

**Una propuesta de programación didáctica y  
unidad de trabajo para el Ciclo Formativo de  
Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Web  
y el Módulo Profesional de Programación**

María Candelaria González Delgado

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado, Universidad de La Laguna  
Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato,  
Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

Eduardo Manuel Segredo González

27 de junio de 2022

## **Prólogo**

El Trabajo de Fin de Máster (TFM) para el Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas es un trabajo individual realizado autónomamente y presentado a través de un informe escrito que está estrechamente relacionado con la aplicación de metodologías didácticas para procurar el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje de la especialidad de módulos profesionales en el área de informática. (Documento de orientaciones para la elaboración del TFM 2021-2022: Doctorado y posgrado 21/22, 2022)

El presente documento se ha realizado bajo la supervisión del tutor, tal y como lo especifica el artículo 13 del Acuerdo 7/CG 30-11-2016 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna por el que se aprueba el Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Máster Universitario de la Universidad de La Laguna y su modificación aprobada en Consejo de Gobierno de 7 de mayo de 2020, por el que se regulan los Trabajos Finales de Máster en la Universidad de La Laguna. (Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Master Universitario de la Universidad de La Laguna: Sede de la ULL, 2020)

*A mi esposo por el apoyo incondicional y a mis hijos por ser la brújula que guía mis pasos, mi inspiración y mi motivación.*

*A mi tutor por guiarme, por la confianza depositada en mí, por su paciencia, tiempo y gran dedicación.*

*A mis alumnos por animarme a mejorar y por su interés en mi éxito.*

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### **RESUMEN**

El aprendizaje de la programación a través de diversos lenguajes es un camino que recorre multitud de posibilidades en las que nos encontramos con una toma de decisiones constante. Andar este camino nos ofrece la posibilidad de pensar y reflexionar no sólo en la búsqueda de soluciones, sino también en la descomposición de problemas de gran alcance en pequeños problemas más sencillos de solucionar. El presente trabajo recoge la planificación metodológica para llevar a cabo el desarrollo del currículo del módulo profesional de Programación correspondiente al 1º año del Ciclo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Web. La programación se ha distribuido en ocho unidades de trabajo, que tienen la pretensión de apoyar el desarrollo de las habilidades para la creación de algoritmos del alumnado, al tiempo que busca el crecimiento personal de éste.

**PALABRAS CLAVE:** Programación, aprendizaje significativo, unidad de trabajo.

### **ABSTRACT**

Learning programming through various languages is a path that recovers a multitude of possibilities in which we find ourselves with constant decision-making. Walking this path offers us the possibility to think and reflect not only in the search for solutions but also on the destruction of powerful problems in small problems that are easier to solve. The present work collects the methodological planning to carry out the development of the curriculum of the professional Programming module corresponding to the 1st year of the higher degree cycle of web application development. The programming has been distributed in eight work units, which have the intention of supporting the development of skills for the creation of algorithms for the students, while looking for their staff.

**KEY WORDS:** Programming, meaningful learning, work unit.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

**Índice**

Prólogo	2
RESUMEN	4
ABSTRACT	4
Introducción	7
Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del módulo profesional: <i>Programación</i> correspondiente al Ciclo Formativo de Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Web	8
Contextualización del centro y características del alumnado	8
Horario	10
Personal docente y alumnado	11
Oferta formativa	14
Estructura organizativa	18
Organigrama del centro	18
Recursos	19
Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del módulo	22
Propuesta de programación didáctica anual para el módulo del módulo profesional: <i>Programación</i> correspondiente al Ciclo Formativo de Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Web	24
Identificación del ciclo formativo (LOE)	24
Identificación del módulo	24
Justificación del módulo profesional dentro del ciclo formativo	25
Competencia general del título	27
Competencias profesionales, personales y sociales	27
Objetivos del módulo profesional	28

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos básicos	28
Contenidos básicos	33
Atención a la diversidad	37
Metodología u orientaciones metodológicas	38
Procedimientos e instrumentos de evaluación	39
Métodos extraordinarios de evaluación	41
Procedimientos para valorar el desarrollo y resultados de la programación didáctica	43
Secuenciación y programación de las unidades de trabajo	43
Unidades de trabajo para desarrollar por trimestres o evaluaciones	45
Programación de las unidades de trabajo	46
Desarrollo de la unidad de trabajo número tres “Estructuras de Datos”	57
Conclusiones	89
Bibliografía	91
Anexos	96

## **Introducción**

La programación didáctica juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues concreta la orientación de la acción docente evitando la improvisación, anticipando y secuenciando las situaciones de aprendizaje relacionadas con los resultados de aprendizaje conducentes a la adquisición de competencias por parte del alumnado.

Es igualmente relevante resaltar la importancia de la flexibilidad de la programación didáctica para adaptarse a contenidos y perfiles de estudiantes con el fin último de lograr un aprendizaje significativo, basado en el principio constructivista, en el que se parta de lo conocido por el alumnado colocando el andamiaje necesario para que sea éste, al construir su propio conocimiento, el protagonista de su aprendizaje.

Con esto en mente, la programación didáctica buscará estimular el pensamiento, la abstracción y la resiliencia a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de un lenguaje de programación, en el que enseñar a aprender comparta protagonismo con enseñar contenidos, destrezas y actitudes.

Consecuentemente la estructura de esta programación se fundamentará en la solución de problemas tan sencillos como diversos que vayan dando paso a cuestionamientos crecientes en complejidad, será la estrategia aplicada en esta programación, que apostará por la contextualización de las situaciones de aprendizaje, la secuenciación, la temporalización y la viabilidad de éstas para que el alumnado adquiera las competencias requeridas.

Por otro lado, y en pro de la flexibilidad antes referida, esta programación habrá de buscar la retroalimentación permanente del estudiantado para apoyar la mejora continua de las situaciones de aprendizaje en ella contenidas.

