




 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE  JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  FONDO SOCIAL EUROPEO "El FSE invierte en tu futuro"	PLANIFICACIÓN DOCENTE		IES VIRGEN DEL CARMEN		 IESCA INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO DE JAÉN 
	PROGRAMACIÓN		Paseo de la Estación nº 44 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		
	MD850202	Rev. 5	12/09/2019	Página 1 de 26	

MÓDULO:	PUESTA EN PRODUCCIÓN SEGURA
CURSO:	2022/2023

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA
CICLO FORMATIVO	CETIC
PROFESORES	LUIS MOLINA GARZÓN

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Objetivos Generales.....	3
2. Metodología.....	5
3. Competencias Profesionales Generales.....	7
4. Evaluación y Recuperación.....	9
4.1. Momentos y procedimientos de Evaluación.....	9
4.2. Criterios de ponderación.....	9
4.3. Evaluación de competencias.....	10
4.4. Criterios de evaluación y calificación.....	11
4.5. Criterios de recuperación.....	11
5. Atención a la diversidad.....	12
5.1. Alumnos de admisión tardía.....	12
5.2. Alumnos con necesidades educativas especiales.....	12
5.3. Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad.....	12
5.4. Alumnado con altas capacidades.....	12
6. Contenidos.....	13
6.1. Relación de bloques temáticos.....	13
6.2. Secuenciación de contenidos.....	14
6.2.1. Unidad didáctica 1: Seguridad de los lenguajes de programación.....	14
6.2.2. Unidad didáctica 2: Nivel de seguridad y requisitos de las aplicaciones.....	15
6.2.3. Unidad didáctica 3: Detección y corrección de vulnerabilidades web.....	16
6.2.4. Unidad didáctica 4: Seguridad en aplicaciones para dispositivos móviles.....	18
6.2.5. Unidad didáctica 5: Despliegue seguro.....	19
7. Materias Transversales.....	22
8. Actividades Complementarias y Extraescolares.....	24
9. Bibliografía, Materiales y Recursos.....	25
9.1. Bibliografía de departamento.....	25
9.2. Materiales, recursos y laboratorios.....	25

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 2 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales del curso de especialización, especificados en el Real Decreto 479/2020, del 7 de abril, son los siguientes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 3 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 4 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

2. METODOLOGÍA

La metodología empleada se basa en los siguientes principios:

1. Flexible

En esta asignatura se aplican varias metodologías. La técnica utilizada normalmente para las clases teóricas es la lección magistral del método expositivo, para transmitir los conocimientos básicos del módulo y los conceptos a utilizar posteriormente.

2. Activa y participativa

Como en este método el profesor lleva la iniciativa, se intenta evitar que el alumnado permanezca pasivo utilizando normalmente una metodología activa y participativa, como la técnica del torbellino de ideas y la realización de trabajos en grupos pequeños, para que el alumno/a participe en el proceso de enseñanza aprendizaje y se habitúe a la búsqueda y consulta de material bibliográfico, manuales, Internet, etc., así como a la exposición de dichos trabajos.

3. Explicativa demostrativa

Para las clases prácticas, en las que se utiliza el ordenador, la metodología utilizada, además de la activa participativa, es la explicativa demostrativa, en la que el profesor transmite el conocimiento a través de la realización práctica de las tareas en el ordenador, la cual el alumnado observa. Luego propone al alumno/a resolver un problema en el que se tiene que aplicar la información recibida y descubrir por sí mismo algunos conocimientos a través del ensayo – error para obtener la solución.

4. Motivadora e interactiva

El profesor intenta crear un ambiente que favorezca la interacción profesor-alumno/a, integrando aspectos informativos, formales y socio-afectivos que estimulen el desarrollo del aprendizaje. También se utilizan como ejes del planteamiento metodológico el diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis, entendiendo el proceso de enseñanza como la mejor forma en que el alumno/a es capaz de aprender y asimilar conceptos e informaciones.

5. Aprendizaje significativo

El profesor favorece el aprendizaje significativo, facilitando que los alumnos/as sean capaces de establecer relaciones entre conocimientos y experiencias que ya poseen y la nueva información. También debe ser capaz de estimular y regular las interacciones entre profesor-

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 5 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

alumno/a, alumno/a-alumno/a, facilitando el trabajo individual y alentando la investigación en grupo.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 6 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES GENERALES

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.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este curso de especialización son las que se relacionan 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.
- i) Detectar vulnerabilidades en sistemas, redes y aplicaciones, evaluando los riesgos asociados.
- j) Definir y aplicar procedimientos para el cumplimiento normativo en materia de

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 7 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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.

n) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la organización.

ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 8 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

4. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

4.1. Momentos y procedimientos de Evaluación

Para llevar a cabo el proceso de evaluación descrito anteriormente, se deberá tener en cuenta la evolución personal del alumnado y su participación en el grupo. Se realizará una evaluación cuantitativa y cualitativa, llevándose a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el docente y el alumno, además de los trabajos habituales de clase propuestos en las actividades. Entre los procedimientos de evaluación, podemos distinguir los siguientes:

- Técnicas
 - Observación directa. Valorarán la implicación del alumnado en el trabajo individual, en los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con el módulo, en el trabajo en grupo y en las actitudes personales
 - Medición. Se realizarán a través de pruebas escritas (u orales, en su caso), cuestionarios, informes, trabajos y presentaciones
 - Técnicas de autoevaluación y coevaluación. Permitirán favorecer la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades, así como la participación de sus compañeros junto con el profesor en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Instrumentos. Para poner en prácticas las técnicas anteriores es necesario emplear procedimientos de evaluación que nos permitan registrar la información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado, como las que se indican:
 - Pruebas escritas y orales
 - Rúbricas.
 - Cuaderno docente, que incluirá:
 - Escalas de observación, listas de control y registro anecdótico.
 - Guías y fichas para el registro y revisión de las tareas de los alumnos
 - Guiones más o menos estructurados para registrar los diálogos y entrevistas realizados con los alumnos, sobre todo con los que presentan mayores problemas o dificultades
 - Cuestionarios de autoevaluación, inicio de una unidad o fase de aprendizaje.

A continuación en los siguientes apartados se describe el procedimiento de evaluación, indicando los criterios de ponderación, evaluación en competencias, criterios de calificación, criterios de recuperación y el proceso de evaluación de la enseñanza

4.2. Criterios de ponderación

Las herramientas de evaluación serán las siguientes:

- Exámenes realizados bien en la plataforma Moodle o bien escritos.
- Prácticas y ejercicios realizados en clase. Las prácticas deben realizarse en clase bajo la supervisión del profesor, excepto en el caso en el cual el alumno tenga muchas faltas de asistencia justificadas. En este último caso, el alumno podrá realizar las prácticas en casa pero debe entregarlas, éstas deben ser aptas y debe demostrar al profesor que las ha hecho él para superar este apartado.

Para aprobar el módulo es imprescindible superar con éxito todos y cada uno de los siguientes

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 9 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

aspectos:

1º) Superar (tener calificadas como aptas) todas las prácticas del módulo

2º) Que el resultado de la fórmula ponderada siguiente sea igual o superior a 5

EXÁMENES	PRÁCTICAS	TOTAL
40%	60%	100%

4.3. Evaluación de competencias

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias del curso de especialización:

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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 10 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA	Ponderación
RA 1	25%
RA 2	5%
RA 3	35%
RA 4	20%
RA 5	15%

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	Ponderación UD sobre el curso
UD1	100%					25%
UD2		100%				5%
UD3			100%			35%
UD4				100%		20%
UD5					100%	15%
Ponderación de cada RA sobre el curso	25%	5%	35%	20%	15%	

La siguiente tabla muestra en qué unidades se trabaja cada resultado de aprendizaje:

	1º Trimestre		2º Trimestre		3º Trimestre
	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
RA1	X				
RA2		X			
RA3			X		
RA4				X	
RA5					X

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 11 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

4.4. Criterios de evaluación y calificación

Criterios de Calificación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La ortografía resta puntuación		X
Entregar fuera de plazo resta puntuación A las prácticas entregadas fuera de plazo se les resta un punto	X	
Los alumnos/as deben llegar a un mínimo de la calificación para acceder a la media		X
Los alumnos/as deben superar todas las evaluaciones para aprobar el módulo		X
La NO entrega de un número mínimo de prácticas supone directamente que esa parte se recupera con un examen El alumno debe entregar todas las prácticas, en caso de no entregar alguna en el plazo fijado, puede entregarla posteriormente teniendo en cuenta la penalización.		X
La NO entrega de ejercicios de clase supone directamente que esa parte se recupera con examen		X

