

 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE	<b>PLANIFICACIÓN DOCENTE</b>		<b>IES VIRGEN DEL CARMEN</b>		 INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CALIDAD DE ANDALUCÍA
	<b>PROGRAMACIÓN</b>		Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		
	<b>MD850202</b>	<b>Rev. 7</b>	<b>06/09/23</b>	<b>Página 1 de 26</b>	

<b>MÓDULO:</b>	<b>PUESTA EN PRODUCCIÓN SEGURA</b>
<b>CURSO:</b>	<b>2023/2024</b>

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>INFORMÁTICA</b>
<b>CURSO DE ESPECIALIZACIÓN</b>	<b>CIBERSEGURIDAD EN ENTORNOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>
<b>PROFESORES</b>	<b>LUIS J. MOLINA GARZÓN</b>

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	4
1.2. MARCO LEGISLATIVO.....	5
1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO.....	5
2. CONTEXTO.....	6
2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....	6
3. PERFIL PROFESIONAL.....	6
3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.....	6
3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	7
4. OBJETIVOS.....	8
4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO.....	8
4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	11
5. CONTENIDOS.....	11
5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	11
5.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....	12
5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO.....	14
5.3.1. ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP.....	14
5.3.2. EDUCACIÓN EN VALORES.....	14
6. METODOLOGÍA.....	15
6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN.....	15
6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	16
6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	16
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

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 2 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.6.2. BIBLIOGRAFÍA DE AULA.....	18
7. EVALUACIÓN.....	18
7.1. ¿QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR ?.....	18
7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	20
7.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	20
7.3. RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN.....	25
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	25

## 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 RA y unidades didácticas donde se evalúan.....	20
Tabla 4: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 1.....	21
Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 2.....	21
Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 3.....	22
Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 4.....	22
Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 5.....	23
Tabla 9: Ponderaciones de los resultados de aprendizaje en cada evaluación.....	23
Tabla 10: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la <i>primera</i> evaluación.....	24
Tabla 11: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la segunda evaluación.....	24
Tabla 12: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la <i>tercera</i> evaluación.....	24

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 3 de 26
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 del **Curso de Especialización en Ciberseguridad en Entornos de las Tecnologías de la Información**, del módulo de **Puesta en Producción Segura**, 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 puesta en producción segura correspondiente al curso de especialización en ciberseguridad en entornos de las tecnologías de la información.

Dicho curso de especialización tiene una duración de 720 horas.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 4 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

El módulo puesta en producción segura tiene 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 Andalúz 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.

Este curso de especialización queda regulado a través del **Real Decreto 479/2020 de 7 de abril, por el que se establece el Curso de Especialización en 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.

## 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:

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 5 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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.

## 3. PERFIL PROFESIONAL

### 3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La **competencia general de este** curso de especialización 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.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 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 curso de especialización vienen descritas en el currículo que regula el curso. 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 26
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.
- o) 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, de ese total de competencias profesionales, personales y sociales, el módulo que se está programando trabaja las siguientes:

- 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.
- 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.

#### 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 CURSO 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:

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



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

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- q)** 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.
- r)** Desarrollar manuales de información, utilizando herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación técnica y administrativa.
- s)** 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.
- t)** 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.
- u)** 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.
- v)** Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- w)** 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:

- 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.
- q)** 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.
- r)** Desarrollar manuales de información, utilizando herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación técnica y administrativa.
- s)** 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.
- t)** 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.
- u)** 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.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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

#### 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 Real Decreto 479/2020 en términos de **resultados de aprendizaje**, que pasamos a citar:

- 1) Prueba aplicaciones web y aplicaciones para dispositivos móviles analizando la estructura del código y su modelo de ejecución.
- 2) Determina el nivel de seguridad requerido por aplicaciones identificando los vectores de ataque habituales y sus riesgos asociados.
- 3) Detecta y corrige vulnerabilidades de aplicaciones web analizando su código fuente y configurando servidores web.
- 4) Detecta problemas de seguridad en las aplicaciones para dispositivos móviles, monitorizando su ejecución y analizando ficheros y datos.
- 5) Implanta sistemas seguros de despliegado de software, utilizando herramientas para la automatización de la construcción de sus elementos.

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.