## **Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del módulo profesional: *Programación* correspondiente al Ciclo Formativo de Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Web**

Para comenzar con el análisis reflexivo de esta programación didáctica es necesario introducir la contextualización del entorno educativo en la que se ubica, esto incluye, entre otros apartados, la descripción del centro en el que se lleva a cabo y las características de alumnado como público objetivo de la misma.

### **Contextualización del centro y características del alumnado**

La programación didáctica que se desarrolla en este trabajo está inspirada en el Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique cuya descripción se presenta a continuación.

### **Datos de identificación del centro**

**Denominación:** Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique

**Dirección:** Av. Príncipes de España, 5. CP 38010 – Santa Cruz de Tenerife

**Teléfonos:** 922 477 200 / 922 477 209 (este último hasta las 14:00)

**Correo electrónico:** 38016571@gobiernodecanarias.org

**Página WEB:** <https://cifpcesarmanrique.es/>

**Titularidad:** Pública

El Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique se encuentra ubicado en un entorno urbano, muy bien comunicado, con acceso a diversos medios de transporte entre los que se encuentran el tranvía y diferentes líneas de guagua, en el barrio de Ofra perteneciente a la localidad de Santa Cruz de Tenerife, como puede observarse en la figura 1.



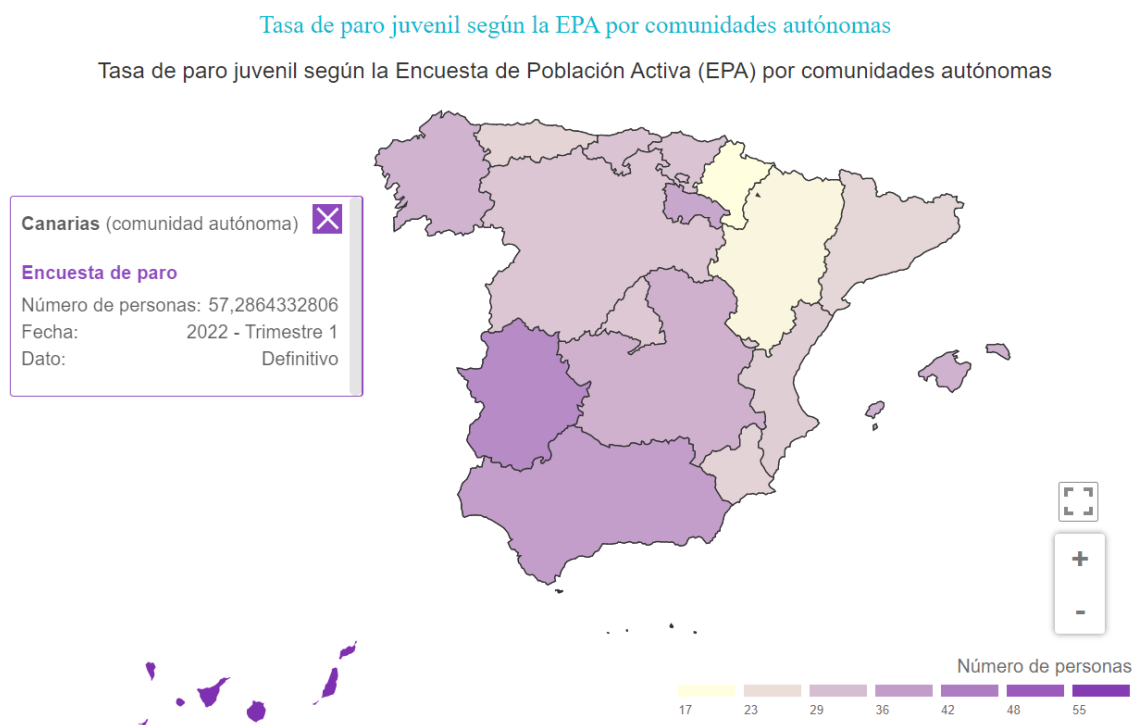
**Figura 1.** Mapa de Ubicación del Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

El municipio de Santa Cruz de Tenerife cuenta con una población de 209.163 habitantes, según consta en las estadísticas del padrón municipal. (Estadísticas de Población basadas en el Padrón Municipal: Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, 2022)

El paro es una variable importante para contextualizar la situación social en la que se enmarca el centro. Nuestra Comunidad Autónoma ostenta la tasa de paro juvenil más elevada de toda España, según la Encuesta de Población Activa EPA, como puede observarse en la gráfica de la figura 2. Esta realidad impacta en la demanda formativa, no sólo del municipio sino de toda la comunidad canaria.



**Figura 2.** Tasa de Paro Juvenil según la EPA por Comunidades Autónomas

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

**Horario**

		<b>PABELLÓN 1 Y 2</b>	<b>PABELLÓN 3 Y 4</b>
		<b>TALLERES 1,2 Y 3</b>	<b>TALLERES 4,5 Y 6</b>
<b>MAÑANA</b>		08:00 – 08:50	08:00 – 08:50
		8:50 – 09:40	8:50 – 09:40
		<b>09:40 -10:10</b> <b>RECREO</b>	09:40 – 10:30
		10:10 – 11:00	<b>10:30 – 11:00</b> <b>RECREO</b>
		11:00 -11:50	11:00 -11:50
		11:50 – 12:40	11:50 – 12:40
		12:40 – 13:30	12:40 – 13:30
<b>TARDE</b>		14:30 – 15:20	14:30 – 15:20
		15:20 – 16:10	15:20 – 16:10
		<b>16:10 – 16:40</b> <b>RECREO</b>	16:10 – 17:00
		16:40 – 17:30	<b>17:00 -17:30</b> <b>RECREO</b>
		17:30 – 18:20	17:30 – 18:20
		18:20 – 19:10	18:20 – 19:10
		19:10 – 20:00	19:10 – 20:00
		19:10 – 20:00	19:10 – 20:00
		18:20 – 19:10	19:10 – 20:00
<b>TODOS LOS PABELLONES Y TALLERES</b>			
<b>NOCHE</b>		18:20 – 19:10	
		19:10 – 20:00	
		20:00 – 20:50	
		<b>20:50 – 21:05</b> <b>RECREO</b>	
		21:05 – 21:55	
		21:55 – 22:45	

