



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

**Facultad de Formación del Profesorado y Educación**

Máster en Formación del Profesorado de Educación  
Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional

**DISEÑO E INNOVACIÓN PARA EL MÓDULO DE  
PROGRAMACIÓN. CICLO FORMATIVO SUPERIOR  
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

**Programming module Higher Level Training  
Course Application Design Web.**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

Autor: OMAR ROMERO LÓPEZ  
Tutor: M.<sup>a</sup> ÁNGELES DÍAZ FONDÓN

Mayo 2020



## ÍNDICE

1. Resumen.....	5
2. Abstract. ....	5
3. Introducción. ....	6
4. Reflexión sobre la formación recibida y las prácticas realizadas.....	7
5. Propuesta de programación de trabajo y unidad de trabajo. ....	13
5.1. Introducción. ....	13
5.2. Contexto. ....	13
5.2.1. Contexto del centro. ....	13
5.2.2. Contexto del aula.....	15
5.2.3. Contexto legislativo. ....	16
5.3. Competencias. ....	17
5.3.1. Competencia General. ....	17
5.3.2. Competencias profesionales, personales y sociales. ....	17
5.3.3. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título. ....	19
5.4. Objetivos generales. ....	20
5.5. Contenidos. ....	22
5.6. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. ....	25
5.7. Secuenciación y temporalización de contenidos. ....	29
5.8. Unidades de trabajo.....	31
5.9. Metodología. ....	47



5.10. Recursos y espacios. ....	48
5.11. Evaluación.....	49
5.11.1. Procedimientos de evaluación.....	49
5.11.2. Técnicas de evaluación. ....	49
5.11.3. Criterios de calificación. ....	50
5.11.4. Recuperación.....	51
5.11.5. Recuperación extraordinaria. ....	52
5.11.6. Recuperación de pendientes.....	52
5.12. Atención a la diversidad.....	52
5.13. Actividades complementarias y extraescolares.....	53
5.14. Transversalidad. ....	53
5.15. Coordinación módulo en el contexto del Ciclo.....	54
5.16. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. ....	55
6. Proyecto de Innovación sobre la adaptación a docencia online.....	56
6.1. Enmarque teórico y justificación del proyecto de innovación.....	56
6.2. Enseñanza a distancia.....	56
6.3. Microsoft Teams. ....	61
6.4. Contexto y ámbitos de aplicación. ....	65
6.5. Objetivos o resultados esperados .....	66
6.6. Recursos materiales.....	66
6.7. Descripción de la implementación y desarrollo de La propuesta de innovación. ....	67
6.8. Diseño de un instrumento de evaluación de la propuesta de innovación...	70



---

7.	Conclusiones.....	70
8.	Fuentes y bibliografía.....	72



## **1. RESUMEN.**

El presente Trabajo Fin de Máster refleja los conocimientos adquiridos en el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación profesional.

Es por ello por lo que primero se ha hecho una reflexión sobre la formación recibida y los conocimientos prácticos adquiridos durante la realización de las prácticas en un instituto. La segunda parte del trabajo consta del diseño de una programación del Ciclo Formativo de grado superior Desarrollo de Aplicaciones Web.

Por último, ha surgido la extraordinaria necesidad debido al actual contexto de enseñanza-aprendizaje que nos ha tocado vivir debido a la propagación del virus COVID-19 y la implantación del Estado de Alarma, en realizar una innovación educativa con el fin de adaptar la última evaluación del ciclo formativo a ser exclusivamente online.

## **2. ABSTRACT.**

The aim of this master's degree final project is to reflect the knowledge acquired from the Master in Teacher Training in Obligatory Secondary and Upper Secondary School Education and Vocational Training.

For this reason, in the first part of this work there is a reflection on the training received and the practical knowledge achieved throughout the high-school internship. The second part consists of the design and innovation for the Programming module Higher Level Training Course Application Design Web.

Lastly, due to the current context of Covid-19 pandemic and the State of Emergency, the need has emerged for an educational innovation in order to adapt the last term's evaluation to the online system.



### 3. INTRODUCCIÓN.

El presente curso académico ha servido como base para replantearnos como docentes las bases del actual y existente contexto educativo. Con la implantación del Estado de Alarma en España debido a la rápida propagación de virus COVID-19, han surgido numerosas dudas sobre cómo se encontraba el contexto educativo español. Como futuros docentes, creo que ha sido el momento de plantearnos en qué momento estábamos para aprovechar esta distópica situación para futuros cambios e innovaciones docentes.

En el máster hemos aprendido a compaginar nuestra base de conocimientos y nuestra experiencia profesional con las perfectas bases pedagógicas para llevar nuestros conocimientos al aula y enseñar a nuestros y nuestras futuras alumnas/os.

A continuación, y lo largo del presente Trabajo Fin de Máster, se trata de reflejar la experiencia adquirida en la realización de las prácticas y los conocimientos recibidos a lo largo del curso académico.

Es por ello por lo que en este trabajo se van a distinguir tres partes:

- Primero, se realizará una reflexión sobre los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas del máster relacionándolas con los aspectos trabajados y desarrollados durante la estancia en el instituto de prácticas.
- La segunda parte constará de una propuesta de programación didáctica para el módulo de Programación del ciclo formativo de grado superior Desarrollo de Aplicaciones Web.
- Por último, se realizará una propuesta de innovación para dicho módulo fruto de la experiencia adquirida y vivida durante la estancia en prácticas. Esta propuesta de innovación tomará como base la situación actual para adaptar una programación, en principio presencial, a una educación a distancia, afectando lo menos posible al alumnado.



#### **4. REFLEXIÓN SOBRE LA FORMACIÓN RECIBIDA Y LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES REALIZADAS.**

Las prácticas del Máster Universitario en Formación del Profesorado de ESO, Bachillerato y Formación Profesional es el nexo real para afianzar los conocimientos adquiridos con la realidad con la que docentes y alumnos/as conviven en el día a día de los centros educativos.

Como profesores y profesoras hemos tenido el privilegio de poner en práctica teorías, metodologías y recursos adquiridos a lo largo de todas y cada unas de las asignaturas que conforman el máster. Así mismo, hemos podido conocer el funcionamiento interno real de un centro, sus planes institucionales, la gestión de coordinación de un instituto de educación secundaria, la gestión de la jefatura de estudios y la importancia de la dirección. He tenido la oportunidad de conocer cómo es un claustro, un Consejo Escolar, las reuniones de departamentos didácticos y las Juntas de Evaluación. En resumen, hemos tenido la posibilidad de ser profesores durante los casi tres meses de prácticas.

Por otra parte, hemos vivido la distópica situación de vivir una pandemia mundial para analizar y ver las necesidades reales y los posibles cambios educativos. Hemos visto como profesores y profesoras, la necesidad de cambiar metodologías presenciales para adaptarlas a entornos exclusivamente online. Vimos la necesidad e importancia que tienen todos los recursos relacionados con las Tecnologías de la Información y Comunicación, lo importante que es que los profesores tengan una formación continua y constante para adaptarse al alumnado.

La especialidad de informática tiene la peculiaridad de ser una materia que tiene constantes cambios en muy poco tiempo. Es importante la continua formación para dotar al alumnado de las últimas tecnologías para prepararlos para su futuro profesional o educativo.

En mi centro de prácticas, no hemos tenido casi el privilegio de convivir con alumnado adolescente ya que solo hemos vivido la formación profesional, cosa la cual el máster no está tan enfocado teóricamente y hemos tenido que informarnos y adaptarnos a la vida en la Formación Profesional.



Por último, cabe decir que pese a realizar un gran esfuerzo en preparar la materia de programación para estar al nivel exigido en el ciclo, la experiencia ha sido totalmente positiva y he visto desde otra perspectiva la función del docente y de la importancia y responsabilidad sobre de la que este recae.

A continuación, se expondrán las asignaturas del máster y la adquisición de competencias que se han adquirido durante la estancia en prácticas.

### **PROCESOS Y CONTEXTOS EDUCATIVOS.**

El objetivo de esta asignatura es que obtengamos los conocimientos de las características organizativas de las distintas etapas y centros de secundaria, la interacción, comunicación y convivencia en el aula, la tutoría y orientación educativa y la atención a la diversidad.

Es por esto mismo y por la carga lectiva que recae en esta asignatura que sea una de las que más me ha servido personalmente en mi estancia en prácticas. He comparado y visto como lo estudiado compaginaba y encajaba perfectamente con la realidad. Me parece de suma importancia conocer la normativa y organización institucional a nivel general del Estado y del Principado de Asturias. Además de comprender y analizar todos los documentos de centro y qué tratan cada uno de ellos.

Por otra parte, he aprendido a dominar los procesos de interacción en un aula real, conocer técnicas para la resolución de conflictos y dominar técnicas para favorecer buen clima de aula.

Lo más importante a mi parecer recae en la Acción Tutorial y la Atención a la diversidad, sobre todo en las etapas de la Secundaria Obligatoria. En mi caso personal, al realizar prácticas en un ciclo formativo de grado superior y donde mi tutor de centro no era tutor de aula, se ha prestado una menor atención la Acción Tutorial de la que solo hemos analizado lo expuesto en la Programación General Anual y en el Proyecto Educativo de Centro y, tanto en cuanto a la atención a la diversidad, esta tiene menor peso.





### **SOCIEDAD, FAMILIA Y EDUCACIÓN.**

Esta asignatura me ha aportado conocimientos sobre Educación en Valores y los derechos humanos, el análisis social de los centros educativos y el contexto y relación familia-centro.

Aplicado a mi estancia en prácticas, el centro dispone de una reputación muy buena y eso se traduce en las largas listas de espera que hay para matricularse en el centro, así como el gran número de estudiantes matriculados y la cantidad de profesores y profesoras que hay en el centro. En los documentos de centro tienen un amplio programa de actividades junto a las familias, que debido al poco tiempo que hemos estado de prácticas, además de realizarlas en FP, no he podido comprobar al completo.

Por último, en la formación profesional, sobre todo en ciclos superiores, la relación con las familias no es tan estrecha como en la ESO o Bachillerato.

### **DISEÑO Y DESARROLLO DEL CURRÍCULUM.**

Esta asignatura cursada en el primer semestre, me dieron los conceptos básicos y preliminares de la estructura del sistema educativo, los principios y elementos esenciales del currículo y cómo se realiza el desarrollo de una programación didáctica, centrándonos en la evaluación.

Esta asignatura me ha servido al complementar los conocimientos con la expuesta posteriormente de Aprendizaje y Enseñanza de Informática. La realidad que esta está centrada exclusivamente en la Educación Secundario-Obligatoria, pero da la base perfecta para complementarla con la siguiente y, por supuesto, las nociones para entender cómo buscar correctamente los diferentes puntos una programación didáctica en el currículo. Así también de cómo realizar rúbricas y otros elementos de evaluación correctamente.

### **APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD.**

Con esta materia se proporciona la parte psicológica del máster, centrada en la psicología de la educación y la psicología del desarrollo se ha comprendido el desarrollo cognitivo y socioafectivo de la adolescencia del alumnado.



Sin dudar, me ha aportado un conocimiento sobre el perfil específico de los/as alumnos/as aportando numerosas técnicas para identificar o detectar posibles problemas de aprendizaje.

