2 horas			

Tabla 4. Pesos específicos asignados a los criterios de evaluación. *

a) Para eliminar materia se realizarán pruebas a la finalización de cada unidad didáctica o bloque (conjunto de una o más unidades didácticas relacionadas). La nota final será la media ponderada en función de los porcentajes obtenidos en cada criterio de evaluación, correspondiente a cada resultado de aprendizaje; siendo necesario obtener en cada una de las diferentes pruebas eliminatorias una puntuación mínima de 4'5 para poder realizarse media al final del trimestre.

***Se realizarán actividades teóricas, prácticas y exámenes; en las que también, se verá reflejado cada criterio de evaluación y cada resultado de aprendizaje, así el alumno/a sabrá en cada momento que conocimiento básico, criterio de evaluación y resultado de aprendizaje está adquiriendo y qué nota obtendrá. Se irán adaptando el número de actividades en función del alumnado.** En caso de que no se hayan superado todas las partes eliminatorias con una nota media de 5, se realizará una única prueba de recuperación al final del trimestre en curso o al comienzo del siguiente trimestre, según se crea conveniente, que englobará todos los contenidos vistos desde el inicio del curso.

b) Se valorará positivamente en la nota final la realización de tareas, prácticas, trabajos, etc. tanto individuales como en grupos, que se hayan realizado desde el inicio del curso. La entrega y superación (calificación igual o

superior a 5) de todas las tareas y prácticas en el plazo indicado es requisito indispensable para aprobar cada evaluación, a excepción de aquellas tareas que se indiquen explícitamente como opcionales. Si falta alguna de dichas tareas o su realización ha sido incorrecta, el alumnado tendrá la obligación de entregarla o corregirla dentro del plazo que le sea indicado.

Dichas tareas o prácticas pueden ser las mismas que se han realizado durante el trimestre, pueden ser sustituidas por otras o ampliadas con nuevas tareas además de las originales. Para la entrega de tareas/prácticas se fijará una fecha de entrega. Cuando no se entregue una tarea dentro del plazo indicado, el alumno o alumna tendrá que realizar la tarea igualmente para entregarla posteriormente y, además, tendrá que realizar las tareas extra que el/la profesor/a le indique, correspondientes a la misma unidad, siendo la superación de todas ellas obligatoria. Las tareas entregadas fuera de plazo y extra tendrán una calificación máxima de 6 puntos si se entregan durante el desarrollo de la siguiente unidad, y de 5 puntos si se entregan más adelante o durante el periodo de recuperación de junio.

c) Se valorará, también de forma positiva, entre otros, el aprovechamiento de las clases, participación, esfuerzo, interés demostrado por los contenidos del módulo, tratamiento adecuado del material proporcionado, así como aquellas competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo que sean aplicables. Estos elementos podrán variar dependiendo de la unidad de trabajo en que nos encontremos.

En caso de comprobarse que el alumno no ha realizado su trabajo (cuestionario, tarea, etc.) de manera legítima (copia de otro compañero, falsificación de resultados, plagio de otras fuentes, etc.), tendrá una puntuación de un 0 en dicho trabajo. Para asegurarse de esto, el/la profesor/a podrá hacer las comprobaciones y preguntas que considere convenientes pudiendo exigir si fuera necesario una defensa de su trabajo delante de él. Este tipo de comportamientos no estarán exentos de otras medidas disciplinarias que se puedan acometer en función de la gravedad del acto realizado.

Con respecto a la detección de prácticas, actividades, tareas, exámenes o cualquier otro elemento de evaluación que haya sido copiado se actuará de la siguiente forma:

- Primera vez: Aquella actividad que se haya detectado como copiada, tendrá automáticamente la calificación de 0 y esto implicará la repetición de la tarea y la realización de las tareas extra que el profesor considere oportunas.
- Segunda vez: Se aplicará el criterio anterior y además supondrá que la unidad didáctica estará suspensa y no podrá recuperarse hasta la

prueba de recuperación de dicho trimestre. Se informará al alumnado de las actividades que necesitará realizar para recuperar la unidad, en el caso que se considere oportuno.