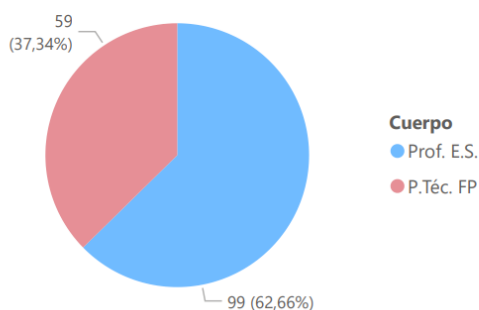
## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### Personal docente y alumnado

El CIFP César Manrique proporciona formación a unos 1.500 alumnos aproximadamente, formación impartida por más de un centenar de profesores en diferentes turnos de mañana, tarde y noche, en las modalidades presencial y a distancia.

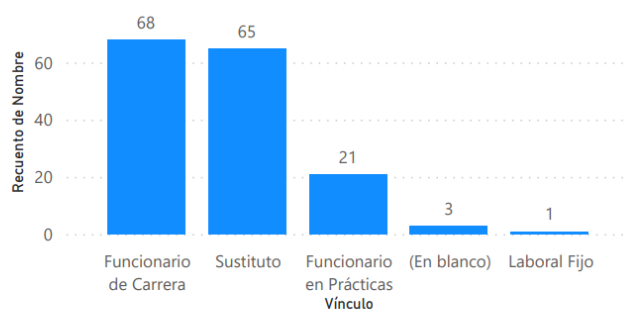
El claustro del centro cuenta con 158 profesores distribuidos como se muestra en el análisis de datos que he realizado en base al listado de docentes que conforma dicho claustro publicado en el sitio web del Centro y que puede apreciarse en la figura 3. De este análisis se desprenden detalles interesantes como que el departamento de informática cuenta con el mayor número de profesores, reflejo de una mayor demanda de ciclos formativos en esta familia profesional y que el número de profesores sustitutos es muy similar al de profesores funcionarios de carrera.

Recuento por Cuerpo



**158**  
Total Profesores

Recuento por Vínculo



Recuento por Especialidad



**Figura 3.** Análisis de la Distribución del Profesorado, de Elaboración Propia, Realizado con la Aplicación Microsoft Power BI

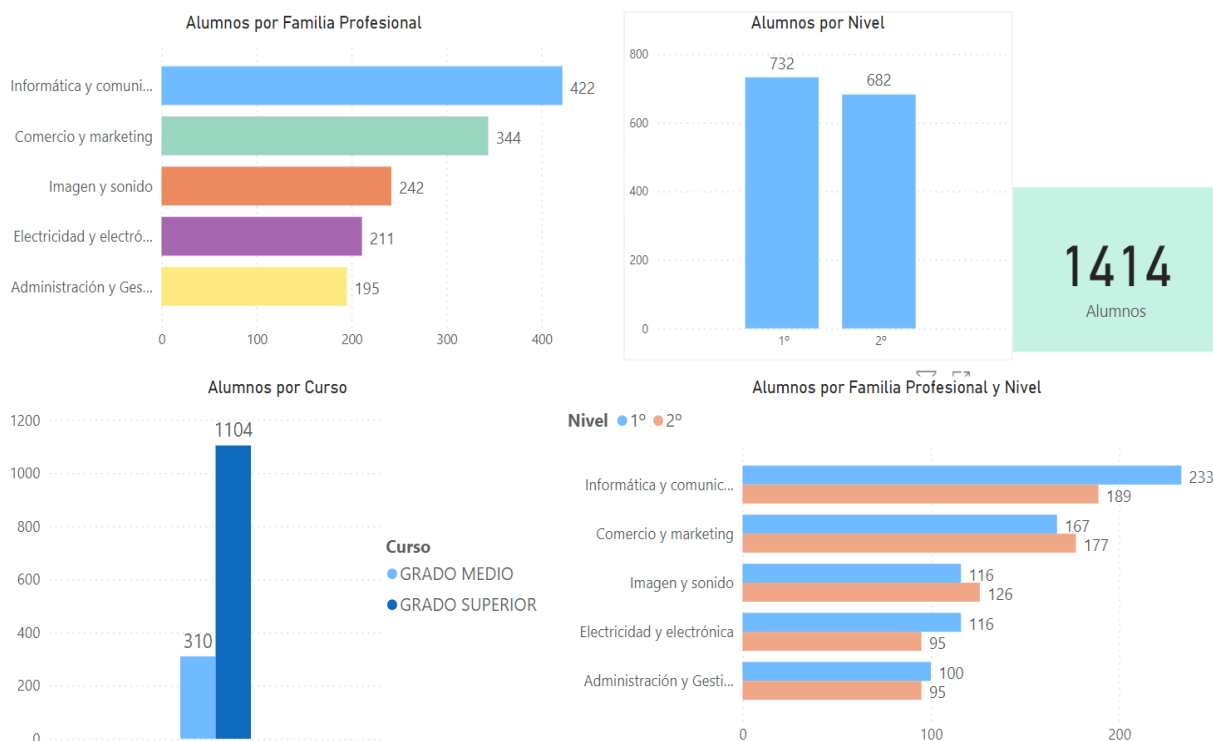
## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

El alumnado proviene, en parte, de las zonas aledañas y de otros barrios del municipio de familias de clase media/baja, empleadas en el sector servicios y con un poder adquisitivo limitado. (Descripción del ámbito económico, social y laboral del centro: Proyecto funcional del CIFP César Manrique, 2019-2020)

Sin embargo, el Centro es un referente y uno de los pocos en ofertar los ciclos formativos de la familia de informática lo que ocasiona, cada vez más, un incremento de alumnos de todo el archipiélago canario.