### **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.**

La especialidad de informática esta profundamente ligada al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs). Aún así, y siendo una asignatura común al máster, no podemos ignorar la importancia y el impacto que causan en nuestra sociedad. Como docentes tenemos que saber los recursos TIC que utiliza nuestro alumnado, conocer qué redes sociales usan, qué riesgos asumen y tienen al utilizar los dispositivos electrónicos y actuar en consecuencia para que sepan cómo utilizarlos correctamente.

Es por ello por lo que esta asignatura nos ofrece una visión común de las TIC aplicadas a cualquier disciplina en cual ámbito.

### **COMPLEMENTOS DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR. ESPECIALIDAD DE INFORMÁTICA.**

Esta asignatura se ha compartido con la especialidad de tecnología. En esta última se han visto algunos aspectos teóricos sobre el impacto de la tecnología en la sociedad actual. Además, de reflexionar sobre algunas consecuencias tecnológicas, sociales, culturales y económicas de la tecnología informática.

En la parte de la especialidad de Informática se han estudiado en las diferentes sesiones las aplicaciones reales de algunas metodologías y estrategias esenciales para tener en una clase de Informática de la ESO. Esta parte me ha parecido la realmente importante tanto para nuestra especialidad como para la especialidad de Informática, que en muchos casos imparten esta asignatura.

En mi caso particular, he aprendido la importancia de los mapas conceptuales, las rúbricas aplicadas a nuestra especialidad y con recursos TIC, la iniciación a la programación con Scratch y muchos otros contenidos del currículo de la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación de la ESO y Bachillerato, vistas desde un punto entretenido y dinámico para adolescentes.



## **APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA.**

Esta asignatura ha aportado dos visiones diferentes como alumno del máster y como futuro profesor. Por una parte, he comprendido realmente el proceso de oposiciones de la especialidad Informática, qué temario tiene mi especialidad, cómo funciona un tribunal de oposición, cómo interactuar con ellos y a qué o qué tipo de preguntas nos exponemos.

Por otra parte, he sabido realmente qué elementos tiene una unidad didáctica o unidad de trabajo, cómo se realiza correctamente y cómo exponerla de una forma clara, concisa y ordenada.

Además, me ha servido realmente a la hora de realizar la programación del presente TFM, ya que la Formación Profesional no se analiza en profundidad en otras asignaturas del máster y, aquí, hemos sabido cómo buscar los diferentes aspectos del currículo para hacer una correcta programación didáctica.

## **INNOVACIÓN DOCENTE E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.**

Con esta asignatura me he dado cuenta realmente que nosotros y nosotras como futuros profesores y profesoras somos los que tenemos que adaptarnos a las necesidades del alumnado para realizar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad.

Me ha enseñado particularmente a ser consciente de mi práctica docente en el centro de prácticas y, sobre todo, fijarme en la de los/as demás, así como diagnosticar cuáles son los problemas y dificultades que se presentan en el aula o en la institución y dar una respuesta adecuada al objeto de lograr el aprendizaje por parte del alumnado.

Siendo de igual de importancia la tarea investigadora como fuente de conocimiento e información, como la propuesta de soluciones innovadoras que den respuesta a cada situación y contexto.

Es por ello y gracias a esta asignatura, diagnosticando los problemas de independencia que el alumnado tenía en el aula, la necesidad de crear una fórmula innovadora para que los alumnos/as de nuestra clase de prácticas no perdieran constancia y siguieran de igual manera asistiendo a clase, aunque, debido al contexto actual, fuese de forma online.



## **EL CINE Y LA LITERATURA EN EL AULA DE CIENCIAS.**

A principio de curso, a pesar de estar cursando la especialidad de Informática, dudaba si en un futuro enfocarme a la especialidad de matemáticas. Es por ello por lo que escogí esta asignatura, para tener recursos diferentes de impartir las matemáticas de forma diferente a lo habitual.

Estando decidido de realizar la especialidad de informática y tras mi estancia en el centro de prácticas, con esta asignatura que el cine y la literatura están en todas las especialidades y hay infinidad de series, películas y libros en las que basar algunos de los contenidos descritos en el currículo para que el alumnado lo entienda de manera divertida y amena.

Por concluir, cabe destacar la ayuda personal y profesional que he recibido por parte de la tutora del máster como del tutor de prácticas, prestando ambos su tiempo para atenderme y facilitarme cualquier tipo de información, documentación o consejos. Sobre todo, se agradece en esta situación excepcional, que desgraciadamente nos ha tocado vivir.



## 5. PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DE TRABAJO Y UNIDAD DE TRABAJO.

### 5.1. INTRODUCCIÓN.

El módulo de Programación es impartido en el primer curso del ciclo formativo de grado superior “Desarrollo de Aplicaciones Web”.

Tiene una duración de 224 horas repartidas en siete horas semanales.

Según el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que regulan las enseñanzas mínimas, las características generales del ciclo se resumen en la siguiente tabla:

Título	Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.
Norma	Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo (BOE de 12/06/2010). Decreto 184/2012, de 8 de agosto de 2012 (BOPA 16-VIII-2012).
Nivel	Formación profesional de Grado Superior.
Duración total	2000 horas.
Familia profesional	Informáticas y Comunicaciones.
Referente europeo	CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
Código	IFC-303LOE
Denominación	Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de aplicaciones web.

### 5.2. CONTEXTO.

#### 5.2.1. CONTEXTO DEL CENTRO.

Esta programación está diseñada para un instituto público ubicado en un entorno urbano y residencial, situado en el centro de la ciudad de Oviedo. Además, está próximo



a otros centros educativos de carácter público y de niveles diferentes: centros de infantil y primaria, centros de ESO, Bachillerato y ciclos formativos, y centros universitarios.

A pesar de la ubicación del centro, el alumnado es heterogéneo, tanto en sus características y expectativas personales como en sus ámbitos de procedencia y entornos, aspectos íntimamente ligados. Así mismo, sus edades están comprendidas entre los 11 y los 57 años.

Una peculiaridad del centro es que está dividido en tres edificios. En el edificio principal, llamado “Edificio Histórico” por ser el más antiguo de los que conforman el centro, se imparten solamente las distintas modalidades de bachillerato y doce ciclos formativos de cuatro familias profesionales: Administración y Gestión, Electricidad y electrónica, Construcción y obra civil e Informática y comunicaciones. Este edificio reúne un total de 26 aulas, tres despachos (jefatura de estudios, despacho del director y despacho del secretario), así como un gimnasio, un taller y una biblioteca.

Los otros dos edificios “Aulario” y “LEGO”, situados aproximadamente a 500 metros del “Edificio Histórico”, se encuentran en el mismo recinto conviviendo con el centro de enseñanza primaria e infantil “Baudilio Arce” en el mismo recinto. En estos, se imparten 1º y 2º de ESO y 3º y 4º ESO respectivamente. Cuentan con un total 24 aulas, una jefatura de estudios, las diversas aulas de tecnología, música, sala de TIC, plástica y un laboratorio.

En cuanto al número de alumnos inscritos en el centro, se cuenta con 1173 alumnos (586 de ESO y Bachillerato, y 587 de Ciclos Formativos), siendo un 60% hombres y 40% mujeres, de los cuales, aproximadamente el 12 % son estudiantes inmigrantes.

El alumnado de las etapas de ESO y Bachillerato es el de jóvenes integrados en las nuevas tecnologías, de baja conflictividad, bajo absentismo escolar y rendimientos académicos por encima de la media asturiana, según evaluaciones externas. Además, en cuanto a su entorno, en su gran mayoría es de perfil urbano de clase alta o media-alta (aproximadamente el 75%) y, el restante, de entornos rurales o semirurales, de clase media o media-baja.

El alumnado de Ciclos Formativos, la procedencia es totalmente diverso pero con unos objetivos comunes, la formación específica necesaria que le permita su inserción laboral e integración social, su formación individual como ciudadano responsable y



participativo y, su adaptación tanto personal como social, a los cambios que vayan teniendo lugar.

La plantilla docente consta de 128 profesores (121 a jornada completa y 7 a media jornada, 45 profesores y 83 profesoras). Casi el 69 % tiene carácter definitivo frente al 31 % que tiene carácter temporal. La franja de edad más numerosa está entre los 55 y los 59 años. Así mismo, el centro cuenta con un total de 19 personas de personal no docente.

### 5.2.2. CONTEXTO DEL AULA.

Esta programación está diseñada para el módulo *Programación* del ciclo formativo de grado superior “Desarrollo de Aplicaciones Web”. El ciclo se compone de dos cursos académicos y, en particular, este módulo es impartido el primer curso.

El aula donde se imparte clase es grande y amplia con capacidad para todos los alumnos/as matriculadas. La clase está distribuida en dos columnas de mesas, con capacidad de tres alumnos, con cinco filas cada una. Es un espacio dotado de un amplio ventanal por lo que está bien iluminado y el mobiliario, aunque algo antiguo, está en buenas condiciones.

El grupo está compuesto por 27 estudiantes de los cuales solamente hay una chica. El alumnado tiene una edad variante de los 18 a los 28 años. Parte de este alumnado compagina el mundo laboral con sus estudios de ciclo.

La mayor parte de los y las estudiantes han cursado el bachillerato de Ciencias y Tecnología el curso anterior, pero, cabe destacar, que dos de ellos proceden del bachillerato artístico. El resto de alumnado han accedido al ciclo desde un ciclo formativo de grado medio.

Por consiguiente, es un grupo-clase heterogéneo, en los que los diferentes perfiles requieren un ritmo diferente de aprendizaje por lo que es indispensable la aplicación de diferentes metodologías de enseñanza para que el alumnado adquiera el aprendizaje.

Por último, todo el grupo está familiarizado con las tecnologías de la comunicación y la información, les gusta la informática y se sienten motivados para aprender de ella y aplicarla en su futuro laboral.



### 5.2.3. CONTEXTO LEGISLATIVO.

En primer lugar, el contexto legislativo viene definido, y de forma general, por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), y la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

En segundo lugar, se tomarán como referencia la siguiente legislación:

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- LEY ORGÁNICA 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial.
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. (BOE del 17 de septiembre de 2003). Modificado por el REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, (BOE del 3 de diciembre de 2005).
- Reales Decretos por los que se establecen las cualificaciones profesionales.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.





- Decreto 184/2012, de 8 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Formación Profesional en Desarrollo de Aplicaciones Web.

### **5.3. COMPETENCIAS.**

#### *5.3.1. COMPETENCIA GENERAL.*

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

#### *5.3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.*

Según el Real Decreto 686/2010, las competencias profesionales, personales y sociales del título son las que se relacionan a continuación (se destacarán a color aquellas que contribuyen a alcanzar dichas competencias de este módulo):

a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.

b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.

c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.

d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.

f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.

g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.

h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.



i) Integrar componentes multimedia en la interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.

j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.

k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.

m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.

o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

p) 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 y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

q) 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.

r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo de este, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información



o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

t) 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 empresa.

u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

### *5.3.3. RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.*

El Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, destaca la siguiente relación de cualificaciones y unidades de competencia:

#### 1. Cualificaciones profesionales completas:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154\_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0491\_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
- UC0492\_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.
- UC0493\_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.



## 2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155\_3  
(Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

- UC0223\_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226\_3 Programar bases de datos relacionales.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080\_3 (Real Decreto. 295/2004, de 20 de febrero).