4.5. Criterios de recuperación

Criterios de recuperación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La calificación final será la misma que la del examen <i>No, se evalúa mediante un examen único.</i>		X
Puede eliminar materia previamente al examen	X	
Existen criterios de corrección diferentes entre convocatoria ordinaria y extraordinaria		X
Existe una nota máxima en la recuperación independientemente de la calificación que se obtenga en la misma. En las prácticas realizadas para la recuperación la nota máxima es de 3 sobre 4	X	
Otros (a completar):		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 12 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los casos más corrientes a los que nos enfrentamos en estas enseñanzas son los de aquellos alumnos/as que van más adelantados al resto del grupo, bien sea porque ya conocen el tema como es el caso de repetidores o bien porque lo comprenden rápidamente; estos alumnos serán atendidos con actividades de ampliación, las cuales les proporcionarán puntuación adicional. Por otro lado pueden existir otros alumnos/as a los que por el contrario, les pueda costar más trabajo llegar a los mínimos exigidos, y a éstos se les mandarán también ejercicios adicionales, pero en este caso de refuerzo.

5.1. *Alumnos de admisión tardía*

Si por cualquier motivo se incorporara algún alumno de forma tardía, se le dará acceso a todo el material impartido hasta ese momento. Además se le hará un seguimiento aparte en el cual el alumno podrá preguntar todas las posibles dudas que le surgieran respecto a la materia ya dada.

En caso de que ya se hubiesen hecho exámenes o prácticas se le dará la oportunidad de realizar dichas pruebas siempre y cuando el motivo de la incorporación tardía esté justificado.

5.2. *Alumnos con necesidades educativas especiales*

La evaluación de otros alumnos/as con necesidades educativas especiales, de existir algún caso, se realizarán tomando como referencia los criterios y evaluación establecidos en las adaptaciones curriculares, que, para ello se hubieran realizado y valorando las recomendaciones que por parte del Departamento de Orientación pudieran dictarse.

5.3. *Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad*

En este apartado se seguirán las directrices de la programación de departamento.

5.4. *Alumnado con altas capacidades*

Para este tipo de alumnado se propondrá la realización de prácticas de ampliación.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 13 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6. CONTENIDOS

A continuación se detallan las diferentes unidades didácticas con sus correspondientes criterios de evaluación.

6.1. Relación de bloques temáticos

El módulo consta de 120 horas secuenciadas de la siguiente forma:

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
1	1	Seguridad de los lenguajes de programación	36	X		
	2	Nivel de seguridad y requisitos de las aplicaciones	8	X		
Seguridad en las aplicaciones						

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
2	3	Detección y corrección de vulnerabilidades web	40		X	
	4	Seguridad en aplicaciones para dispositivos móviles	20		X	X
Seguridad web y móvil.						

Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
3	5	Despliegue seguro	16			X
Puesta en producción segura						

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 14 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.2. Secuenciación de contenidos

6.2.1. Unidad didáctica 1: Seguridad de los lenguajes de programación

Núm.	1	Título	Seguridad de los lenguajes de programación
Objetivos Didácticos	Prueba aplicaciones <i>web</i> y aplicaciones para dispositivos móviles analizando la estructura del código y su modelo de ejecución.		
Contenidos Conceptuales	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de la programación.• Lenguajes de programación interpretados y compilados.• Código fuente y entornos de desarrollo.• Ejecución de <i>software</i>.• Elementos principales de los programas.• Pruebas. Tipos.• Seguridad en los lenguajes de programación y sus entornos de ejecución (“<i>sandboxes</i>”).		
Contenidos Procedimentales	<ul style="list-style-type: none">• Reversing• Explotación de binarios		
Contenidos Actitudinales	<ul style="list-style-type: none">• Concienciación sobre la importancia de la Ciberseguridad en el mundo actual• Elección del lenguaje y del entorno apropiado desde el punto de vista de la seguridad.		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 15 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Criterios de Evaluación	<p>a) Se han comparado diferentes lenguajes de programación de acuerdo a sus características principales.</p> <p>b) Se han descrito los diferentes modelos de ejecución de software.</p> <p>c) Se han reconocido los elementos básicos del código fuente, dándoles significado.</p> <p>d) Se han ejecutado diferentes tipos de prueba de software.</p> <p>e) Se han evaluado los lenguajes de programación de acuerdo a la infraestructura de seguridad que proporcionan.</p>
Competencias profesionales	f, g, l, n