### 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 que establece el curso de especialización 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.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 11 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	TRIMESTRE
1. Seguridad de los lenguajes de programación.	36	1º
2. Nivel de seguridad requerido por las aplicaciones.	8	1º
3. Detección y subsanación de vulnerabilidades de aplicaciones web.	36	2º
4. Detección de problemas de seguridad en aplicaciones para dispositivos móviles.	20	2º
5. Despliegue seguro de aplicaciones.	20	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 puesta en producción segura tiene una carga lectiva de 120 horas que se distribuyen a razón de 4 horas semanales.

- **Unidad Didáctica 1:** Seguridad de los lenguajes de programación.

### Contenidos:

- o Fundamentos de programación.
- o Software seguro
- o Debilidades y vulnerabilidades
- o Entornos de ejecución, sandbox.
- o Pruebas de software. Tipos
- o Seguridad de los lenguajes de programación
- o Arquitectura x86 y ensamblador linux
- o La pila
- o Exploiting en Linux

- **Unidad Didáctica 2:** Nivel de seguridad requerido por las aplicaciones.

### Contenidos:

- o Fuentes abiertas para el desarrollo seguro.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- o Listas de riesgos de seguridad habituales: OWASP Top Ten (web y móvil).
- o Requisitos de verificación necesarios asociados al nivel de seguridad establecido
- o Comprobaciones de seguridad a nivel de aplicación: ASVS (Application Security Verification Standard).

- **Unidad Didáctica 3:** Detección y subsanación de vulnerabilidades de aplicaciones web.

Contenidos:

- o Desarrollo seguro de aplicaciones web.
  - o Listas públicas de vulnerabilidades de aplicaciones web. OWASP Top Ten.
  - o Entrada basada en formularios. Inyección. Validación de la entrada.
  - o Estándares de autenticación y autorización.
  - o Robo de sesión.
  - o Vulnerabilidades web.
  - o Almacenamiento seguro de contraseñas.
  - o Contramedidas. HSTS, CSP, CAPTCHAs, entre otros.
  - o Seguridad de portales y aplicativos web. Soluciones WAF (Web Application Firewall).
- **Unidad Didáctica 4:** Detección de problemas de seguridad en aplicaciones para dispositivos móviles.

Contenidos:

- o Modelos de permisos en plataformas móviles. Llamadas al sistema protegidas.
- o Firma y verificación de aplicaciones.
- o Almacenamiento seguro de datos.
- o Validación de compras integradas en la aplicación.
- o Fuga de información en los ejecutables.
- o Soluciones CASB.

- **Unidad Didáctica 5:** Despliegue seguro de aplicaciones

Contenidos:

- o Puesta segura en producción.
- o Prácticas unificadas para el desarrollo y operación del software (DevOps).
- o Sistemas de control de versiones.

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 13 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- o Sistemas de automatización de construcción (build).
- o Integración continua y automatización de pruebas.
- o Escalado de servidores. Virtualización. Contenedores.
- o Gestión automatizada de configuración de sistemas
- o Herramientas de simulación de fallos.
- o Orquestación de contenedores.

### 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.

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.

- Aplicar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer cómo buscar de manera eficiente información en Internet.

Para la consecución de estos objetivos se planteará el desarrollo habitual de las actividades de clase utilizando técnicas que los favorezcan, impregnando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, hay un conjunto de fechas idóneas para motivar la reflexión sobre dicha temática, tanto mediante actividades diarias como extraordinarias (Día de la Mujer, contra la Violencia de Género, Día de Andalucía, de la Constitución, Día Europeo de la protección de datos, etc.)

Tomando como referencia los incluidos en el Proyecto Educativo del Centro y adaptándolos a estos alumnos y alumnas en concreto, y por su relación con este módulo, se desarrolla de la siguiente manera:

- Educación para la salud:
  - o Ergonomía del puesto de trabajo: se harán consideraciones de tipo ergonómico sobre la forma más adecuada de utilizar el ordenador, para disfrutar de una mejor salud postural.
  - o Seguridad e higiene en el trabajo.
  - o Prevención de riesgos laborales.
- Educación para la paz y convivencia:

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 14 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Se harán consideraciones relacionadas con adoptar situaciones de diálogo y consenso frente a situaciones conflictivas en el trabajo en grupo.
- Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos.
- Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común.
- Respeto del trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.
- Educación medioambiental: Se harán consideraciones relacionadas con el medioambiente y con acciones que ayuden a preservarlo.
  - Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información
  - Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE nº 289, 3 diciembre 2013)
  - Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.
- Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.
  - LEY ORGÁNICA 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, 14 diciembre 1999)
  - REAL DECRETO 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (BOE nº 17, 19 enero 2008)