- UC0223\_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226\_3 Programar bases de datos relacionales.

## 5.4. OBJETIVOS GENERALES.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes (se marcarán a color aquellos objetivos generales que pertenezcan a este módulo):

OG1	Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
OG2	Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
OG3	Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
OG4	Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
OG5	Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
OG6	Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
OG7	Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
OG8	Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
OG9	Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web
OG10	Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.



OG11	Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
OG12	Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
OG13	Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
OG14	Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
OG15	Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
OG16	Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
OG17	Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
OG18	Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
OG19	Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas 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.
OG20	Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
OG21	Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
OG22	Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
OG23	Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
OG24	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 del trabajo, para garantizar entornos seguros.
OG25	Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos



OG26	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 gestión de calidad.
OG27	Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
OG28	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## 5.5. CONTENIDOS.

Según lo establecido en el currículo del ciclo formativo, los contenidos de este se encuentran en la siguiente tabla:

Identificación de los elementos de un programa informático.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Estructura y bloques fundamentales.</li><li>— Proyectos y Soluciones.</li><li>— Variables.</li><li>— Tipos de datos.</li><li>— Literales.</li><li>— Constantes.</li><li>— Operadores y expresiones.</li><li>— Conversiones de tipo.</li><li>— Comentarios.</li></ul>
Utilización de objetos.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Características de los objetos.</li><li>— «Instanciación» de objetos.</li><li>— Utilización de métodos.</li><li>— Utilización de propiedades.</li><li>— Utilización de métodos estáticos: Devolución de objetos. Parámetros de entrada y salida.</li><li>— Librerías de clases.</li><li>— Constructores.</li><li>— Destrucción de objetos y liberación de memoria.</li></ul>
Uso de estructuras de control.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Estructuras de selección.</li><li>— Estructuras de repetición.</li><li>— Estructuras de salto.</li><li>— Control de excepciones.</li></ul>
Desarrollo de clases.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Concepto de clase.</li><li>— Estructura y miembros de una clase.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>— Creación de atributos.</li><li>— Creación de métodos.</li><li>— Creación de constructores y destructores.</li><li>— Encapsulación y Visibilidad.</li><li>— Utilización de clases y objetos.</li><li>— Utilización de clases heredadas.</li><li>— Empaquetados de clases.</li></ul>
Lectura y escritura de información.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Concepto de Flujo.</li><li>— Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.</li><li>— Flujos predefinidos.</li><li>— Clases relativas a flujos.</li><li>— Utilización de flujos.</li><li>— Entrada desde teclado.</li><li>— Salida a pantalla.</li><li>— Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.</li><li>— Ficheros de datos. Registros.</li><li>— Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.</li><li>— Escritura y lectura de información en ficheros.</li><li>— Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.</li><li>— Utilización de los sistemas de ficheros.</li><li>— Creación y eliminación de ficheros y directorios.</li><li>— Creación de interfaces gráficas de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.</li><li>— Interfaces.</li><li>— Concepto de evento.</li><li>— Creación de controladores de eventos.</li><li>— Generación de programas en entorno gráfico.</li></ul>
Aplicación de las estructuras de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Estructuras.</li><li>— Creación de arrays.</li><li>— Inicialización de arrays.</li><li>— Arrays multidimensionales.</li><li>— Cadenas de caracteres.</li><li>— Listas y colecciones.</li></ul>



Utilización avanzada de clases.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Composición de clases.</li><li>— Herencia.</li><li>— Superclases y subclases.</li><li>— Clases y métodos abstractos y finales.</li><li>— Sobreescritura de métodos.</li><li>— Constructores y herencia.</li><li>— Acceso a métodos de la superclase.</li><li>— Polimorfismo.</li></ul>
Mantenimiento de la persistencia de los objetos.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Bases de datos orientadas a objetos.</li><li>— Características de las bases de datos orientadas a objetos.</li><li>— Instalación del gestor de bases de datos.</li><li>— Creación de bases de datos.</li><li>— Tipos de datos básicos y estructurados.</li><li>— El lenguaje de definición de objetos.</li><li>— Mecanismos de consulta.</li><li>— El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones y operadores.</li><li>— Recuperación, modificación y borrado de información.</li><li>— Tipos de datos objeto; atributos y métodos.</li><li>— Herencia.</li><li>— Constructores.</li><li>— Tipos de datos colección.</li></ul>
Gestión de bases de datos relacionales.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Establecimiento de conexiones.</li><li>— Recuperación de información.</li><li>— Utilización de asistentes.</li><li>— Manipulación de la información.</li><li>— Mecanismos de actualización de la base de datos.</li><li>— Ejecución de consultas sobre la base de datos.</li></ul>





## 5.6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

El Decreto 184/2012, de 8 de agosto, establece los siguientes Resultados de Aprendizaje para el módulo de Programación los cuales se relacionan con los criterios de evaluación marcados en el mismo.

Código	Resultados de Aprendizaje	Criterios de evaluación
RA1	Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.</li><li>b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones</li><li>c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.</li><li>d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.</li><li>e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.</li><li>f) Se han creado y utilizado constantes y literales.</li><li>g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.</li><li>h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.</li><li>i) Se han introducido comentarios en el código.</li></ul>
RA2	Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.</li><li>b) Se han escrito programas simples.</li><li>c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.</li><li>d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.</li><li>e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.</li><li>f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.</li></ul>



		<p>g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.</p> <p>h) Se han utilizado constructores.</p> <p>i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.</p>
RA3	<p>Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.</p>	<p>a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.</p> <p>b) Se han utilizado estructuras de repetición.</p> <p>c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.</p> <p>d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.</p> <p>e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.</p> <p>f) Se han probado y depurado los programas.</p> <p>g) Se ha comentado y documentado el código.</p>
RA4	<p>Desarrolla programas organizados en clases, analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.</p>	<p>a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.</p> <p>b) Se han definido clases.</p> <p>c) Se han definido propiedades y métodos.</p> <p>d) Se han utilizado constructores y destructores.</p> <p>e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.</p> <p>f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.</p> <p>g) Se han definido y utilizado clases heredadas.</p> <p>h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.</p> <p>i) Se han definido y utilizado interfaces.</p> <p>j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.</p>



RA5	Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	<p>a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.</p> <p>b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.</p> <p>c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.</p> <p>d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.</p> <p>e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.</p> <p>f) Se han implementado técnicas para envío y almacenamiento de objetos en ficheros</p> <p>g) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.</p> <p>h) Se han programado controladores de eventos.</p> <p>i) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.</p>
RA6	Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.	<p>a) Se han escrito programas que utilicen arrays.</p> <p>b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</p> <p>c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.</p> <p>d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.</p> <p>e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.</p> <p>f) Se han creado clases y métodos genéricos.</p> <p>g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.</p>



		<p>h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.</p> <p>i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.</p>
RA7	<p>Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos, y del entorno de programación.</p>	<p>a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.</p> <p>b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.</p> <p>c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.</p> <p>d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.</p> <p>e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.</p> <p>f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.</p> <p>g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.</p> <p>h) Se ha comentado y documentado el código.</p>
RA8	<p>Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.</p>	<p>a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.</p> <p>b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.</p> <p>c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.</p> <p>d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.</p> <p>e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.</p> <p>f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.</p>



		<p>g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.</p> <p>h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.</p>
RA9	Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales, manteniendo la integridad y consistencia de los datos.	<p>a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.</p> <p>b) Se han programado conexiones con bases de datos.</p> <p>c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.</p> <p>d) Se han utilizado diferentes asistentes del entorno de desarrollo.</p> <p>e) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.</p> <p>f) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.</p> <p>g) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.</p> <p>h) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.</p>

## 5.7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.

El módulo de Programación consta de 224 horas lectivas, con una distribución de siete horas semanales divididas en clases de dos horas, dos días y tres horas, otro día.

Atendiendo a las orientaciones pedagógicas descritas en el Decreto 184/2012, de 8 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo, donde se describe cómo este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos, se decide dividir el contenido en ocho Unidades de Trabajo.

Por tanto, se ha decidido establecer la siguiente relación de unidades de trabajo con los Resultados de Aprendizaje que se trabajarán y la temporalización.



Tabla I. Relación de Unidades de Trabajo con los Resultados de Aprendizaje y la temporalización.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE									UNIDADES DE TRABAJO SECUENCIADAS	Nº HORAS	TRIMESTRE	
RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9				
x									UT1. BASES DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO	35	PRIMERO	
		x							UT2. ESTRUCTURAS DE CONTROL	28		
	x		x						UT3. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO) EN JAVA.	35		
		x	x		x				UT4. ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS.	54	SEGUNDO	
	x	x	x			x			UT5. NOCIONES AVANZADAS DE LA POO	21		
		x		x					UT6. CLASES GENÉRICAS Y CONTROL DE EXCEPCIONES.	7	TERCERO	
				x					UT7. LECTURA Y ESCRITURA DE INFORMACIÓN.	28		
							x	x	UT8. CONTROL DE ACCESO Y MANTENIMIENTO DE BASES DE DATOS RELACIONALES.	14		
										<b>TOTAL</b>	224 h	

## 5.8. UNIDADES DE TRABAJO

### 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.1.:</b>	BASES DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO	15	PRIMERO

### 1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE RA1

1.3.-JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Esta unidad tiene la finalidad de presentar al alumnado los conceptos básicos sobre la programación de tal manera de este se familiarice con el lenguaje de programación JAVA y conozco la estructura de un programa fundamental y sus funcionalidades básicas.	CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Estructura y bloques fundamentales.</li> <li>— Proyectos y Soluciones.</li> <li>— Variables.</li> <li>— Tipos de datos.</li> <li>— Literales.</li> <li>— Constantes.</li> <li>— Operadores y expresiones.</li> <li>— Conversiones de tipo.</li> <li>— Comentarios.</li> </ul>
	CC1. Identificación de los elementos de un programa informático.	



1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.	1.4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>O1.-</b> Identificar los bloques que componen la estructura de un programa informático.</p> <p><b>O2.-</b> Crear proyectos de desarrollo de aplicaciones.</p> <p><b>O3.-</b> Utilizar entornos integrados de desarrollo.</p> <p><b>O4.-</b> Identificar los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.</p> <p><b>O5.-</b> Modificar el código de un programa para crear y utilizar variables.</p> <p><b>O6.-</b> Crear y utilizar constantes y literales.</p> <p><b>O7.-</b> Clasificar, reconocer y utilizar en expresiones los operadores del lenguaje.</p> <p><b>O8.-</b> Comprobar el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.</p> <p><b>O9.-</b> Utilizar la consola para realizar operaciones sencillas de entrada y salida de información</p> <p><b>O10.-</b> Introducir comentarios en el código.</p>	<p><b>CE1.-</b> Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.</p> <p><b>CE2.-</b> Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones</p> <p><b>CE3.-</b> Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.</p> <p><b>CE4.-</b> Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.</p> <p><b>CE5.-</b> Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.</p> <p><b>CE6.-</b> Se han creado y utilizado constantes y literales.</p> <p><b>CE7.-</b> Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.</p> <p><b>CE8.-</b> Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.</p> <p><b>CE9.-</b> Se ha utilizado la consola para realizar operaciones sencillas de entrada y salida de información.</p> <p><b>CE10.-</b> Se han introducido comentarios en el código.</p>

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

### 2.1.- ACTIVIDADES.

En esta unidad de trabajo se van a realizar diversas tareas relacionadas con los principios básicos de la programación y el correcto manejo de entornos de trabajo para comenzar a programar.