Asimismo, he realizado un análisis del alumnado inscrito en el centro a partir de un documento que se encuentra disponible en la web de éste, en el que se registran los estudiantes matriculados en cada ciclo formativo de grado medio y superior. (Datos Generales del Centro donde se certifican los alumnos inscritos: CIFP César Manrique, 2021)

En el análisis, llevado a cabo con la aplicación Microsoft Power BI, puede apreciarse que los títulos más demandados o que cuentan con el mayor número de alumnos son los pertenecientes a la familia profesional de informática.



**Figura 4.** Análisis de Elaboración Propia, de la Distribución del Alumnado, Realizado con la Aplicación Microsoft Power BI

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

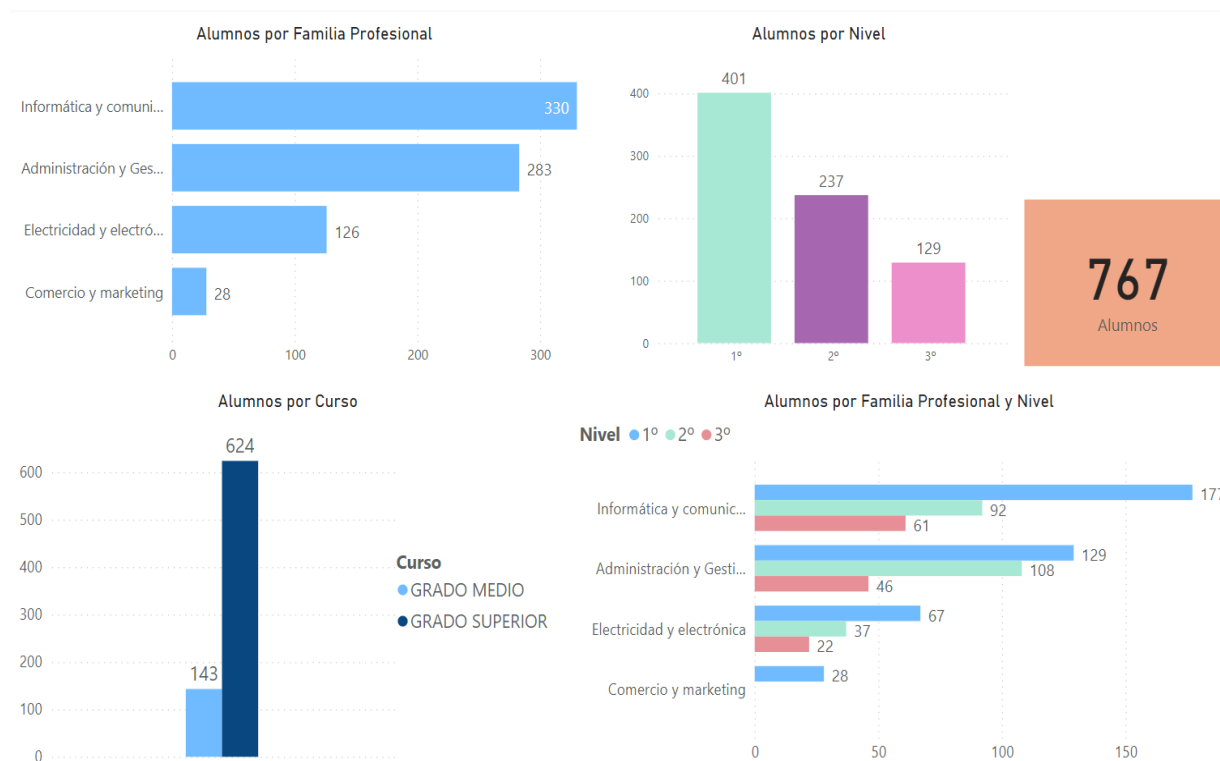
Por otro lado, se observa un número más elevado de estudiantes en los grados superiores que en los grados medios. Esta situación va en concordancia con lo que se contempla en el proyecto de Ley Orgánica de Ordenación e Integración de la Formación Profesional de la Agenda 2030, donde se busca “adecuar los niveles de cualificación de la población activa a las necesidades de los sectores productivos”. (Proyecto de Ley Orgánica de Ordenación e Integración de la Formación Profesional: La Moncloa, 2021)

En este proyecto de ley se refleja la existencia de una diferencia porcentual importante entre los grados medios y los grados superiores de un 25% a un 40% respectivamente para el año 2021 y se lanza un reto que va en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, específicamente el objetivo 4: Educación de calidad en su meta “4.4. De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento”. (Moran, s.f.)

Dicho reto espera “alcanzar el nivel adecuado de cualificación de la población activa en relación con las necesidades del mercado laboral”. (Proyecto de Ley Orgánica de Ordenación e Integración de la Formación Profesional: La Moncloa, 2021) Y a tal fin plantean aumentar el porcentaje de alumnado en los grados medios de ese 25% a un 50%, repercutiendo en una disminución de los porcentajes en los grados básicos y superiores. (Proyecto de Ley Orgánica de Ordenación e Integración de la Formación Profesional: La Moncloa, 2021)

Adicionalmente, he elaborado un análisis sobre el estudiantado de los grados realizados a distancia en el CIFP César Manrique que se encuentra en el panel identificado como figura 5, en el que puede apreciarse la misma tendencia en el número de estudiantes matriculados en los grados medios y superiores, de la que se habla en el proyecto de ley. También se observa una disminución del alumnado que cursa ciclos en esta modalidad, en relación con los niveles que supera el 65% entre la primera etapa y la última.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW



**Figura 5.** *Análisis de Elaboración Propia, de la Distribución del Alumnado Inscrito en Ciclos Formativos de Modalidad a Distancia, Realizado con la Aplicación Microsoft Power BI*

### Oferta formativa

El centro cuenta con ciclos formativos de cinco familias profesionales cuyas enseñanzas conducen a la obtención de Títulos de Formación Profesional y/o Certificados de Profesionalidad. La Oferta Formativa del Centro tiene actualmente un total de 86 grupos distribuidos entre las modalidades de enseñanzas presencial y a distancia en la modalidad de semipresencial. (Oferta formativa Curso 2021-2022 : CIFP César Manrique, 2021-2022)

Los grados medios y superiores ofrecidos en el César Manrique se distribuyen en diferentes niveles y grupos de cada una de las cinco familias profesionales como puede apreciarse en la oferta formativa publicada en la página web del Centro y que se plasma en las tablas que se incluyen a continuación.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES		Nivel	Grupo
GRADO MEDIO	Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)	1º	2
		2º	2
	Sistemas Microinformáticos y Redes a Distancia	1º	1
		2º	1
		3º	1
GRADO SUPERIOR	Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR)	1º	2
		2º	2
	Administración de Sistemas Informáticos en Red Distancia	1º	1
		2º	1
		3º	1
	Desarrollo de aplicaciones Web (DAW)	1º	2
		2º	2
	Desarrollo de aplicaciones Web a Distancia	1º	1
		2º	1
	Desarrollo de aplicaciones Multiplataforma (DAM)	1º	2
		2º	2
	Desarrollo de aplicaciones Multiplataforma a Distancia	1º	1
		2º	1
		3º	1

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN</b>		<b>Nivel</b>	<b>Grupo</b>
<b>GRADO MEDIO</b>	Gestión Administrativa	1º	2
		2º	1
	Gestión Administrativa a Distancia	1º	1
		2º	1
<b>GRADO SUPERIOR</b>	Administración y Finanzas	1º	2
		2º	2
	Administración y Finanzas a Distancia	1º	1
		2º	1
		3º	1
	Asistencia a la Dirección	1º	1
		2º	1
	Asistencia a la Dirección a Distancia	1º	1
2º		1	

<b>COMERCIO Y MARKETING</b>		<b>Nivel</b>	<b>Grupo</b>
<b>GRADO MEDIO</b>	Actividades Comerciales	1º	2
		2º	2*
<b>GRADO SUPERIOR</b>	Comercio Internacional	2º	1
		2º	1
	Transporte y Logística	1º	1
		2º	1
	Gestión de Ventas y Espacios Comerciales	1º	1
		2º	1
	Marketing y Publicidad	1º	2
		2º	2
	Comercio Internacional a Distancia	1º	1



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>		<b>Nivel</b>	<b>Grupo</b>
<b>GRADO MEDIO</b>	Instalaciones de Telecomunicaciones	1º	1
		2º	1
	Instalaciones Eléctricas y Automáticas	1º	1
		2º	1
<b>GRADO SUPERIOR</b>	Mantenimiento Electrónico	1º	1
		2º	1
	Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos	1º	2
		2º	1
	Sistemas de Telec. e Informáticos a Distancia (Alternativo)	2º	1
	Sistemas Electrotécnicos y Automatizados	1º	2
		2º	2
	Sistemas Electrotécnicos y Automatizados a Distancia	1º	1
		2º	1
		3º	1

<b>IMAGEN Y SONIDO</b>		<b>Nivel</b>	<b>Grupo</b>
<b>GRADO MEDIO</b>	Video Disc-Jockey y Sonido	1º	1
		2º	1
<b>GRADO SUPERIOR</b>	Producción de Audiovisuales y Espectáculos	1º	2
		2º	2
	Realización de Proyectos Audiovisuales y Espectáculos	1º	2
		2º	2
	Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos	1º	1
		2º	1
	Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen	1º	1
		2º	1

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### Estructura Organizativa

El centro cuenta con órganos de gobierno, participación y coordinación según se establece en el Decreto 112/2011, de 11 de mayo por el que se regulan los Centros Integrados de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Canarias, específicamente en el artículo 14 donde expresa los órganos de gobierno y de participación y en el artículo 21 en el que se determinan los órganos de coordinación. (Decreto 112/2011, de 11 de mayo, por el que se regulan los Centros integrados de formación profesional en la Comunidad Autónoma de Canarias, 2011)

### Organigrama del Centro

En la figura 6 que vemos a continuación puede apreciarse el organigrama del Centro que se encuentra publicado en su sitio web.



**Figura 6.** Organigrama del Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

El equipo directivo a cargo del centro en el curso 2021-2022 está conformado por las personalidades mencionadas en la tabla siguiente, según consta en el documento que se encuentra publicado en la página web del Centro. (Equipo directivo para el Curso 2021/22: CIFP César Manrique, 2021-2022)

CARGO	ESPEC.	NOMBRE	Nivel	Grupo
Dirección	(368) T1A	Rivero Antuña, Jorge	FC	01/07/2021
Jefatura de Estudios	(308) T1A	Agustina Díaz Castro	FC	01/07/2020
Jefatura de Estudios	(360) T1I	León Gutiérrez, Mari Paz	FC	01/07/2021
Jefatura de Estudios	(368) T1I	Cordero Ordóñez, Lucinio	FC	01/07/2020
Secretaría	(460) P1M	Pérez Martín, Edisel	SU	01/07/2020
Vicedirección	(369) T1I	Benítez Rivero, Laura Beatriz	SU	01/07/2020

### Recursos

El centro cuenta con una superficie total de 22.000 m<sup>2</sup> con 12.000 m<sup>2</sup> de construcción. Esta construcción la conforman un total de nueve inmuebles de los cuales cinco están destinados a aulas. La altura máxima de los edificios es de 10 metros y cuentan con un máximo de tres plantas, como se detalla en el plan de auto protección del centro (Plan de autoprotección: CIFP César Manrique, 2021)

El acceso al recinto se hace a través de la entrada principal por portones metálicos desde la avenida Príncipes de España, número 5. Además, puede accederse desde la calle Miguel Bosque a través de dos entradas de garaje de servicio destinadas al profesorado y al alumnado del turno de noche, según consta en el plan de autoprotección del centro.