- Tercera vez: La tarea y la unidad correspondiente estarán suspensa, como en los apartados anteriores y ésta solo se podrá recuperar en el periodo de recuperación/mejora de nota de junio que posteriormente se describe. En dicho periodo se le indicará al alumno la/s tarea/s a realizar para recuperar dicha unidad.

Si la copia ha sido de otro/a compañero/a, dichos criterios se aplicarán a ambos.

Todos los apartados anteriores deberán ser superados de forma individual con una puntuación superior o igual a 5 sobre 10, para poder realizarse la calificación del trimestre.

Si no se alcanzara la calificación mínima establecida dentro de la programación para uno o más de los porcentajes citados anteriormente, la calificación máxima alcanzable en las evaluaciones parciales o la evaluación final del módulo será de 4.

Para certificar la superación de cada evaluación parcial se habrá de alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la nota media ponderada de los anteriores elementos citados.

El alumnado deberá superar cada una de las tres evaluaciones parciales por separado. Dado que la evaluación es continua y la calificación trimestral acumulativa, esto implica que para que un alumno obtenga una calificación positiva (5 o más puntos) en alguna de las tres evaluaciones parciales tendrá que tener superados todos los resultados de aprendizaje correspondientes a ese punto del curso desde el principio del mismo.

Obtenida la calificación de cada trimestre, la nota final del módulo se obtendrá aplicando las ponderaciones indicadas con anterioridad en la Tabla 4. **Recordamos que se tendrán en cuenta lo comentado en el apartado 7.4. sobre los criterios de evaluación de la expresión escrita en cada una de las documentaciones aportadas por el alumnado.**

Los alumnos y alumnas que no superen alguna de las evaluaciones o quieran subir nota dispondrán de un periodo que va desde el final de la tercera evaluación hasta fin de curso.

Se valorará el interés del alumno/a por el módulo, la participación activa en debates, en la exposición de trabajos (caso de que las haya), el comportamiento y el saber estar en clase y en cualquier actividad extraescolar que se proponga, así como el cumplimiento de las normas establecidas tanto por el centro como por el equipo educativo para el correcto funcionamiento del aula y desarrollo de las clases.

Las faltas muy graves de convivencia o faltas graves con acciones reiteradas de falta de respeto a los compañeros o al profesor, o el mal uso intencionado de los recursos informáticos, podrán ser sancionadas con la no superación del módulo, ya que se entiende que tales actitudes imposibilitan alcanzar las competencias terminales del módulo e impiden la posterior transición al mercado laboral.

Ausencias a pruebas escritas o prácticas obligatorias:

En el caso de que una alumna/o no asista a la realización de una prueba escrita o práctica obligatoria deberá realizarla en el siguiente periodo/prueba de recuperación.

7.1.5 Calendario de evaluaciones

En el Centro educativo se realizarán 4 sesiones de evaluación (parcial primera, parcial segunda, final primera y final) y calificación a lo largo del curso académico. Para establecer las sesiones se tendrá en cuenta la **Orden de 9 de julio de 2003**, por la que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes.

7.1.6 Periodo de recuperación o mejora de nota de junio.

De acuerdo con la Orden de 29 de septiembre de 2010, el carácter de la evaluación será continua, por tanto, la asistencia del alumnado durante todo este periodo de recuperación es obligatoria.

Los alumnos que no hayan obtenido evaluación positiva serán informados de forma precisa de aquella/s prueba/s y actividad/es que tienen pendiente/s, indicado prueba/s y/o actividad/es a realizar y fecha/s de realización y/o fecha/s máxima de entrega permitida/s. Se utilizará preferiblemente como medio de comunicación la plataforma educativa Moodle Centros.

Los alumnos y alumnas que durante el desarrollo normal del curso no consigan superar los resultados de aprendizaje establecidos, tendrán la

oportunidad de concurrir a pruebas de recuperación. Estas serán de las unidades con evaluación negativa.

Relacionado con las tareas no superadas, el alumnado deberá realizar aquellas que tenga pendientes o con evaluación negativa. Estas tareas podrán ser las propuestas durante el curso, podrán ser sustituidas por otras que cubran los resultados de aprendizaje que no se haya superado, y podrán ser ampliadas con nuevas tareas. La no realización de dichas tareas supone la no superación del módulo de forma automática.