Una vez explicados los conceptos teóricos, el alumnado tendrá que entregar un mapa conceptual de la unidad que recoja los contenidos del tema.

Otra tarea será una breve reflexión del entorno de trabajo Eclipse y el lenguaje de programación JAVA, donde los alumnos comenten y reflexionen en grupos sobre las funcionalidades de la herramienta de trabajo.

Por último, se pedirá una entrega de un proyecto completo dónde se resuelvan un boletín de ejercicios; los cuales, unos serán a modo de práctica guiada y otros de trabajo individual en casa





## 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.2.:</b>	APLICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE CONTROL	13	PRIMERO

### 1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE RA3.

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Esta unidad presenta al alumnado la forma de comprobar condiciones, crear bloques de instrucciones que se repitan dentro del programa y otras nociones del control de excepciones y depuración del código.	PROCEDIMENTALES	— Estructuras de selección. — Estructuras de repetición. — Estructuras de salto. — Control de excepciones. — El depurador como herramienta de control de errores. — Documentación de programas.
	Uso de estructuras de control.	



### 1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

- O1.-** Escribir y probar código que haga uso de estructuras de selección.
- O2.-** Utilizar estructuras de repetición.
- O3.-** Reconocer las posibilidades de las sentencias de salto.
- O4.-** Crear programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- O5.-** Probar y depurar los programas.
- O6.-** • Comentar y documentar el código.

### 1.4.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE1.-** Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- CE2.-** Se han utilizado estructuras de repetición.
- CE3.-** Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- CE4.-** Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- CE5.-** Se han probado y depurado los programas.
- CE6.-** Se ha comentado y documentado el código.

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

### 2.1.- ACTIVIDADES.

Esta unidad didáctica consta de dos actividades:

- La primera práctica individual será una entrega de una colección de ejercicios sobre estructuras de selección, repetición y salto habilitada en la web del profesor.
- La segunda práctica será grupal. A cada grupo de la clase se les dará un programa diferente. Los alumnos/as tendrán que entregar el mismo programa comentado con los errores existentes para entregarlo, después, correctamente corregido y depurado.



## 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.3.:</b>	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO) EN JAVA.	15	PRIMERO

1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE RA2.

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Se definirán los conceptos de “Clase” y “Objeto” y su uso en JAVA. Además, se profundizará en el concepto de la programación orientada a objetos, detallando qué son los constructores, los métodos o atributos.	PROCEDIMENTALES	— Concepto de clase y objeto. — Control de acceso. — Métodos en objetos. Propiedades. — Constructores y destructores. — Métodos estáticos y dinámicos. — Librerías o paquetes de objetos. — Documentación y depuración del código.
	<b>CP1.</b> Utilización de objetos. <b>CP2.</b> Desarrollo de clases.	



### 1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

- O1.-** Definir clases.
- O2.-** Definir propiedades y métodos.
- O3.-** Crear constructores.
- O4.-** Desarrollar programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- O5.-** Utilizar mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
- O6.-** Incorporar y utilizar librerías de objetos.
- O7.-** Escribir llamadas a métodos estáticos.
- O8.-** Utilizar parámetros en la llamada a métodos.
- O9.-** Instanciar objetos a partir de clases predefinidas.
- O10.-** Reconocer las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.

### 1.4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE1.-** Se han definido clases.
- CE2.-** Se han definido propiedades y métodos.
- CE3.-** Se han utilizado constructores y destructores.
- CE4.-** Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- CE5.-** Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
- CE6.-** Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- CE7.-** Se han creado y utilizado métodos estáticos.
- CE8.-** Se han utilizado parámetros en la llamada de métodos.
- CE9.-** Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- CE10.-** Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

### 2.1.- ACTIVIDADES.

En esta unidad de trabajo se van a realizar dos actividades:

- Una práctica guiada con ejercicios que se irán proponiendo en clase y terminando con trabajo autónomo siguiendo las pautas del profesor.
- La entrega del proyecto *R.E.N.O.s* y *E.L.F.O.s* (Recopilación de Ejercicios Nuevos de Objetos y Ejercicios Ligeramente Fáciles de Objetos y clases)



## 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.4.:</b>	ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS..	24	SEGUNDO.

### 1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

 RA3, RA4 y RA6.

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Se trabajarán las estructuras de almacenamiento de datos estáticas y su correcto control y manejo; tanto en lo que se refiere a arrays unidimensionales, bidimensionales o multidimensionales, como a estructuras simples o anidadas. Se trabajarán también el uso y funciones de las cadenas de texto.	PROCEDIMENTALES	— Estructuras. — Creación de arrays. — Inicialización de arrays. — Arrays multidimensionales. — Cadenas de caracteres. — Listas y colecciones.
	CP1. Aplicación de las estructuras de almacenamiento.	



1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.	1.4.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>O1.-</b> Escribir programas que utilicen arrays.</p> <p><b>O2.-</b> Reconocer las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</p> <p><b>O3.-</b> Utilizar listas para almacenar y procesar información.</p> <p><b>O4.-</b> Utilizar iteradores para recorrer los elementos de las listas.</p>	<p><b>CE1.-</b> Se han escrito programas que utilicen arrays.</p> <p><b>CE2.-</b> Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</p> <p><b>CE3.-</b> Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.</p> <p><b>CE4.-</b> Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.</p>

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

2.1.- ACTIVIDADES.
<p>En esta unidad de trabajo se van a realizar dos actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Una práctica guiada con ejercicios que se irán proponiendo en clase, colgados en la web del profesor, y terminando con trabajo autónomo siguiendo las pautas del profesor/a.</li><li>- La entrega de un proyecto individual basado en recrear el famoso juego “Conecta 4” utilizando los conceptos estudiados en la unidad.</li></ul>



## 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.5.:</b>	NOCIONES AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	9	SEGUNDO.

1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE RA2, RA3, RA4 y RA7.

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Una vez dados los conceptos básicos de la POO y trabajado con arrays, se profundizará en conceptos avanzados utilizando todos los conocimientos previos para hacer programas más complejos.	PROCEDIMENTALES	— Composición de clases. — Herencia. — Superclases y subclases. — Clases y métodos abstractos y finales. — Sobreescritura de métodos. — Constructores y herencia. — Acceso a métodos de la superclase. — Polimorfismo.
	CP1. Utilización avanzada de clases.	



### 1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

- O1.-** Identificar los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- O2.-** Utilizar modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- O3.-** Reconocer la incidencia de los constructores en la herencia.
- O4.-** Crear clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
- O5.-** Diseñar y aplicar jerarquías de clases.
- O6.-** Probar y depurar las jerarquías de clases.
- O7.-** Realizar programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- O8.-** • Comentar y documentar el código

### 1.4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE1.-** Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- CE2.-** Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- CE3.-** Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- CE4.-** Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
- CE5.-** Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- CE6.-** Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- CE7.-** Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- CE8.-** Se ha comentado y documentado el código.

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

### 2.1.- ACTIVIDADES.

En esta unidad de trabajo se van a realizar dos actividades:

- Una práctica de trabajo autónomo y guiada por las pautas del profesor/a en el que se simule el funcionamiento de un supermercado.
- La entrega de un proyecto individual llamado “Herencias geométricas” con las instrucciones colgadas en la web del profesor y en MTeams.





## 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.6.:</b>	CLASES GENÉRICAS Y CONTROL DE EXCEPCIONES.	3	TERCERO.

### 1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE RA3

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Esta unidad profundiza conceptos ya dados en Unidades de Trabajo anteriores con los conocimientos avanzados de la POO.	PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Control de excepciones.</li> <li>— Concepto de clase genérica.</li> <li>— Concepto de método genérico.</li> </ul>
	CP1. Uso de estructuras de control.	
	CONCEPTUALES	
	CC1. Desarrollo de clases.	



1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.	1.4.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>O1.-</b> Escribir código utilizando control de excepciones</p> <p><b>O2.-</b> Crear clases y métodos genéricos.</p>	<p><b>CE1.-</b> Se ha diseñado código utilizando control de excepciones (captura y propagación).</p> <p><b>CE2.-</b> Se han creado clases y métodos genéricos.</p>

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

### 2.1.- ACTIVIDADES.

En esta Unidad de Trabajo se realizará una práctica guiada con ejercicios de la colección existente en la web del profesor y en MTeams.



## 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.7.:</b>	LECTURA Y ESCRITURA DE INFORMACIÓN.	12	TERCERO.

### 1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE RA5

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
<p>En esta Unidad de Trabajo, con todos los conocimientos previos de Unidades de Trabajo anteriores, se utilizarán ficheros para almacenar y recuperar información. Por otra parte, se crearán programas con métodos de acceso a esa información.</p>	CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Concepto de Flujo. Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.</li> <li>— Flujos predefinidos. Clases relativas a flujos. Utilización de flujos.</li> <li>— Entrada desde teclado y salida a pantalla.</li> <li>— Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.</li> <li>— Ficheros de datos. Registros.</li> <li>— Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.</li> <li>— Escritura y lectura de información en ficheros.</li> <li>— Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.</li> <li>— Utilización de los sistemas de ficheros.</li> <li>— Creación y eliminación de ficheros y directorios.</li> <li>— Creación de interfaces gráficas de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.</li> <li>— Interfaces.</li> <li>— Concepto de evento.</li> <li>— Creación de controladores de eventos.</li> <li>— Generación de programas en entorno gráfico.</li> </ul>
	Lectura y escritura de información.	



### 1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

- O1.-** Reconocer las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- O2.-** Utilizar ficheros para almacenar y recuperar información.
- O3.-** Crear programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- O4.-** Utilizar las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples.
- O5.-** Escribir programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información

### 1.4.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CE1.-** Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- CE2.-** Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- CE3.-** Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- CE4.-** Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- CE5.-** Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- CE6.-** Se han implementado técnicas para envío y almacenamiento de objetos en ficheros
- CE7.-** Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples.
- CE8.-** Se han programado controladores de eventos.
- CE9.-** Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

### 2.1.- ACTIVIDADES.

En esta unidad de trabajo se van a realizar sólo un proyecto por aprendizaje por descubrimiento. El proyecto consistirá en un trabajo grupal dónde se le proporcione a cada grupo un fichero diferente con el cual realizar diversas tareas que abarquen todos los puntos de la unidad.



## 1. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.1- IDENTIFICACIÓN		SESIONES	TRIMESTRE
<b>U.T.8.:</b>	CONTROL DE ACCESO Y MANTENIMIENTO DE BASES DE DATOS RELACIONALES.	6	TERCERO.

### 1.2- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

 RA8 Y RA9.

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	
Por el motivo de ser mucho más habitual almacenar la información en bases de datos que en ficheros convencionales, se introducirá al alumno en la conexión a bases de datos y la forma de introducir, recuperar y modificar información.	PROCEDIMENTALES	— Establecimiento de conexiones. — Recuperación de información. — Utilización de asistentes. — Manipulación de la información. — Mecanismos de actualización de la base de datos. — Ejecución de consultas sobre la base de datos.
	CP1. Gestión de bases de datos relacionales.	