Los nueve inmuebles con los que cuenta la institución están distribuidos de la siguiente forma:

1. **Pabellón de administración:** con una superficie construida aproximada de 1.200 m<sup>2</sup> y una estructura de “hormigón enfoscado de cemento y cubierta no transitable”. Al edificio se accede por la planta baja de la entrada norte del recinto. También es posible acceder desde el sur a través de la plaza central. En este edificio encontraremos la Secretaría, la Jefatura de Estudios, la Dirección, la sala de profesores, la Vicedirección, aseos, el cuarto de

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

material y punto limpio, la Biblioteca, la Sala de estudios, la Conserjería (Hall), la fotocopidora, la sala de atención a usuarios, el Departamento de Innovación y Calidad, el Departamento de Información y Orientación Profesional y el Escaparate móvil

2. **Pabellón 1:** cuya superficie construida es de 2.500 m<sup>2</sup> aproximadamente. Su estructura es igualmente de hormigón con enfoscado de cemento y cubierta no transitable, tiene una altura de 10 metros y un total de tres plantas. Se accede al edificio por planta baja, y está ubicado a la derecha de la plaza central del centro. En este edificio encontraremos aulas, departamentos y aseos que se encuentran distribuidos en las tres plantas. En la planta baja hay ocho aulas comunes, un aula de coworking y aseos, en la primera planta hay seis aulas comunes, los departamentos de FOL, inglés, DIOP y aseos, mientras que en la segunda planta hay cinco aulas comunes y aseos. Las ventanas están protegidas por rejas.
3. **Pabellón 2:** su superficie construida es de unos 1.950 m<sup>2</sup>, la estructura es igualmente de hormigón con enfoscado de cemento y cubierta no transitable, cuenta también con tres plantas y una altura de 10 metros. Los accesos al edificio se hacen por la planta baja y está ubicado al sur de la plaza central del centro. En la planta baja de este edificio encontramos cuatro aulas-taller destinadas a los ciclos de electrónica y telecomunicaciones, en la primera planta se hallan seis aulas-taller, la radio escolar, el archivo y el Departamento de Electricidad y Electrónica. Por último, en la segunda planta se ubican cinco aulas-taller, dotadas con equipos informáticos, correspondientes a los ciclos formativos de informática, así como el Departamento de Informática y Comunicaciones. Las ventanas están protegidas con rejas.
4. **Pabellón 3:** Con una superficie de 2.000 m<sup>2</sup>, 10 metros de altura y tres plantas, los accesos al edificio se realizan por la planta baja, y está ubicado al sur del Pabellón 4. Cuenta con seis aulas comunes en la planta baja, un departamento de Imagen y Sonido y una sala de audiovisuales en la primera planta y cuatro aulas-taller de electrónica, un aula-taller de circuitos impresos, un aula-taller de electricidad, departamento de tecnología, un archivo y un almacén en el sótano. Las aulas-taller están dotadas con sistemas informáticos (equipos-redes) y el aula de audiovisuales tiene capacidad para 70 alumnos. Las ventanas están protegidas con rejas.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

5. **Pabellón 4:** Tiene una superficie construida de 2.000 m<sup>2</sup> con 10 metros de altura y tres plantas, se accede al edificio por planta baja, y está ubicado a la derecha del Pabellón 2. En la planta baja hay seis aulas comunes, en la primera planta hay seis aulas comunes más y dos departamentos el de Comercio y el de Marketing/ Administración y Gestión. Por último, en la planta sótano hay tres aulas comunes, dos aulas-taller, un taller y un almacén. Las ventanas están protegidas con rejas.
6. **Módulo de talleres:** con una superficie de 1.130 m<sup>2</sup>, ocho metros de altura y dos plantas, se accede por planta baja del edificio. Los talleres están divididos en dos alas, denominadas este y oeste. Estando las entradas ubicadas al este del primero y al oeste del segundo. En el edificio encontraremos seis aulas en la planta baja que se reparten en: tres aulas-taller en el bloque oeste de Electricidad, y tres aulas-taller en el bloque este de Imagen y Sonido. A su vez cada aula-taller posee un altillo. Las del bloque oeste están destinadas a salas informáticas y almacén, y las del bloque este destinadas a almacenes.
7. **Salón de actos:** Su superficie construida es de 700 m<sup>2</sup>, tiene ocho metros de altura, una capacidad de 400 personas y dos plantas (sótano y altillo). Al edificio se accede por la planta baja a través de una puerta situada frente a la plaza norte del salón, aunque dispone de puerta lateral adaptada para el acceso al escenario de personas con discapacidad. Es un espacio de gran amplitud con butacas realizadas en textil y goma espuma, con una capacidad para 385 espectadores en planta baja. Cuenta con dos salidas de emergencias ubicadas a ambos lados del escenario. Al sótano se accede por detrás del escenario y cuenta con una pequeña puerta de acceso ubicada al sur. El altillo cuenta con 15 butacas y unos 50 metros cuadrados. El telón está motorizado y es de 19 metros cuadrados de tela ignífuga en la boca del escenario.
8. **Cafetería:** Posee una superficie construida de 300 m<sup>2</sup>, tres metros de altura, una planta y aforo de 20 personas. Se accede al edificio por planta baja, cuenta con una puerta situada al oeste de la plaza central y dispone de dos espacios diferenciados para alumnos y profesores.
9. **AVR:** Tiene una superficie construida de 300 m<sup>2</sup>, una altura de cinco metros y una planta con capacidad para 50 personas. Se accede al edificio por planta baja, a través de una puerta situada al oeste y frente al Pabellón 2, este espacio cuenta con equipamiento informático

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

destinado a la formación de profesorado y alumnado en realidad virtual y aumentada. Además, está gestionada por la Consejería de Educación.