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje vienen determinadas en el Real Decreto 479/2020, de 7 de abril, por el que se regula el curso de especialización en ciberseguridad en entornos de las tecnologías de la información, versarán sobre:

- El análisis de la estructura de aplicaciones y dispositivos móviles.
- Los vectores de ataque más comunes.
- El análisis del nivel de seguridad requerido por las aplicaciones.
- La configuración de servidores web seguros.
- La detección de los problemas de seguridad de las aplicaciones para los dispositivos móviles.
- La implantación de sistemas seguros de despliegado de software.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 15 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 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

- Exposición de los contenidos teóricos de cada unidad didáctica.
- Realización de ejercicios prácticos en clase como modelo.
- Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de los mismos por parte de los alumnos. Habrá ejercicios para conseguir los C.E. como para reforzarlos y ampliarlos.
- Orientación y resolución de dudas que surjan tanto en la realización de los ejercicios prácticos como de los conceptos teóricos tratados en cada unidad
- Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos.
- Gamificación: Se usará la plataforma CTFd para realizar competiciones en la que el alumnado tendrá que superar determinados retos.
- Aprendizaje colaborativo: Se crearán equipos de trabajo para la resolución de retos.

## 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.

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



Este curso escolar se han previsto las siguientes actividades:

- Visita al evento de ciberseguridad organizado por el grupo Hack-en.
- Visita el evento de ciberseguridad UAD360 organizado por la empresa Hispasec.
- Organización de las II Jornadas de Ciberseguridad del IES Virgen del Carmen.

## 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:

- 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,...
- Hardware:
  - Un ordenador por cada alumno.
  - Cañón proyector para exposición de la parte teórica por parte del profesor.
- Software:
  - Sistema operativo: Linux y Windows
  - Paquete ofimático LibreOffice.
  - Herramientas de gestión de aprendizaje: Moodle.

## 6.6. BIBLIOGRAFÍA

### 6.6.1. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

- Libro Puesta en Producción Segura. Máximo Fernández Riera. 9788418971952. Editorial Rama.

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 6.6.2.BIBLIOGRAFÍA DE AULA

- El alumnado tendrá disponible el material de trabajo en el curso de Moodle Centros de la Consejería.

## 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 ?

- La evaluación inicial:
  - Se realizará el primer día de clase un cuestionario que pretende recoger el estado inicial de conocimientos previos del alumno.
  - Durante las primeras semanas se observarán las aptitudes, actitudes y comportamiento de los alumnos.
- Evaluación final (y trimestral):
- En los sucesivos apartados se describe el procedimiento para obtener la nota de evaluación final y trimestral.
- A continuación se presenta una tabla con todos los RA y los CE asociados a cada RA.

#### R.A 1: Prueba aplicaciones web y aplicaciones para dispositivos móviles analizando la estructura del código y su modelo de ejecución.

CRI  
TE  
RI  
OS  
DE  
EV  
AL  
UA  
CI  
ÓN

- a)** Se han comparado diferentes lenguajes de programación de acuerdo a sus características principales.
- b)** Se han descrito los diferentes modelos de ejecución de software.
- c)** Se han reconocido los elementos básicos del código fuente, dándoles significado.
- d)** Se han ejecutado diferentes tipos de prueba de software.
- e)** Se han evaluado los lenguajes de programación de acuerdo a la infraestructura de seguridad que proporcionan.

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 18 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

**R.A 2: Determina el nivel de seguridad requerido por aplicaciones identificando los vectores de ataque habituales y sus riesgos asociados.**

<b>CRI TE RI OS DE EV AL UA CI ÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Se han caracterizado los niveles de verificación de seguridad en aplicaciones establecidos por los estándares internacionales (ASVS, “Application Security Verification Standard”).</li> <li><b>b)</b> Se ha identificado el nivel de verificación de seguridad requerido por las aplicaciones en función de sus riesgos de acuerdo a estándares reconocidos.</li> <li><b>c)</b> Se han enumerado los requisitos de verificación necesarios asociados al nivel de seguridad establecido.</li> <li><b>d)</b> Se han reconocido los principales riesgos de las aplicaciones desarrolladas, en función de sus características.</li> </ul>
---	---