1.3.- OBJETIVOS DIDÁCTICOS.	1.4.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>O1.-</b> Identificar las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.</p> <p><b>O2.-</b> Programar conexiones con bases de datos.</p> <p><b>O3.-</b> Escribir código para almacenar información en bases de datos.</p> <p><b>O4.-</b> Crear programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.</p> <p><b>O5.-</b> Efectuar borrados y modificaciones sobre la información almacenada.</p> <p><b>O6.-</b> Crear aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.</p> <p><b>O7.-</b> Crear aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales</p>	<p><b>CE1.-</b> Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.</p> <p><b>CE2.-</b> Se han programado conexiones con bases de datos.</p> <p><b>CE3.-</b> Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.</p> <p><b>CE4.-</b> Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.</p> <p><b>CE5.-</b> Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.</p> <p><b>CE6.-</b> Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.</p> <p><b>CE7.-</b> Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.</p>

## 2. DESARROLLO TAREAS Y ACTIVIDADES.

### 2.1.- ACTIVIDADES.

En esta Unidad de Trabajo se desarrollará un proyecto individual de diseño e implementación de una base de datos sencilla con un aprendizaje por descubrimiento guiado.

## 5.9. METODOLOGÍA.

La base metodológica de esta programación se fundamenta en el concepto de “Flipped-Classroom”, “una metodología activa en la que se invierte el orden de aprendizaje”, de este modo los estudiantes visionan video sesiones en línea de los conceptos teóricos para realizar las tareas o “deberes” en la clase presencial. (Escudero, 2019)

Por todo ello, se pretende invertir este proceso de enseñanza-aprendizaje para que la parte no presencial y de trabajo autónomo en casa sea la visualización de vídeos del profesor/a subidos a la plataforma “Microsoft Teams” con los aspectos teóricos de cada Unidad de trabajo (contestando un cuestionario para garantizar y asegurar su revisión) para, posteriormente, en la clase presencial centrarse en la resolución de ejercicios y tareas descritas en las prácticas y la resolución de proyectos.

Las actividades se diferencian en tres modalidades de agrupamiento de los alumnos:

- a) La totalidad de la clase. Se aplicará en:
  - i. la explicación de los contenidos procedimentales,
  - ii. debates y aclaraciones a nivel general.
  - iii. realización de actividades de modo práctico relacionados con el tema.
- b) Trabajo individual. El alumnado necesita asimilar con su propia experiencia todos los contenidos que se imparten. Cada alumno/a, individualmente, debe resolver los ejercicios que se proponen en clase.
- c) Trabajo en grupo. El alumnado necesita aprender y adaptarse a los entorno de trabajo grupales asumiendo todas y cada una de las responsabilidades que esta conlleva, preparándose así para tener mejores dotes de esta en su futuro laboral.

Por otra parte, la realización y entrega de las actividades serán a través de:

- a) Campus virtual. Plataforma de comunicación de Educastur.
- b) Microsoft Teams. Una plataforma que permite crear un aula online segura que garantizan multitud de herramientas para una perfecta relación docente-alumno/a.



- c) Clases presenciales. Parte presencial de la asignatura donde el alumnado irá desarrollando las tareas, ya sean prácticas como proyectos, previa visualización del vídeo de cada Unidad de Trabajo. Única y exclusivamente clases de trabajo dónde el alumnado pregunte si tiene dudas y haga sus tareas.
- d) Prácticas. Se propone una serie de prácticas, algunas basadas en juegos que permitan aplicar la teoría desarrollada en los vídeos anteriormente mencionados.
- e) Proyectos. Cada proyecto contendrá los conocimientos adquiridos de la unidad de trabajo completa. Se dejará un PDF a disposición del alumnado en el que se especificarán las formas de entrega y la manera de evaluación. De igual manera, se subirá a la plataforma un vídeo explicativo con todas las pautas a seguir.

## 5.10. RECURSOS Y ESPACIOS.

A continuación, se detallan los recursos y espacios utilizados para el módulo de Programación:

- Aula con espacio suficiente para 30 personas, con sillas y mesas dotadas de regletas con enchufes.
- Recursos del aula: encerado o pizarra, rotuladores borrables o tizas, borrador, proyector, pantalla para video proyectar.
- Material hardware: ordenadores de gama media-alta con conexión a Internet. El alumnado tiene la opción de disponer de su propio ordenador portatil.
- Material software: sistema operativo Windows 10, entorno de trabajo Eclipse, Microsoft Office 365, servidor de bases de datos MySQL.
- Cuenta de usuario de Educastur tanto para el campus virtual como para Microsoft Teams.
- Recursos web:
  - Repositorio GitHub del profesor:  
<https://github.com/repitaneo?tab=repositories>
  - Libro de texto del profesor y ejercicios en la web del profesor:  
<http://www.marcosf.es/programacion.html>





- Videos explicativos en el canal de Youtube:  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PL7Iq9G2OF3vpFz\\_7oN\\_YLEcU4Tfxst\\_Xnk](https://www.youtube.com/playlist?list=PL7Iq9G2OF3vpFz_7oN_YLEcU4Tfxst_Xnk)
- Lecturas y páginas web auxiliares:
  - <http://www.abelp.net/apuntesjava/>
  - Alessandra Salvaggio y Gualtiero Testa. JAVASCRIPT: GUIA COMPLETA. Editorial Marcombo. Fecha de publicación: 08/02/2019.

## 5.11. EVALUACIÓN.

### 5.11.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Para evaluar el módulo de Programación, estos procedimientos se efectuarán en dos pasos:

- a) Evaluación inicial o de diagnóstico. Permite valorar los conocimientos previos e iniciales del alumnado. Con esta evaluación se pretende personalizar y adaptar el ritmo inicial para la individualización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realizará una evaluación inicial a principio de curso y, también, al comienzo de cada Unidad de Trabajo, una vez se haya visualizado el vídeo de teoría a través de un cuestionario en Microsoft Teams.
- b) Evaluación continua y formativa. Seguimiento continuo y personalizado de los/as estudiantes. Se trabajará en clase mediante la resolución de prácticas y proyectos. De este modo se puede ajustar la programación en cuanto a la metodología empleada y las formas de motivar y reforzar los recursos necesarios. Por otra parte, permite conocer el tipo de esfuerzo que el alumnado hace a la hora de resolver las tareas y/o actividades.

### 5.11.2. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

Para valorar el rendimiento del alumnado se emplearán las siguientes técnicas de evaluación:

- Diarios de registro. Observación sistemática. Evaluándose diversos aspectos que manifiesta el alumno/a a lo largo del curso. El profesor



registrará la evolución de su alumnado, basándose en estos cuatro indicadores:

- Participación e interés.
- Integración y trabajo en equipo.
- Iniciativa y autonomía en el trabajo.
- Uso adecuado de medios y recursos.

— Rúbricas para el análisis de producción del alumnado. Las prácticas y los trabajos, tanto grupales como individuales, se medirán con una rúbrica objetiva con los mismos criterios para todos y todas.

— Cuestionario online para las pruebas teóricas que se realizarán a principio de cada Unidad de Trabajo.

### 5.11.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

<b>Primera evaluación</b>	70 % TAREAS: PRÁCTICAS + PROYECTOS (T = P1+P2).	$N_{T1} = 0.7 * T + 0.2 * C + 0.1 * O$	<b>NOTA FINAL = <math>N_{T1} + N_{T2} + N_{T3}</math></b>
	20 % CUESTIONARIOS TEORÍA EN MICROSOFT TEAMS (C).		
	10 % OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA (O).		
<b>Segunda evaluación</b>	70 % TAREAS: PRÁCTICAS + PROYECTOS.	$N_{T2} = 0.7 * T + 0.2 * C + 0.1 * O$	
	20 % CUESTIONARIOS TEORÍA EN MICROSOFT TEAMS.		
	10 % OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA.		
<b>Tercera evaluación</b>	70 % TAREAS: PRÁCTICAS + PROYECTOS.	$N_{T3} = 0.7 * T + 0.2 * C + 0.1 * O$	
	20 % CUESTIONARIOS TEORÍA EN MICROSOFT TEAMS.		
	10 % OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA.		



Ejemplo de rúbrica para la observación sistemática:

<b>ASISTENCIA</b>	<b>PARTICIPACIÓN (Feedback)</b>	<b>NOTA (O) (0-10)</b>
Siempre	Siempre	10
Siempre	A veces	8
Siempre	Nunca	6
A veces	Siempre	4
A veces	A veces	2
Nunca	-	0

Ejemplo de rúbrica genérica para las prácticas hechas en clases presenciales.

<b>ENTREGA EN TIEMPO (0-1)</b>	<b>CALIDAD DEL CONTENIDO (0-6)</b>	<b>CALIDAD DEL FORMATO (0-3)</b>	<b>NOTA (P1) (0-10)</b>
Siempre	Perfecto	Se adecua al formato	
	Muy bueno		
	Bueno		
Nunca	Defectos leves	Se desvía	
	Defectos medios		
	Defectos grandes	No se adecua al formato	
	Muy mal		

La rúbrica de los proyectos realizados será individual y personalizado siguiendo los objetivos, Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación de cada Unidad de Trabajo.

#### 5.11.4. RECUPERACIÓN.

- Recuperación de las evaluaciones. Dado el carácter de la asignatura, con contenidos de carácter incremental, no se realizarán pruebas de recuperación trimestral. La superación de los contenidos de la segunda evaluación permitirá superar además los de la primera. Los contenidos de la tercera permitirán superar los de la primera y segunda.
- Recuperación y evaluación final ordinaria. A este tipo de prueba se someterán los alumnos que arrastren algún contenido pendiente en la tercera evaluación. Habrá una prueba teórica por Microsoft Teams basada en los contenidos correspondientes y la entrega de los proyectos correspondientes las Unidades de Trabajo de la tercera evaluación.



#### *5.11.5. RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA.*

El alumnado que obtenga una evaluación negativa del módulo tras la finalización del periodo ordinario (evaluaciones), y la evaluación final ordinaria descrita en los apartados anteriores, será propuesto para realizar la evaluación extraordinaria, que se celebrará en el mes de septiembre.

La prueba se basará en los contenidos impartidos durante el curso, y reflejados en la programación. Por otra parte, se exigirá la entrega de tres proyectos con su defensa oral de los contenidos de cada uno de los tres trimestres.

#### *5.11.6. RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.*

En el caso de aquellos alumnos que hayan promocionado a 2º y tengan este módulo suspenso, realizarán una prueba de recuperación cuya fecha será fijada por el equipo docente, informando con suficiente antelación al alumno. La prueba versará sobre contenidos impartidos durante el curso anterior, y su calificación será el 50% de la nota. El 50% restante será la calificación de tres proyectos con su defensa oral al finalizar cada trimestre.

### **5.12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

El Artículo 32 de la LOMCE, añade un apartado al Artículo 39 de la LOE, dejando establecido que “En los estudios de Formación Profesional se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo”.

Por otra parte, en el RD 1147/2011, de 20 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo (BOE de 30-VII-2011), se afirma, en el punto 3 del Artículo, que “Estas enseñanzas prestarán una atención adecuada en condiciones de accesibilidad universal y con los recursos de apoyo necesarios, en cada caso, a las personas con discapacidad”

Asimismo, en el punto 3 del Artículo 5 de este Real Decreto se señala que “Las enseñanzas de formación profesional se adaptarán al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo para que se garantice su acceso, permanencia y progresión”.



Es por todo esto que, se pretenderá dar respuesta a la diversidad de tal manera que tanto los contenidos como actividades, ya sean prácticas o proyectos, se adapten a los distintos niveles de los estudiantes.