Adicionalmente, el centro obtiene conexión a Internet a través de la red Medusa de la que forma parte integral y que además le proporciona la telefonía a través de servicios de voz sobre IP, como se refleja en web del centro en el apartado recursos (Los recursos y la situación de las instalaciones: CIFP César Manrique, 2021-2022)

A continuación, puede verse una vista aérea del Centro en la figura 7, donde se etiquetan las diferentes estructuras descritas anteriormente.



**Figura 7.** Vista Aérea del Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique

### **Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del módulo**

A través de la lectura y estudio de la programación didáctica del módulo profesional de Programación, se presenta a continuación una valoración crítica sobre determinados aspectos que, en mi opinión, sería posible mejorar en aras del proceso de aprendizaje que se persigue, teniendo en cuenta que el contenido de la programación estudiada es adecuado.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

En primer término, me gustaría señalar que la metodología didáctica aplicada podría incluir material audiovisual de creación propia que permita al alumnado un aprendizaje individualizado a ritmos diferentes, de libre disposición y consulta a través de la plataforma del aula virtual con el objetivo de constituir un material de apoyo valioso para el alumno/a que necesita un refuerzo, que pierde una clase o que requiere de mayor tiempo para comprender el contenido.

Con respecto a la secuenciación de los contenidos y a las unidades de trabajo he establecido un orden un poco diferente al de la programación objeto de estudio. Considero que las generalidades del lenguaje pueden distribuirse en las primeras dos unidades de trabajo dejando para la tercera unidad las estructuras de datos, puesto que éstas necesitan de una buena comprensión de los condicionales, las funciones y especialmente de los bucles para trabajar con ellas e integrarlas en las soluciones algorítmicas que el alumnado desarrolle.

De igual modo, la secuenciación de las unidades cuatro y cinco buscan agrupar los contenidos de la programación orientada a objetos distribuyendo la dificultad de los contenidos de forma incremental, para dejar en sexto lugar el tratamiento de ficheros y finalmente en séptimo lugar la persistencia de los objetos y la conexión a las bases de datos que dará una visión global sobre una aplicación web llevada a término en su totalidad.

Por otro lado, creo que las actividades prácticas evaluables son suficientes y representan un 40% de la nota final. Propongo, además, ofrecer múltiples actividades no evaluables a desarrollar en clases y actividades opcionales de realización voluntaria con un grado de dificultad incremental para motivar al alumnado en la búsqueda de su autonomía.

Con respecto a los contenidos de la programación didáctica valorada, opino que se adecuan con la flexibilidad indispensable en un ámbito que cambia tan aceleradamente como lo es el de la informática, partiendo de la realidad demandada a nivel empresarial, puesto que el lenguaje de programación PHP se encuentran entre los más populares según el índice TIOBE. (Índice de popularidad de los lenguajes de programación: TIOBE Index, 2022)

Asimismo, creo que es importante incluir como procedimiento de valoración de la programación didáctica instrumentos de consulta como encuestas o evaluaciones dirigidas a los contenidos, a las actividades y a la función docente, que sean particulares a cada programación y que sirvan de retroalimentación para ajustar las programaciones al docente que la ejecuta.

## **Propuesta de programación didáctica anual para el módulo profesional de Programación, correspondiente al Ciclo Formativo de Grado Superior Desarrollo de Aplicaciones Web**

La propuesta de programación didáctica anual que presento se encuentra inspirada en las prácticas que he realizado en el C.I.F.P. César Manrique donde he tenido la maravillosa oportunidad de participar como una más del equipo educativo a quien agradezco su colaboración y orientación.

### **Identificación del ciclo formativo (LOE)**

La programación didáctica objeto de este trabajo y correspondiente al módulo profesional de *Programación*, se desarrolla a partir del Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, publicado el 12 de junio de 2010, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas, desarrollado por la Orden del Ministerio de Educación EDU/2887/2010, del 2 de noviembre, publicada el 11 de noviembre de 2010, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior (LOE) correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web para el ámbito de influencia del Ministerio de Educación, asumido como currículo de referencia por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias. (2010)

“El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web queda identificado por los siguientes elementos:

**Denominación:** Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web.

**Nivel del título:** Ciclo Formativo de Grado Superior

**Duración:** 2.000 horas.

**Familia Profesional:** Informática y Comunicaciones.

**Referente europeo:** CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la 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, 2010, p. 2)

### **Identificación del Módulo**

**Denominación:** Programación

**Código:** 0485



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Este módulo tiene una carga horaria de 7 horas semanales, para un total de 224 horas en el curso.  
(Distribuciones horarias de los ciclos formativos LOE: Gobierno de Canarias)

A continuación, se presenta la “Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales asociadas al presente título:

### **Cualificaciones completas**

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

### **Cualificaciones profesionales incompletas**

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.

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”. (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, 2010)

### **Justificación del módulo profesional dentro del ciclo formativo**

El aprendizaje de la programación a través de diversos lenguajes es un camino que recorre multitud de posibilidades en las que nos encontramos con una toma de decisiones constante a la espera de determinados resultados. Andar este camino nos ofrece la posibilidad de pensar y reflexionar no solo en la búsqueda de soluciones, sino también en la descomposición de problemas de gran alcance en pequeños problemas más sencillos de solucionar.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Steve Jobs (1995) comentaba en una entrevista “*Todos en este país deberían aprender un lenguaje de programación porque te enseña a pensar*” a lo que posteriormente añadió “*Programar ordenadores te enseña a pensar de otro modo*”. (Jobs, 1995)

Creo que el aprendizaje de la programación a través de los diferentes lenguajes nos muestra efectivamente una forma diferente de pensar, nos permite enfrentarnos a los problemas enfocándonos en las partes más pequeñas de más fácil solución. Es la suma de esas partes la que proporciona la solución al planteamiento original, estando ésta por encima del conjunto de sus partes como señala el principio de la Gestalt en su axioma el todo es más que la suma de sus partes.