Tanto para la recuperación, como para la mejora de nota, se tendrá en cuenta para obtener la nota final del módulo, las calificaciones obtenidas en el periodo de recuperación/mejora de nota. Con todas las nuevas calificaciones obtenidas, se aplicará el procedimiento descrito en el apartado Criterios de calificación, para obtener la nota final del módulo.

7.1.7 Calificación

Teniendo como base 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 Andalucía la cual regula el proceso de evaluación en la F.P., la evaluación final se realizará mediante la emisión de una calificación numérica entera comprendida entre 1 y 10, de tal forma que una calificación superior o igual a 5 supondrá tener el módulo apto y lo contrario no apto.

En base a esto, nuestra calificación final se emitirá mediante el proceso descrito en el apartado criterios de calificación.

7.1.8 Redondeo

"Cuando el alumnado tenga una nota superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,500 se aproximará a la unidad inferior. Si esta fuera igual o superior a 0,500, se aproximará a la unidad superior."

7.2 Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

La evaluación debe servirnos de “feedback” para nuestro propio sistema enseñanza. Tendremos que reflexionar y evaluar de forma autocrítica todo lo relacionado con nuestra práctica docente: métodos, criterios, entorno, recursos, etc., empleados para la consecución de los objetivos establecidos. Indicamos algunos ítems sobre los que tendremos que obtener información:

- Adecuación de los objetivos a las necesidades y características del alumnado.
- Validez de la secuenciación de los objetivos.
- Idoneidad de la metodología, así como de los materiales didácticos empleados.
- Validez de los contenidos teóricos y prácticos

Para elaborar esta información, indicamos algunas de las acciones que llevaremos a cabo:

- Analizaremos detenidamente los puntos donde se haya producido alguna variación con respecto a la planificación inicial, cronología, fallo en herramientas utilizadas, expectativas no superadas con las planteadas inicialmente, etc
- Pulsaremos la opinión del alumnado sobre los contenidos impartidos en cada bloque, incidiendo en cuestiones como: en que le gustaría profundizar más, utilidad de lo visto, interés despertado, actualidad, etc. Este tipo de acción se realizará dependiendo del bloque en que nos encontremos, por ejemplo, mediante una pequeña charla coloquio mantenida con el grupo clase.

7.3 Criterios de evaluación de la expresión escrita.

Tal y como se establece en el Proyecto Educativo de Centro, los aspectos formales de la expresión escrita serán objeto de valoración por parte de todos los departamentos didácticos en las diferentes pruebas que realice el alumnado.

La correcta entrega de la tarea deberá cumplir los siguientes términos:

- **Redacción**: estructura con párrafos, conectores, oraciones completas, puntuación (comas y puntos), concordancias. El máximo de penalización será de -0,25. Este criterio se denominará como **CEEE1**.

- **Ortografía**: faltas ortográficas (grafías y uso de mayúsculas) y del uso de las tildes. El máximo de penalización será de -0,75. Este criterio se denominará como **CEEE2**.

Estos criterios se valorarán con un **10%** sobre la nota obtenida en cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados.

Se asociarán con los siguientes criterios de evaluación, resultados de aprendizaje y contenidos básicos:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenido Básico	Unidad didáctica	Horas estimadas	Trim.
RA1	RA01.CE1.d)	CB1.5.	UD1.11.	4 horas	1º
	RA01.CE1.f)	CB1.4.	UD1.10.	4 horas	
	RA01.CE1.g)	CB1.6.	UD1.12.	4 horas	
RA2	RA02.CE2.c)	CB2.1.	UD2.10.	4 horas	
	RA02.CE2.d)	CB2.2.	UD2.12.	4 horas	
RA3	RA03.CE3.f)	CB3.5.	UD3.20.	4 horas	2º
RA4	RA04.CE4.e)	CB4.1.	UD4.2.	4 horas	
	RA04.CE4.h)	CB4.7.	UD4.16.	4 horas	
RA5	RA04.CE4.i)	CB4.8.	UD4.20.	4 horas	
	RA05.CE5.c)	CB5.5.	UD5.8.	4 horas	3º
	RA05.CE5.f)	CB5.10. CB5.11.	UD5.20. UD5.22.	4 horas	

Tabla 5. Correspondencia de los resultados de aprendizaje con los criterios de evaluación donde se tendrá en cuenta el criterio de expresión escrita.