Para aquellos/as alumnos/as que presenten dificultades de aprendizaje, se desarrollarán una cantidad mayor de ejercicios con contenidos más sencillos, además de dedicarles más atención en las clases presenciales.

Por consiguiente, para aquellos/as alumnos/as cuyo nivel de aprendizaje sea más rápido que la media de la clase, se prepararán ejercicios de mayor nivel dejando más autonomía para que sean ellos y ellas mismas quienes exploren las posibilidades y funcionalidades de los programas. Además de preparar ejercicios de apoyo para que ayuden a sus compañeros menos capacitados, valorando su colaboración.

### **5.13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Las actividades complementarias y extraescolares tienen el objetivo de completar la formación que el alumnado recibe de modo ordinario dentro del aula del centro educativo.

Estas actividades se irán concretando a medida que vaya avanzando el curso, puesto que muchas de ellas serán conferencias que versarán sobre temas informáticos o visitas a empresas del sector, y dependerán de las fechas y disposición de ponentes o empresarios/as.

### **5.14. TRANSVERSALIDAD.**

Según lo establecido en el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, donde se hace referencia a todos esos valores que el alumnado debe aprender y asimilar para su formación completa como persona (Educación en valores), se menciona la necesidad de incorporar de forma transversal la formación relativa al manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Prevención de Riesgos Laborales.



Es por ello por lo que en este módulo se trabajarán los siguientes temas que, aunque no estén desarrollados mediante una programación específica, estarán siempre presentes en la dinámica del aula:

- Educación Moral y Cívica. El alumnado participa activamente en trabajo equipo, respetándose entre compañeros, aceptando los distintos roles existentes dentro del grupo y favoreciendo buen clima de aula.
- Coeducación, educación para la igualdad entre ambos sexos. En el caso de una especialidad de Informática, se prestará gran atención. Según las estadísticas del catálogo de Igualdad en Cifras del MEFP (2020) solamente un 11.2 % del alumnado de ciclos de Formación Profesional de grado Superior de la rama de Informática son mujeres. Esta demostrado que esta brecha de género no viene determinada por diferencias de capacidad por lo que es necesario un esfuerzo conjunto de profesores y profesoras, familias, políticos/as y medios de comunicación para disminuir esta brecha de género.
- Prevención de Riesgos Laborales. Obedecer una serie de normas básicas, principalmente en este sector de la Informática, como la correcta iluminación, exposición a determinadas condiciones ambientales como la temperatura o la humedad, la fatiga visual o los dolores de espalda debido a posturas incorrectas a la hora de trabajar frente a un ordenador.

### **5.15. COORDINACIÓN MÓDULO EN EL CONTEXTO DEL CICLO.**

Es de suma importancia la coordinación del módulo de Programación con la de todos que conforman el ciclo formativo.

Es por este motivo que ha principio del curso académico se reunirán los/as profesores/as de todos los módulos para acordar el ritmo adecuado para no solapar ni adelantar contenidos comunes y necesarios para el correcto funcionamiento y realización de estos.

Así mismo, se hará una reunión cada inicio de trimestre para la comprobación de seguir con lo acordado en la reunión inicial y, si fuese necesario, acordar los cambios pertinentes como adelantar o retrasar alguna Unidad de Trabajo.



## **5.16. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.**

Este apartado es de gran importancia para mejorar como docentes día a día. Es por ello por lo que a final de curso se pasará un cuestionario de calidad anónimo por Microsoft Teams para que los alumnos valoren la actividad del día a día en el aula, la actividad docente y realicen propuestas de mejora.

En caso de tener alumnado en prácticas del Máster Universitario en Formación del Profesorado de ESO, Bachillerato y Formación Profesional, también realizarán dichas encuestas

## **6. PROYECTO DE INNOVACIÓN.**

### **6.1. ENMARQUE TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN**

Dada la evidente necesidad en el actual contexto de enseñanza-aprendizaje, provocada por el avance del virus COVID-19 y la implantación del estado de alarma en España, la presente innovación aborda el tema de la enseñanza a distancia vía online en el ciclo de formación profesional superior “Desarrollo de Aplicación Web”, inicialmente, y hasta la declaración del estado de alarma, impartido en su totalidad presencial.

Antes de empezar a desarrollar el marco teórico cabe resaltar que se empezará por describir qué es la enseñanza online y los distintos dispositivos de acceso en función de su utilidad, eficiencia e interacción.

Una vez esto, se tratará de explicar qué es Microsoft Teams y cuál es su funcionalidad tomando como referencia las competencias de aprendizaje de los/as estudiantes.

Las clases online programadas mediante Microsoft Teams se basan en la relación asíncrona (el/la docente debe preparar la sesión y los materiales, cargar las direcciones de contacto y enviar las invitaciones de acceso al alumnado, disponer de un horario accesible...) y la práctica síncrona (todo el grupo con el/la docente sigue la sesión y mediante un chat interactivo y simultáneo, o abriendo micros, se plantean cuestiones, se hacen comentarios...).

Finalmente, puesto que el sistema de esta herramienta recoge las entradas y la permanencia, el/la docente, en función de los criterios de calificación que haya establecido, desarrolla la evaluación de la sesión. Una encuesta online posterior dirigida al alumnado puede recoger su valoración sobre el proceso, el contenido y las ganancias de aprendizaje obtenidas.

### **6.2. ENSEÑANZA A DISTANCIA.**

La enseñanza a distancia es “una estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología al aprendizaje sin limitación del lugar, tiempo, ocupación o edad de los y las





estudiantes que implica nuevos roles para el alumnado y para el profesorado, nuevas actitudes y nuevos enfoques metodológicos” (García Llamas, 1986).

A medida que ha pasado el tiempo, la educación tradicional de toda la vida se ha ido adaptando a los recursos, a las necesidades y capacidades del alumnado. De este tipo de enseñanza, Laura González publica en el blog de emagister, que han resultado variedad de modalidades dependiendo de los distintos tipos de acceso a la información:

- La correspondencia. Modalidad que el centro educativo proporciona el material correspondiente al alumnado y su comunicación es vía correo postal.
- Estudios Online. Modalidad en auge actualmente que ha revolucionado la manera de entender la educación que, además, fomenta un aprendizaje autorregulado en el que los alumnos y alumnas disponen numerosos recursos vía internet.
- Estudios semipresenciales. Parte del contenido se imparte en modalidad online salvo algunas sesiones que se realizan presencialmente.
- Mobile-Learning. Nueva modalidad que utiliza el aprendizaje electrónico móvil con el uso de smartphones o tabletas para fomentar un aprendizaje formal o informal en cualquier momento y lugar.

En el contexto actual, se va a profundizar la enseñanza a distancia vía online. Este concepto (también llamado teleformación, educación virtual, docencia en línea o, la más conocida hoy día, e-Learning) A. Moreira & Adell Segura (2006) lo definen como “una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones”.

Otra definición para el e-Learning es la aportada por Cabero Almenara (2006) para la Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento que matiza diciendo que este tipo de educación aporta una enseñanza abierta, flexible e interactiva aprovechando todos los medios que ofrece internet, que se apoya en la red y facilita las comunicaciones docente-alumno/a según determinadas herramientas sincrónicas y asincrónicas de la comunicación.



Por último, Belloch lo define como “una modalidad de enseñanza en la que el proceso de enseñanza/aprendizaje se realiza de forma mediada a través de las redes de comunicación. Su finalidad es alcanzar los objetivos de aprendizaje a través de contenidos y actividades mediadas por el ordenador”.

Las características más relevantes de la educación online se pueden analizar haciendo una comparación con las características básicas de lo que conocemos por educación tradicional<sup>1</sup>. Por tanto, se podrían destacar las siguientes:

- Enseñanza mediante un aprendizaje guiado a través de un ordenador o dispositivo electrónico con conexión a internet.
- Uso de navegadores web para acceder a la información.
- Relación profesor/a-alumno/a de manera síncrona (relación vía chat o videoconferencia en que los/las participantes interactúan en tiempo real) y/o asíncrona (acceso del alumnado a información, contenido online proporcionado por el profesor en la plataforma correspondiente).
- Se fomenta la igualdad de oportunidades.
- Se fomenta un aprendizaje por descubrimiento y un estudio independiente de parte del alumnado.
- Elección tanto por parte del profesorado como del alumnado de sus espacios y tiempos de trabajo.
- Aprendizaje flexible, apoyado en tutorías virtuales con materiales digitales.
- Capacidad de almacenamiento, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web.

Como ha ocurrido con todas las tecnologías, con los nuevos avances y técnicas innovadoras, la enseñanza a distancia tiene una serie de ventajas e inconvenientes reflejadas en la Tabla 1.

<b>Ventajas</b>	<b>Inconvenientes</b>
Pone a disposición de los alumnos un amplio volumen de información.	Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor.

<sup>1</sup> Educación tradicional: “enseñanza directa y rígida, predeterminada por un currículo inflexible y centrado en el profesor”. (Hernández Rojas, 1998)



Facilita la actualización de la información y de los contenidos	Precisa unas mínimas competencias tecnológicas por parte del profesor y de los estudiantes.
Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.	Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
Permite la deslocalización del conocimiento.	Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una ratio adecuada profesor-alumno.
Facilita la autonomía del estudiante.	Requiere más trabajo que la convencional.
Formación basada en el concepto de formación en el en que se necesita (just-in-time training).	Supone la baja calidad de muchos cursos y contenidos actuales.
Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores	
Favorece una formación multimedia.	
Facilita una formación grupal y colaborativa.	
Favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos	
Facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos.	
Permite que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada por los estudiantes.	
Ahorra costos y desplazamiento.	

Tabla I. Ventajas e inconvenientes de la educación online (Cabero Almenara, 2006).

Por otra parte, cabe destacar el cambio que ha ido surgiendo en torno al rol del profesor y el alumno a lo largo de la historia de la educación. Hoy día, en todos los ámbitos ya que sea educación presencial como a distancia el papel del profesor ha pasado de ser un transmisor de conocimientos a ser un guía del proceso de aprendizaje del alumnado y ha adquirido una gran relevancia como diseñador de estrategias de aprendizaje, utilizado y apoyándose en todos los recursos que los dispositivos multimedia le proporcionan. Además, la figura del tutor, sobre todo en esta modalidad de aprendizaje, adquiere mayor importancia que en cualquier otra.

Está claro que actualmente toda enseñanza precisa de una plataforma dónde impartir la docencia online. Se entiende por plataforma un entorno virtual de aprendizaje,



es decir, un “sistema de información que apoyan y facilitan el aprendizaje electrónico en una organización (Area Moreira & Adell Segura, 2006)”. Estos mismos autores afirman que desde el punto didáctico, una plataforma ofrece soporte tecnológico a profesores y estudiantes para optimizar las distintas fases del proceso de enseñanza/aprendizaje: planificación, desarrollo y evaluación del currículum.

Para finalizar, en la Tabla II, se detallan aquellas herramientas potenciales ofertadas a través de una plataforma de educación online o e-Learning.