6.2.2. Unidad didáctica 2: Nivel de seguridad y requisitos de las aplicaciones

Núm.	2	Título	Nivel de seguridad y requisitos de las aplicaciones
Objetivos Didácticos	Determina el nivel de seguridad requerido por aplicaciones identificando los vectores de ataque habituales y sus riesgos asociados		
Contenidos Conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> Fuentes abiertas para el desarrollo seguro. Listas de riesgos de seguridad habituales: <i>OWASP Top Ten</i> (web y móvil). Requisitos de verificación necesarios asociados al nivel de seguridad establecido 		
Contenidos Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de requisitos Sistema de control de versiones y de requisitos. 		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 16 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Contenidos Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciación sobre la importancia de la Ciberseguridad en el mundo actual • Valorar la importancia de incorporar la seguridad al ciclo de vida de desarrollo.
Criterios de Evaluación	<p>a) Se han caracterizado los niveles de verificación de seguridad en aplicaciones establecidos por los estándares internacionales (ASVS, “<i>Application Security Verification Standard</i>”).</p> <p>b) Se ha identificado el nivel de verificación de seguridad requerido por las aplicaciones en función de sus riesgos de acuerdo a estándares reconocidos.</p> <p>c) Se han enumerado los requisitos de verificación necesarios asociados al nivel de seguridad establecido.</p> <p>d) Se han reconocido los principales riesgos de las aplicaciones desarrolladas, en función de sus características.</p>
Competencias profesionales	f, g, k, n, ñ

6.2.3. Unidad didáctica 3: Detección y corrección de vulnerabilidades web

Núm.	3	Título	Detección y corrección de vulnerabilidades web
Objetivos Didácticos	Detecta y corrige vulnerabilidades de aplicaciones web analizando su código fuente y configurando servidores web.		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 17 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Contenidos Conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo seguro de aplicaciones web. • Listas públicas de vulnerabilidades de aplicaciones web. <i>OWASP Top Ten</i>. • Entrada basada en formularios. Inyección. Validación de la entrada. • Estándares de autenticación y autorización. • Robo de sesión. • Vulnerabilidades web. • Almacenamiento seguro de contraseñas. • Contramedidas. <i>HSTS, CSP, CAPTCHAs</i>, entre otros. • Seguridad de portales y aplicativos web. Soluciones <i>WAF(Web Application Firewall)</i>.
Contenidos Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> • XSS • SQLi • CSRF • Include LFI/RFI • Subida de ficheros • XXE • RCE y Command injections • Fuzzing • Brute force • Webshell • PHP Object Injection • ShellShock • HeartBleed • Xpath Injection • NoSQL injection
Contenidos Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciación sobre la importancia de la Ciberseguridad en el mundo actual • Valorar la importancia de incorporar la seguridad al ciclo de vida de desarrollo. • Concienciación en el uso de analizadores estáticos del código.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 18 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Criterios de Evaluación	<p>a) Se han validado las entradas de los usuarios.</p> <p>b) Se han detectado riesgos de inyección tanto en el servidor como en el cliente.</p> <p>c) Se ha gestionado correctamente la sesión del usuario durante el uso de la aplicación.</p> <p>d) Se ha hecho uso de roles para el control de acceso.</p> <p>e) Se han utilizado algoritmos criptográficos seguros para almacenar las contraseñas de usuario.</p> <p>f) Se han configurado servidores <i>web</i> para reducir el riesgo de sufrir ataques conocidos.</p> <p>g) Se han incorporado medidas para evitar los ataques a contraseñas, envío masivo de mensajes o registros de usuarios a través de programas automáticos (<i>bots</i>).</p>
Competencias profesionales	f, g, k, n, ñ