Redacción (CEEE1)	No usa los recursos lingüísticos básicos. <i>0 puntos</i>	El texto es medianamente comprensible porque usa algunos elementos básicos del lenguaje. <i>0.1 puntos</i>	Hace un uso correcto de los elementos del lenguaje, permitiendo una lectura fluida. <i>0.25 puntos</i>
Ortografía (CEEE2)	Entre faltas de ortografía y fallos en el uso de las	Las faltas ortográficas y fallos en el uso de	No comete faltas ortográficas y hace un uso

	tildes, el total supera los 5 errores. <i>0 puntos</i>	las tildes no supera en conjunto los 5 errores. <i>0.5 puntos</i>	adecuado de las tildes. <i>0.75 puntos</i>
--	---	--	---

Tabla 6. Rúbrica para evaluar el criterio de expresión escrita.

8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Tanto fuera como dentro de las aulas la diversidad está presente en el día a día. Con toda certeza, en las aulas habrá alumnas y alumnos con diferentes capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. En función de estos factores, entre otros, encontraremos alumnado con diferentes necesidades educativas.

En la actual Ley de Educación en su título II, Equidad en la Educación, recoge que los centros educativos deben proporcionar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y los objetivos establecidos para el alumnado, independientemente de que requieran de una atención educativa diferente.

Se entiende por alumnado con **necesidades específicas de apoyo educativo (n.e.a.e.)** aquel alumnado que requiera una atención educativa diferente por presentar necesidades educativas especiales (derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta); por tratarse de alumnado con altas capacidades intelectuales; o por haberse integrado tarde en el sistema educativo español.

La atención integral de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.

En la programación se van a adoptar una serie de medidas para atender a la diversidad del alumnado a través de:

8.1 Ritmos de aprendizaje

Utilizando la filosofía del “diseño para todos” se buscará programar con el objetivo de conseguir que el mayor número posible de alumnas y alumnos puedan aprovechar las actividades de aprendizaje diseñadas.

Los diferentes ritmos de aprendizaje presentes en el aula a causa de la diversidad del alumnado serán tratados de la siguiente manera:

- **Alumnado con dificultades de aprendizaje:** Aquellos alumnos y alumnas cuyo ritmo de aprendizaje sea más lento recibirán más ayuda en la resolución de problemas, más tiempo para elaborar tareas y dispondrán de actividades de refuerzo orientadas a la consolidación de los contenidos estudiados.
- **Alumnado con mayores capacidades:** Para aquel alumnado cuyo ritmo de aprendizaje sea más rápido y muestren facilidad a la hora de resolver problemas y realizar tareas con menor esfuerzo y en menos tiempo se diseñarán actividades complementarias de ampliación, con el objeto de ampliar sus conocimientos relativos a los contenidos estudiados, así como el desarrollo de otros contenidos que puedan ser de interés para el alumnado y tengan relación con los objetivos del módulo y el título. También se intentará que este alumnado preste asistencia a aquellos compañeros/as que lo necesiten, reforzando de esta manera la cohesión del grupo y trabajando el aprendizaje cooperativo.

8.2 Atención a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo

Además de contemplar distintos ritmos de aprendizaje, se debe prestar atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y, dentro de éstos, al alumnado con necesidades educativas especiales, como es el alumnado con pérdida de audición, ceguera, dificultades motoras, etc., o aquellos con un diagnóstico de algún tipo de trastorno del comportamiento.

Las adaptaciones a realizar en respuesta a estas necesidades serán estudiadas individualmente para cada alumna o alumno que lo requiera, teniendo en cuenta que se debe garantizar el acceso, permanencia y la progresión en las enseñanzas de formación profesional de este alumnado, así como la accesibilidad a las pruebas de evaluación pero, en todo caso, la evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo.

Como ejemplos de adaptaciones para la accesibilidad en estas enseñanzas se pueden citar:

- **Alumnado con deficiencias auditivas:** Trabajar en coordinación con su intérprete de lengua de signos; Preparar transcripciones para materiales audiovisuales; Colocar al alumno/a en un puesto de trabajo cercano al profesor, entre otros.