<b>Herramientas de las plataformas.</b>	
<b><i>Herramientas orientadas al aprendizaje</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foros.</li><li>• Buscador de foros.</li><li>• e-portafolio o portafolio digital.</li><li>• Intercambio de archivos.</li><li>• Soporte de múltiples formatos (Soportes para ofimática o HTML).</li><li>• Herramientas de comunicación síncrona (Chat).</li><li>• Herramienta de comunicación asíncrona (Correo electrónico).</li><li>• Servicios de presentación multimedia (videoconferencia, vídeo, pizarra electrónica, entre otros).</li><li>• Blogs o notas en línea (Blog, weblogs).</li><li>• Wikis.</li></ul>
<b><i>Herramientas orientadas a la productividad</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anotaciones personales o bookmarks.</li><li>• Calendario.</li><li>• Ayuda en el uso de la plataforma.</li><li>• Buscador de cursos.</li><li>• Mecanismos de sincronización y trabajo fuera de línea.</li><li>• Control de publicaciones, páginas caducadas y enlaces rotos.</li><li>• Noticias de la plataforma.</li><li>• Avisos de actualizaciones.</li><li>• Soporte.</li></ul>
<b><i>Herramientas para la implicación de los estudiantes</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grupos de trabajo y/o de estudio.</li><li>• Autovaloraciones.</li><li>• Perfil del estudiante.</li></ul>



<i>Herramientas de soporte</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autenticación de usuarios con privacidad de datos.</li><li>• Asignación de privilegios en función del rol del usuario.</li><li>• Registro de estudiantes.</li><li>• Auditoría.</li></ul>
<i>Herramientas destinadas a la publicación de cursos y contenidos</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Test y resultados automatizados.</li><li>• Administración del curso.</li><li>• Apoyo al creador de cursos.</li><li>• Herramientas de calificación en línea.</li><li>• Seguimiento del alumnado.</li></ul>
<i>Herramientas para el diseño de planes de estudio</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conformidad con la accesibilidad del alumnado.</li><li>• Compartición de contenido.</li><li>• Plantillas de cursos.</li><li>• Administración del currículum.</li><li>• Personalización del entorno.</li><li>• Herramientas para el diseño de la educación.</li><li>• Conformidad con el diseño de la educación.</li></ul>
<i>Sistemas para la gestión del conocimiento en el ámbito educativo</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas integrales de conocimiento para provenir mecanismos de trabajo colaborativo.</li><li>• Sistemas mediadores de información.</li><li>• Bibliotecas virtuales y repositorios.</li><li>• Sistemas basados en ontologías.</li><li>• Sistemas basados en folcsonomías.</li></ul>

Tabla II. Herramientas potenciales ofertadas a través de una plataforma (Boneu, 2007)

### 6.3. MICROSOFT TEAMS.

Microsoft Teams es una plataforma que permite crear un centro de trabajo en equipo, “compartiendo recursos y cuya función principal es la comunicación constante entre los miembros del equipo” (Huarte, 2017). Por tanto, aplicado a la educación a distancia se puede decir que es una plataforma que permite crear aulas online seguras que garantizan multitud de herramientas para una perfecta relación docente-alumno/a.



Esta aplicación es gratuita para todas las comunidades educativas profesionales debido a la gran cantidad de funcionalidades que ofrece permitiendo una relación tanto síncrona como asíncrona. Las funcionalidades y características son mostradas en la siguiente tabla:

<b>Funcionalidades</b>	<b>Características</b>
Mensajería instantánea	<p>Conexión instantánea con miembros del equipo en diferentes ubicaciones y dispositivos.</p> <p>Mensajería privada basada en chat</p> <p>Mensajes grupales basados en chat con controles de acceso.</p> <p>Flexibilidad.</p> <p>Personalizar alertas para mensajes basados en chat.</p> <p>Acceder a numerosos a GIF, stickers y emojis para apoyar la cultura y la comunicación del equipo.</p>
Voz y videollamadas	<p>Llamadas de voz y videollamadas de alta calidad a individuos o grupos.</p> <p>Llamadas a personas en cualquier parte del mundo y desde cualquier dispositivo.</p> <p>Compartir pantallas para colaborar en tiempo real desde cualquier ubicación.</p>
Reuniones	<p>Permite organizar reuniones, presentaciones y eventos para usuarios en cualquier parte del mundo.</p> <p>Proporciona una experiencia de video interactivo de alta calidad para hasta 10,000 participantes.</p> <p>Fácil acceso a documentos y datos almacenados en Office 365.</p> <p>Grabar reuniones y llamadas.</p>
Accesibilidad	<p>Permite trabajar de manera flexible accediendo a Teams en el dispositivo que</p>



	<p>se adapte: teléfono, tableta u ordenador portátil.</p> <p>Cambiar entre dispositivos indistintamente.</p> <p>Video y audio de alta calidad desde cualquier dispositivo.</p> <p>Visualiza, edita y colabora en documentos en tiempo real desde cualquier dispositivo.</p>
Aplicaciones e integraciones	<p>Permite la integración de las capacidades de Office 365 en un único espacio de trabajo que incluye chat, llamadas de voz y video, uso compartido de archivos, colaboración y planificación.</p> <p>Acceder a numerosas aplicaciones dentro de la plataforma.</p> <p>Permite crear aplicaciones personalizadas o bots para el equipo u organización.</p>
Seguridad y cumplimiento	<p>Tiene herramientas integradas de seguridad, cumplimiento y administración para optimizar la seguridad.</p> <p>Tiene capacidades avanzadas de protección de datos.</p> <p>Acceso granular y controles de seguridad.</p>

Tabla III. Funcionalidades de Microsoft Teams (CAMPROVIN, 2020).

Se destaca la entrega de tareas con limitadas en el tiempo, con fecha y hora de entrega y la posibilidad de la evaluación añadiendo rúbricas existentes o creando rúbricas con una plantilla aportada por la plataforma según los adecuados criterios de evaluación de la tarea a evaluar. También, se puede permite la evaluación mediante cuestionarios.

Por último, en la imagen mostrada se analizan las diferentes características de la plataforma en el ámbito educativo.

# Equipos de clase

Los equipos de clase proporcionan herramientas específicas para educación y adaptadas al proceso enseñanza – aprendizaje.

**Añade canales y administra tu equipo**  
Puedes cambiar los ajustes de tu equipo, añadir miembros y canales al equipo.

**Abre tu Bloc de notas de clase**  
OneNote es un cuaderno digital que te ayuda a organizar los contenidos de tu aula, tomar apuntes y colaborar entre los distintos integrantes del equipo.

**Tareas abiertas y Calificaciones**  
Tareas permite a los docentes crear y distribuir tareas. Los alumnos pueden completar y entregar sus tareas sin abandonar la aplicación. Los docentes pueden usar la pestaña Calificaciones para enviar comentarios sobre las tareas y hacer un seguimiento del progreso de los alumnos. Los alumnos también pueden ver su progreso.

**Cada equipo tiene canales**  
Podrás crear canales públicos o privados dentro de tu equipo. Haz clic en general para visualizar los archivos, tareas, bloc de notas de clase, unidades didácticas etc.  
Cada equipo siempre incluye un canal general. Abre la administración del canal para cambiar y personalizar los ajustes del mismo.

**Añade pestañas**  
Explora y añade aplicaciones, herramientas, documentos, videos y recursos que te ayuden en tu día a día.

**Comparte archivos**  
Comparte archivos con tus compañeros y trabaja de forma colaborativa.

**Empieza una conversación**  
Escribe el mensaje que quieras transmitir al grupo de clase. Añade un archivo, un emoticono, GIF o un sticker.

**Formato del mensaje**  
Añade publicaciones, anuncios, cambia el formato del texto, controla quién puede responder a tus mensajes etc.

**Descubre las distintas opciones de mensaje**  
Haz click aquí para descubrir cómo incluir encuestas, sondeos, videos etc. Con el objetivo de enriquecer las conversaciones.

Fig 1. Imagen de una clase en Microsoft Teams (Microsoft Teams, 2020)



## **6.4. CONTEXTO Y ÁMBITOS DE APLICACIÓN.**

La propuesta de innovación toma como referencia los aspectos educativos de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, LOE y la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Esta se regula mediante el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

El título y las enseñanzas mínimas se moderan mediante el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan las enseñanzas mínimas y el Decreto 184/2012, de 8 de agosto de 2012 por el que se establece el currículo del ciclo.

El Ciclo Formativo Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web se imparte en horario diurno de 08:30 a 14:30 horas. Con esta propuesta de innovación se pretende suplir los problemas derivados de la actual declaración del Estado de Alarma en todo el territorio nacional, que implicó el cierre temporal de todos los centros educativos. Bajo esta premisa, surge la necesidad que el alumnado de primer curso del módulo de Programación de dicho FP supere y finalice el curso con éxito.

Se ha tenido en cuenta el perfil del alumnado de este ciclo formativo. Todos/as ellos/as residen en zonas urbanas y semiurbanas de los alrededores de Oviedo y disponen de ordenador propio con acceso a Internet. Además, se aprovechan las licencias de Microsoft ofertadas por la Conserjería de Educación del Principado de Asturias a los centros educativos.

Durante mi estancia en el centro de prácticas, observé el desinterés generalizado por el módulo, la baja asistencia presencial y la poca conciencia que el alumnado tiene sobre la importancia de esta asignatura para su futuro profesional y laboral.

Con la declaración del Estado de Alarma, se incrementa la probabilidad de un mayor abandono del módulo formativo. Por ello, se pretende crear un espacio de trabajo con la plataforma Microsoft Teams donde los/as alumnos/as adquieran las habilidades y conocimientos necesarios de un modo más dinámico para hacer frente al siguiente curso sin carencias educativas.



Esta innovación afecta a todos los ámbitos educativos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, ya que cambia la forma de impartir la docencia presencial a docencia exclusivamente online, la manera de evaluación, de gestión, de participación del alumnado y, en general, de la convivencia del aula.

## **6.5. OBJETIVOS O RESULTADOS ESPERADOS**

El objetivo final de la presente innovación es que la declaración del estado de alarma no repercuta de manera negativa en la superación del curso académico. De esta premisa se extraen los siguientes objetivos específicos:

- Fomentar la participación del grupo mediante la plataforma Microsoft Teams.
- Motivar al alumnado a través de la programación de juegos.
- Completar el contenido exigido en el título del Ciclo Formativo que aporte los resultados de aprendizaje al módulo.
- Incentivar el aprendizaje autónomo y guiado de todos/as los/as alumnos/as.
- Establecer un método efectivo de feedback entre docente-alumno/a

## **6.6. RECURSOS MATERIALES.**

Este proyecto de innovación requiere la utilización de los siguientes recursos materiales para el correcto desarrollo de la última evaluación del ciclo formativo:

- Ordenador con conexión a internet.
- Sistema operativo (preferiblemente Windows).
- Libro y apuntes a disposición gratuita del alumnado en el sitio web del profesor.
- Lecturas auxiliares recomendadas.
- Plataforma de software para la programación en código java: ECLIPSE.
- Repositorio web donde el alumnado pueda subir los proyectos realizados en la plataforma anteriormente mencionada (Eclipse) para su futura corrección por parte del profesorado: GitHub.

Para la correcta implementación de la innovación se precisa el siguiente recurso necesario de carácter extraordinario: Microsoft Teams.