6.2.4. Unidad didáctica 4: Seguridad en aplicaciones para dispositivos móviles.

Núm.	4	Título	Seguridad en aplicaciones para dispositivos móviles.
Objetivos Didácticos	Detecta problemas de seguridad en las aplicaciones para dispositivos móviles, monitorizando su ejecución y analizando ficheros y datos		
Contenidos Conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> Modelos de permisos en plataformas móviles. Llamadas al sistema protegidas. Firma y verificación de aplicaciones. Almacenamiento seguro de datos. Validación de compras integradas en la aplicación. Fuga de información en los ejecutables. Soluciones <i>CASB</i>. 		
Contenidos Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> Desensamblado de binarios. Burp Suite para análisis de tráfico con el backend. 		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 19 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Contenidos Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciación sobre la importancia de la Ciberseguridad en el mundo actual • Valorar la importancia de incorporar la seguridad al ciclo de vida de desarrollo. • Concienciación de la importancia de la actualización del software.
Criterios de Evaluación	<p>a) Se han comparado los diferentes modelos de permisos de las plataformas móviles.</p> <p>b) Se han descrito técnicas de almacenamiento seguro de datos en los dispositivos, para evitar la fuga de información.</p> <p>c) Se ha implantado un sistema de validación de compras integradas en la aplicación haciendo uso de validación en el servidor.</p> <p>d) Se han utilizado herramientas de monitorización de tráfico de red para detectar el uso de protocolos inseguros de comunicación de las aplicaciones móviles.</p> <p>e) Se han inspeccionado binarios de aplicaciones móviles para buscar fugas de información sensible.</p>
Competencias profesionales	f, k, m

6.2.5. Unidad didáctica 5: Despliegue seguro

Núm.	5	Título	Despliegue seguro
Objetivos Didácticos	Implanta sistemas seguros de despliegado de software, utilizando herramientas para la automatización de la construcción de sus elementos		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 20 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Contenidos Conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta segura en producción. • Prácticas unificadas para el desarrollo y operación del <i>software</i> (<i>DevOps</i>). • Sistemas de control de versiones. • Sistemas de automatización de construcción (<i>build</i>). • Integración continua y automatización de pruebas. • Escalado de servidores. Virtualización. Contenedores. • Gestión automatizada de configuración de sistemas • Herramientas de simulación de fallos. • Orquestación de contenedores.
Contenidos Procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y configuración de sistemas de integración continua. • Docker • Configuración de sistemas automática.
Contenidos Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciación sobre la importancia de la Ciberseguridad en el mundo actual • Valorar la importancia de incorporar la seguridad al ciclo de vida de desarrollo. • Concienciación de la importancia de la actualización del software.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 21 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 22 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7. MATERIAS TRANSVERSALES

Según los artículos 39 y 40 de la LEA 17/2007 y el artículo 3 del Decreto 436/2008 por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional, en todas las enseñanzas han de incorporarse valores transversales y educación en valores. Éstos son un conjunto de saberes basados en actitudes, valores y normas que dan respuesta a algunos problemas sociales existentes en la actualidad. Deben ser tratados en todas las áreas de forma global y programada, aunque también se transmiten a través del currículo oculto que cada docente, equipo o centro transmite con sus opiniones. Por ello se denominan transversales, ya que 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. En relación a ellos se plantean los siguientes objetivos de los valores transversales para el módulo:

- Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los demás.
- Asignar responsabilidades al alumnado.
- Fomentar el consumo inteligente, especialmente de componentes informáticos.
- Fomentar la responsabilidad ante problemas ambientales, especialmente aquellos relacionados con la informática
- Trabajar en equipo.
- Aprender a ver y escuchar a los demás.
- Conocer y respetar las distintas culturas y etnias
- Favorecer actitudes y hábitos no sexistas.
- Desarrollar hábitos de lectura y escritura.
- Utilizar libros, manuales técnicos y prensa escrita como fuente de información.
- 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:
 - 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.
 - Seguridad e higiene en el trabajo

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 23 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Prevención de riesgos laborales.
- Educación para la paz y convivencia:
 - 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)

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 24 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de Informática colaborará en todas las actividades complementarias y extraescolares que sean propuestas en el Centro y afecten a nuestro alumnado.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 25 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

9. BIBLIOGRAFÍA, MATERIALES Y RECURSOS

9.1. Bibliografía de departamento

- Todo el material necesario se encuentra en la plataforma Moodle Centros.

9.2. Materiales, recursos y laboratorios

Todo el material necesario para las explicaciones de los contenidos de las distintas Unidades Didácticas impartidas en el curso, junto con los ejercicios prácticos para cada una de las unidades se entregan al alumnado en la plataforma educativa moodle Centros.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 26 de 26
MD850401	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	