- **Alumnado ciego o con baja visión:** Debe estar informado de cualquier cambio en la disposición del aula; Colocar al alumno/a en sitios cercanos a la pizarra o pantalla en el caso de alumnos/as con baja visión para aprovechar en lo posible su resto visual; Mayor cantidad de instrucciones orales en la medida de lo posible; Uso de una pantalla de usuario de mayor tamaño; Posibilidad de utilización de un teclado en Braille, entre otros.
- **Alumnado con dificultades motoras:** Garantizar un espacio de trabajo y herramientas adecuadas y accesibles en el taller; Colocar al alumno/a en un sitio que permita la libre circulación en el aula tanto de él/ella como del profesor y sus compañeros, entre otros.

En todos los casos, habrá que realizar un estudio individualizado para cada alumno/a, y es importante recalcar que cualquier medida adoptada debe tener siempre un carácter inclusivo, de modo que el alumnado con estas necesidades pueda recibir apoyo de sus compañeros y evitando en todo caso que queden aislados.

9 MEDIDAS PREVISTAS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LA PLENA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES.

Teniendo en cuenta el alumnado al que se le imparte este módulo, y la presencia mínima de chicas en el mismo, es complicado llevar a cabo este punto, no obstante se trabaja ponderando la labor y la figura de la mujer en la sociedad como pieza indispensable para la convivencia, la mejora y la integración en la sociedad.

Las medidas que se tomarán serán las siguientes:

- **Visibilizar el papel de la mujer:** Se destacarán las figuras femeninas que han contribuido en el desarrollo de la materia, en nuestro caso en Informática y en el Análisis Forense Informático.
- **Utilizar el lenguaje igualitario, inclusivo, y no sexista:** se utilizará la lengua tanto oral como escrita para nombrar una realidad que no excluya a las mujeres, en concreto, haciendo hincapié en las exposiciones diarias del alumnado.
- **Evitar estereotipos:** se evitarán los estereotipos asociados al sexo, en concreto, explicando todas aquellas situaciones que se planteen a lo largo del curso.
- **Participación en las actividades del plan de Igualdad:** se instará a participar en talleres, charlas, presentaciones, etc., que se realicen en

el centro para la consecución de la plena igualdad entre hombres y mujeres.

10 BIBLIOGRAFÍA

10.1 Libros

Guerra Soto M. (2021) Análisis forense informático. Editorial RA-MA
ISBN 978-84-18971-24-2

Vila Avendaño P. (2018) Técnicas de análisis forense informático para peritos judiciales profesionales. Editorial ZEROXWORD COMPUTING
ISBN 978-84-697-7700-8

U. Salama, L. Yao and H. -Y. Paik, "A Multilevel Collective Framework for Internet of Things Digital Forensic Investigation," in *Computer*, vol. 55, no. 2, pp. 44-53, Feb. 2022, doi: 10.1109/MC.2021.3095492.

M. Alji and K. Chougali, "Automatic Forensic Imaging of a Virtual USB Device with Emulated User Interaction," 2022 10th International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS), 2022, pp. 1-4, doi: 10.1109/ISDFS55398.2022.9800838.

Graeme Horsman, Nina Sunde, (2022) Unboxing the digital forensic investigation process, *Science & Justice*, Volume 62, Issue 2, Pages 171-180, <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2022.01.002>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1355030622000144>)
ISSN 1355-0306,

Nikkel, B. (2016) Practical forensic imaging: Securing digital evidence with Linux Tools. Editorial No Starch Press
ISBN 978-84-616-0392-3

Videotutoriales varios, principal fuente YouTube.

Se realizarán búsquedas a lo largo del curso en Google Académico para aportar información sobre lo más actual en técnicas de análisis forense informático.

Bibliografía del departamento.

10.2 Webgrafía

Página oficial del Centro de Coordinación Nacional (NCC-ES) en España del Centro Europeo de Competencia en Ciberseguridad (ECCC).

<https://www.incibe.es/>

Canal oficial de youtube del Centro de Coordinación Nacional (NCC-ES) en España del Centro Europeo de Competencia en Ciberseguridad (ECCC).

<https://www.youtube.com/c/INCIBE>

Web oficial del Colegio Profesional de Ingenieros Técnicos en Informática de Andalucía

<https://www.cpitia.org/el-colegio/colegiados/servicios-a-colegiados/certificacion-de-perito-informatico-judicial/>