## 6.7. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN.

La presente innovación trata de adaptar la metodología Flipped-Classroom<sup>2</sup> (Clase invertida) en un entorno de enseñanza aprendizaje exclusivamente Online. Por toda esta situación extraordinaria se pretende que, de este modo, los cambios de las clases presenciales a clases a distancia supongan causar los menos problemas posibles al alumnado.

Por todo esto, y para alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, se crea un entorno de trabajo en equipo en Microsoft Teams en el que se asignarán los roles de profesor al docente y alumno/a al resto de componentes del equipo.

Se pondrá a disposición del alumnado la metodología innovadora a seguir para el transcurso de la tercera evaluación del ciclo formativo:

- **Teoría.** En este apartado se publicará cada semana un vídeo correspondiente a la materia requerida. Para garantizar la lectura de cada uno de los/as alumnos/as, se tendrá que responder a breves cuestionario sobre la materia expuesta. Por otra parte, la primera semana de teoría habrá una clase online en directo para la resolución de ejercicios sencillos de prueba para la profundización de esta. Así mismo, se habilitará un chat de grupo para que los alumnos/as puedan establecer redes de apoyo para la autoayuda y un canal de comunicación con el profesor para resolver todos sus problemas en relación con la teoría expuesta.
- **Prácticas.** Se corresponden a las anteriores clases expositivas y no se califican, pero se realiza una evaluación formativa para detectar posibles carencias del alumnado y así ayudarles a mejorar. Se propone una serie de prácticas, algunas basadas en juegos que permitan aplicar la teoría desarrollada en los vídeos anteriormente mencionados, y así avanzar con éxito los contenidos requeridos de la parte final del curso para evitar un atraso en los conocimientos para superar el curso vigente y no quedar descolgados en este tercer trimestre. Esto viene motivado de cara a afrontar el segundo curso del Ciclo Formativo con las habilidades y conocimientos necesarios puesto que no se podrán recuperar

---

<sup>2</sup> Flipped Classroom. Inversión del proceso de aprendizaje “La lección en casa y los deberes en clase” (Fidalgo-Blanco, García-Peñalvo, & Sein Echaluze, 2020).



materia no dada por falta de tiempo y este módulo es imprescindible para entender los fundamentos del curso superior.

- **Proyectos.** Cada proyecto contendrá los conocimientos adquiridos de la unidad de trabajo completa. Se dejará un PDF a disposición del alumnado en el que se especificarán las formas de entrega y la manera de evaluación. De igual manera, se subirá a la plataforma un vídeo explicativo con todas las pautas a seguir. A parte del enlace al repositorio GitHub con el trabajo realizado, para la entrega se solicitará la subida de un vídeo explicativo en el que cada alumno/a debe mostrar su pantalla y una explicación personalizada por parte de este/a explicando el trabajo realizado.

Los resultados de aprendizaje que se van a alcanzar con la presente innovación son los mismos que los establecidos en el Real Decreto RD 686/2010, de 20 de mayo, por el que establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan las enseñanzas mínimas. Los resultados de aprendizaje son los siguientes:

- **RA1:** Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- **RA2:** Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- **RA3:** Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
- **RA4:** Desarrolla programas organizados en clases, analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- **RA5:** Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
- **RA6:** Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
- **RA7:** Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos, y del entorno de programación.
- **RA8:** Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales, manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Por tanto, se diferenciarán cuatro etapas que engloben los contenidos de las unidades de trabajo correspondientes a la tercera evaluación del presente Ciclo Formativo Superior. Cada etapa constará de una parte teórica, de la implementación de uno o dos proyectos y de la entrega de una práctica al finalizar la unidad.

A continuación, se muestra un cronograma de las fases y actividades de las 8 semanas que conforman la tercera evaluación mediante la docencia online:

<b>TAREA</b>	<b>U.T.</b>	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>RA</b>
TEORÍA	Nociones avanzadas de programación orienta a objetos	1ª SEMANA	RA2, RA3 y RA4
PROYECTO I		1ª SEMANA	
PROYECTO II		1ª SEMANA	
PRÁCTICA I		2ª SEMANA	
TEORÍA	Estructuras de almacenamiento de datos	3ª SEMANA	RA3 y RA4
PROYECTO I		3ª SEMANA	
PRACTICA II		4ª SEMANA	
TEORÍA	Clases genéricas y de control excepciones.	5ª SEMANA	RA3
PROYECTO I		5ª SEMANA	
PROYECTO II		5ª SEMANA	
PRÁCTICA III.		6ª SEMANA	
TEORÍA	Lectura y escritura de información.	7ª SEMANA	RA5
PROYECTO I		7ª SEMANA	
PROYECTO II		7ª SEMANA	
PRÁCTICA IV.		8ª SEMANA	

Tabla IV. Cronología de tareas



## **6.8. DISEÑO DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN**

La evaluación se regirá por lo establecido en la Orden EFP/365/2020, de 22 de abril, por la que se establecen el marco y las directrices de actuación para el tercer trimestre del curso 2019-2020 y el inicio del curso 2020-2021, ante la situación de crisis ocasionada por el COVID-19.

Se estipularán unos plazos máximos de entrega para presentar las prácticas obligatorias y evaluables a través de la plataforma Microsoft Teams.

Para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y los/as estudiantes reciban un feedback sobre los aspectos evaluados en las tareas realizadas, tanto en aquellas denominadas prácticas como en los proyectos, se elaborará una rúbrica mediante la aplicación Microsoft Teams que contemple los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación pertinentes a cada Unidad de Trabajo establecidos por el RD 686/2010, de 20 de mayo. Esta parte de evaluación contará con la entrega de cuatro prácticas que proporcionará el 90% de la nota obtenida por los y las alumnos y alumnas en la evaluación final del tercer trimestre.

Además, el 10% de la calificación se obtendrá con la observación sistemática. El profesor registrará la evolución del alumnado en base a la participación e interés, integración y trabajo en equipo, iniciativa y autonomía en el trabajo y el uso adecuado de medios y recursos.

## **7. CONCLUSIONES.**

Esta innovación se está llevando a cabo junto con el tutor del centro de prácticas, que me facilitó la ayuda y me propuso seguir colaborando con él para analizar las ventajas e inconvenientes de la implantación de la enseñanza online.

La excepcional situación derivada de la alerta sanitaria ocasionada por la propagación del virus COVID-19 puso de manifiesto la necesidad de adaptar los modelos de enseñanza presencial hacia un modelo exclusivamente online en cuestión de días. De esta primera dificultad surgió la idea de aprovechar los recursos disponibles que facilitaba



la Conserjería de Educación del Principado de Asturias con las licencias de Microsoft para crear un aula virtual a través del cual simular un espacio de normalidad educativa.

A final del presente curso académico se podrán obtener las valoraciones pertinentes para conocer qué se puede mejorar, cuáles son los puntos fuertes y débiles de la innovación y qué efectos ha producido en la mejora de la enseñanza y/o del centro.

Aun así, han quedado reflejadas las carencias por profesorado al no estar dotados de los materiales y/o conocimientos suficientes en la habilidad de manejo en los recursos TIC.

Por lo anteriormente expuesto, sería conveniente la formación continua y constante del profesorado para adaptarse a cualquier tipo de situación excepcional, y evitar de esta manera futuros problemas con los recursos que la tecnología nos aporta.

De todas maneras, se pueden extraer algunas conclusiones sobre los efectos en tiempo real. La mayoría de los alumnos y alumnas que asistían con regularidad a las clases expositivas son los que mejor están respondiendo a este nuevo método de trabajo. También, los más participativos son los que solicitan tutorías virtuales con el profesor del módulo y los que más preguntan por el chat de aula. Por ello, resulta interesante analizar y observar cuáles de los proyectos basados en juegos han sido los más apoyados por parte del alumnado, teniendo en cuenta que dependiendo de su interés personal algunos son más seguidos que otros para mantener la motivación.

En contraposición, los/as alumnos y alumnas que no mostraban interés en las clases expositivas, que eran menos participativos o que, directamente, no solían asistir de manera presencial se enfrentan a un modelo donde la autoexigencia personal juega un papel fundamental en la metodología online basada en el aprendizaje por descubrimiento guiado mediante proyectos y prácticas.



## 8. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA.

- Area Moreira, M., & Adell Segura, J. (2006). e-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales. *La formación del profesorado en la era de Internet*, 391-424.
- Belloch, C. (s.f.). Teleformación. *Unidad de Tecnología Educativa (UTE)*. Universidad de Valencia.
- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 41-44.
- Cabero Almenara, J. (Abril de 2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 1-10. Obtenido de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- CAMPROVIN, C. (11 de Marzo de 2020). *Ibermática*. Obtenido de <https://www.ibermatica365.com/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-microsoft-teams/>
- Cooperberg, A. F. (2003). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia. *Revista De Educación a Distancia (RED)*(3), 13-20. Obtenido de <https://revistas.um.es/red/article/view/25211>
- Escudero, S. (24 de Agosto de 2019). Flipped Classroom: Aplicación práctica empleando Lessons en las prácticas de laboratorio de una asignatura de Ingeniería. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Fidalgo-Blanco, Á., García-Peñalvo, F. J., & Sein Echaluze, M. (27 de Enero de 2020). Ventajas reales en la aplicación del método de Aula Invertida-Flipped Classroom. España: Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Zaragoza, Universidad de Salamanca.
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 9-25. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- García Llamas, J. L. (1986). *El aprendizaje adulto en un sistema abierto y a distancia*. Narcea S.A. De Ediciones.





- Gonzalez, L. (s.f.). *Emagister Servicios de formación: ¿Qué modalidades de estudios a distancia existen actualmente?* Obtenido de Emagister Servicios de formación: <https://www.emagister.com/blog/modalidades-existen-actualmente/>
- Hernández Rojas, G. (1998). Paradigmas de la psicología de la educación. En G. H. Rojas, *Paradigmas de la psicología de la educación* (págs. 117-121 y 132 -167). México: Paidós.
- Huarte, Ó. (Septiembre de 2017). *Soluciones SharePoint ¿Qué es Microsoft Teams?* Obtenido de Soluciones SharePoint: <https://www.soluciones-sharepoint.com/2017/09/microsoft-teams.html>
- Linkia FP. (22 de Abril de 2019). *¿Qué es el e-learning y cuáles son sus ventajas? Blog LINKIA FP.* Obtenido de Linkia FP | Formación Profesional Oficial a Distancia: <https://linkiafp.es/blog/e-learning-ventajas/>
- Microsoft. (22 de Abril de 2020). *Documentación de Microsoft.* Obtenido de Microsoft: <https://docs.microsoft.com/es-es/office365/servicedescriptions/teams-service-description>
- Microsoft Teams. (2020). Microsoft Teams for education. Obtenido de [https://edudownloads.azureedge.net/msdownloads/MicrosoftTeamsforEducation\\_QuickGuide\\_ES-ES.pdf](https://edudownloads.azureedge.net/msdownloads/MicrosoftTeamsforEducation_QuickGuide_ES-ES.pdf)
- RD 1538/2006. (15 de Diciembre de 2006). *Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.*
- RD 686/2010. (12 de Junio de 2010). *Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.*
- UNA. (2020). *ESPACIO DE AUTOAPRENDIZAJE PARA EL USO DE TIC COMO APOYO A LA DOCENCIA.* Obtenido de Universidad Nacional de Dodencia de Costa Rica: <https://sites.google.com/una.cr/autoaprendizajetic/microsoft-teams?authuser=0>