**R.A 3: Detecta y corrige vulnerabilidades de aplicaciones web analizando su código fuente y configurando servidores web.**

<b>CRI TE RI OS DE EV AL UA CI ÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Se han validado las entradas de los usuarios.</li> <li><b>b)</b> Se han detectado riesgos de inyección tanto en el servidor como en el cliente.</li> <li><b>c)</b> Se ha gestionado correctamente la sesión del usuario durante el uso de la aplicación.</li> <li><b>d)</b> Se ha hecho uso de roles para el control de acceso.</li> <li><b>e)</b> Se han utilizado algoritmos criptográficos seguros para almacenar las contraseñas de usuario.</li> <li><b>f)</b> Se han configurado servidores web para reducir el riesgo de sufrir ataques conocidos.</li> <li><b>g)</b> Se han incorporado medidas para evitar los ataques a contraseñas, envío masivo de mensajes o registros de usuarios a través de programas automáticos (bots).</li> </ul>
---	---

**R.A 4: Detecta problemas de seguridad en las aplicaciones para dispositivos móviles, monitorizando su ejecución y analizando ficheros y datos.**

<b>CRI TE RI OS DE EV AL UA CI ÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Se han comparado los diferentes modelos de permisos de las plataformas móviles.</li> <li><b>b)</b> Se han descrito técnicas de almacenamiento seguro de datos en los dispositivos, para evitar la fuga de información.</li> <li><b>c)</b> Se ha implantado un sistema de validación de compras integradas en la aplicación haciendo uso de validación en el servidor.</li> <li><b>d)</b> Se han utilizado herramientas de monitorización de tráfico de red para detectar el uso de protocolos inseguros de comunicación de las aplicaciones móviles.</li> <li><b>e)</b> Se han inspeccionado binarios de aplicaciones móviles para buscar fugas de información sensible.</li> </ul>
---	--

**R.A 5: Implanta sistemas seguros de despliegado de software, utilizando herramientas para la automatización de la construcción de sus elementos.**

<b>CRI TE RI OS DE EV AL UA CI ÓN</b>	<p><b>a)</b> Se han identificado las características, principios y objetivos de la integración del desarrollo y operación del software.</p> <p><b>b)</b> Se han implantado sistemas de control de versiones, administrando los roles y permisos solicitados.</p> <p><b>c)</b> Se han instalado, configurado y verificado sistemas de integración continua, conectándolos con sistemas de control de versiones.</p> <p><b>d)</b> Se han planificado, implementado y automatizado planes de despliegado de software.</p> <p><b>e)</b> Se ha evaluado la capacidad del sistema desplegado para reaccionar de forma automática a fallos.</p> <p><b>f)</b> Se han documentado las tareas realizadas y los procedimientos a seguir para la recuperación ante desastres.</p> <p><b>g)</b> Se han creado bucles de retroalimentación ágiles entre los miembros del equipo.</p>
---	--

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

## 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:

			UNIDADES DIDÁCTICAS				
		% PD	1	2	3	4	5
<b>RESU LTAD OS DE APRE NDIZ AJE</b>	<b>RA1</b>	<b>20%</b>	X				
	<b>RA2</b>	<b>10%</b>		X			
	<b>RA3</b>	<b>30%</b>			X		
	<b>RA4</b>	<b>20%</b>				X	
	<b>RA5</b>	<b>20%</b>					X

Tabla 3: Ponderaciones de los RA y unidades didácticas donde se evalúan

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.

- I1: Actividades evaluables

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- I2: Cuestionario
- I3: Examen Práctico

⇒ **Resultado de aprendizaje 1.- Prueba aplicaciones web y aplicaciones para dispositivos móviles analizando la estructura del código y su modelo de ejecución.**

R.A. 1		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D. 1	I1	I2	I3
a)	20%	1	X		
b)	20%	1	X		
c)	20%	1	X		
d)	20%	1	X		
e)	20%	1	X		

Tabla 4: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 1

⇒ **Resultado de aprendizaje 2.- Determina el nivel de seguridad requerido por aplicaciones identificando los vectores de ataque habituales y sus riesgos asociados.**

R.A. 2		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D. 2	I1	I2	I3
a)	25%	2		X	
b)	25%	2		X	
c)	25%	2		X	
d)	25%	2		X	

Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 2

⇒ **Resultado de aprendizaje 3.- Detecta y corrige vulnerabilidades de aplicaciones web analizando su código fuente y configurando servidores web.**

R.A. 3		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D. 3	I1	I2	I3
a)	14,28%	3	X		
b)	14,28%	3	X		
c)	14,28%	3	X		
d)	14,28%	3	X		
e)	14,28%	3	X		
f)	14,28%	3	X		
g)	14,28%	3	X		

Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 3

⇒ **Resultado de aprendizaje 4.- Detecta problemas de seguridad en las aplicaciones para dispositivos móviles, monitorizando su ejecución y analizando ficheros y datos.**

R.A. 4		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D. 4	I1	I2	I3
a)	20%	4	X		
b)	20%	4	X		
c)	20%	4	X		
d)	20%	4	X		
e)	20%	4	X		

Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 4

⇒ **Resultado de aprendizaje 5.- Implanta sistemas seguros de despliegado de software, utilizando herramientas para la automatización de la construcción de sus elementos.**

R.A. 5		UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D. 5	I1	I2	I3
a)	14,28%	5	X		
b)	14,28%	5	X		
c)	14,28%	5	X		
d)	14,28%	5	X		
e)	14,28%	5	X		
f)	14,28%	5	X		
g)	14,28%	5	X		

Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del RA 5

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%	67%	0	0
	RA2	10%	33%	0	0
	RA3	30%	0	60%	0
	RA4	20%	0	40%	0
	RA5	20%	0	0	100%

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

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

$\text{Nota final} = (\text{RA1} \cdot 20\%) + (\text{RA2} \cdot 10\%) + (\text{RA3} \cdot 30\%) + (\text{RA4} \cdot 20\%) + (\text{RA5} \cdot 20\%)$
---

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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

• **1º TRIMESTRE:**

1º TRIMESTRE				
R. A.	C.E.	%1ºT	UD 1	UD 2
R. A. 1	a)	13,2%	X	
	b)	13,2%	X	
	c)	13,2%	X	
	d)	13,2%	X	
	e)	13,2%	X	
R. A. 2	a)	8,25%		X
	b)	8,25%		X
	c)	8,25%		X
	d)	8,25%		X

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

• **2º TRIMESTRE:**

2º TRIMESTRE				
R. A.	C.E.	%2ºT	UD 3	UD 4
R. A. 3	a)	8,57%	X	
	b)	8,57%	X	
	c)	8,57%	X	
	d)	8,57%	X	
	e)	8,57%	X	
	f)	8,57%	X	
	g)	8,57%	X	
R. A. 4	a)	8%		X
	b)	8%		X
	c)	8%		X
	d)	8%		X
	e)	8%		X

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

• **3º TRIMESTRE:**

3º TRIMESTRE			
R. A.	C.E.	%3ºT	UD 5
R. A. 5	a)	14,28%	X
	b)	14,28%	X
	c)	14,28%	X
	d)	14,28%	X
	e)	14,28%	X
	f)	14,28%	X
	g)	14,28%	X

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

Código	Rev .	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 24 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



### 7.3.RECUPERACIÓN Y MEJORA DE CALIFICACIÓN

En el caso de que un alumno no supere algún RA en el primer trimestre podrá realizar una recuperación en enero. Si corresponde al segundo trimestre realizará la recuperación en marzo y si pertenece al tercer trimestre en mayo.

Los alumnos que no superen el módulo en mayo, tendrán la obligación de asistir a las clases que se organicen durante el periodo de recuperación que tendrá lugar a partir de finales de mayo, para la preparación de las pruebas de la evaluación final. En esta prueba el alumno deberá recuperar los RA suspensos.

## 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).

**Medidas para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).**

Atención personalizada a los alumnos 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 le permitan la comprensión de los contenidos.

**En el caso de existir alumnado de incorporación tardía se procederá como sigue:** el alumnado que se incorpore una vez evaluada alguna UD, podrá realizar una prueba adicional antes de que finalice la evaluación. Así mismo, se le dará un plan de trabajo para organizar la preparación de la materia y poder resolver sus dudas.

**Alumnado con altas capacidades.**

Código	Rev	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 26
MD850202	7	16/09/22	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Proposición de actividades complementarias que amplíen sus conocimientos tanto sobre los contenidos tratados como de otros relacionados.

Implicar a estos alumnos 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.

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