El proceso de abstracción realizado sistemáticamente mediante la programación fortalece y desarrolla efectivamente una forma de pensar diferente, más resiliente, que contempla múltiples escenarios y piensa en función de posibilidades. En mi opinión, desarrolla un pensamiento más fértil en términos de generación de ideas, más flexible en relación a caminos alternativos o menos resistente al cambio y por ende más abierto a nuevos conocimientos.

Son estos los motivos que me impulsan a escoger para este TFM el módulo de *Programación* en el que mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje de un lenguaje determinado abra la posibilidad de obrar ese cambio en la forma de pensar que podría fácilmente extrapolarse a otros ámbitos de la vida más allá de la programación.

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre sobre Educación, LOMLOE, el pasado 19 de enero de 2021 y la modificación de la LOE se introducen algunos cambios en la formación profesional que buscan orientarla hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de la Agenda 2030 en la que se establecen como prioridad, políticas educativas que amplíen las competencias técnicas y profesionales de los ciudadanos como se contempla en los indicadores de desarrollo sostenible publicados por Eurostat, dando además un papel más relevante a la atención del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y flexibilizando las condiciones de acceso a los ciclos formativos, como arma que busca paliar el abandono temprano de la educación, que en nuestro país alcanzaba para el año 2020 el 20,2% en los hombres y el 11,6% en las mujeres, la más alta de toda Europa según los datos publicados en el INE. (Abandono temprano de la educación-formación de personas de 18 a 24 años. España y UE-28: INE, 2020)

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### **Competencia general del título**

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web tiene como competencia general *“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”*. (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, 2010, art. 4)

### **Competencias profesionales, personales y sociales**

Asimismo, el presente título especifica las competencias profesionales personales y sociales que se enumeran en el artículo quinto del 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,

- “ a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- 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.
- i) Integrar componentes multimedia en el 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.
- 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” (2010).

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### **Objetivos del módulo profesional**

Así mismo, el artículo noveno del 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, establece los objetivos del módulo profesional de *Programación*

- “e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos”. (2010).

### **Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos básicos**

Igualmente, el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, establece los resultados de aprendizaje que han de obtenerse, así como los criterios de evaluación que deberán aplicarse para medir el grado de consecución de los mismos y que se incluyen a continuación:

- “1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

#### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
- g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- i) Se han introducido comentarios en el código.

2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- b) Se han escrito programas simples.
- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- h) Se han utilizado constructores.
- i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.
- g) Se ha comentado y documentado el código.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.
  - b) Se han definido clases.
  - c) Se han definido propiedades y métodos.
  - d) Se han creado constructores.
  - e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
  - f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
  - g) Se han definido y utilizado clases heredadas.
  - h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.
  - i) Se han definido y utilizado interfaces.
  - j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.
5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- g) Se han programado controladores de eventos.
  - h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.
6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han escrito programas que utilicen arrays.
  - b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
  - c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.
  - d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.
  - e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.
  - f) Se han creado clases y métodos genéricos.
  - g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.
  - h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.
  - i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.
7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
  - e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
  - f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
  - g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
  - h) Se ha comentado y documentado el código.
8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.

### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales”. (2010, p.19).

### **Contenidos básicos**

Los contenidos que se desarrollan en el presente módulo se encuentran establecidos en la Orden EDU/2887/2010, del 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y que se enumeran a continuación:

#### “1. Identificación de los elementos de un programa informático:

- Estructura y bloques fundamentales.
- Soluciones y proyectos.
- Utilización de los entornos integrados de desarrollo.
- Variables.
- Tipos de datos.
- Literales.
- Constantes.
- Operadores y expresiones.
- Conversiones de tipo.
- Comentarios.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

2. Utilización de objetos:
  - Características de los objetos.
  - Instanciación de objetos.
  - Utilización de métodos.
  - Utilización de propiedades.
  - Programación de la consola: entrada y salida de información.
  - Utilización de métodos estáticos.
  - Parámetros y valores devueltos.
  - Librerías de objetos.
  - Constructores.
  - Destrucción de objetos y liberación de memoria.
3. Uso de estructuras de control:
  - Estructuras de selección.
  - Estructuras de repetición.
  - Estructuras de salto.
  - Control de excepciones.
  - Prueba y depuración.
  - Documentación.
4. Desarrollo de clases:
  - Concepto de clase.
  - Estructura y miembros de una clase.
  - Creación de atributos.
  - Creación de métodos.
  - Creación de constructores.
  - Encapsulación y visibilidad.
  - Utilización de clases y objetos.
  - Utilización de clases heredadas.
  - Empaquetados de clases.
5. Lectura y escritura de información:
  - Concepto de flujo.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
- Flujos predefinidos.
- Clases relativas a flujos.
- Utilización de flujos.
- Entrada desde teclado.
- Salida a pantalla.
- Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.
- Ficheros de datos. Registros.
- Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
- Escritura y lectura de información en ficheros.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.
- Utilización de los sistemas de ficheros.
- Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- Creación de interfaces gráficos de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.
- Interfaces.
- Concepto de evento.
- Creación de controladores de eventos.
- Generación de programas en entorno gráfico.

## 6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

- Estructuras.
- Creación de arrays.
- Inicialización.
- Arrays multidimensionales.
- Cadenas de caracteres.
- Listas.
- Colecciones.

## 7. Utilización avanzada de clases:

- Composición de clases.
- Herencia.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- Superclases y subclases.
  - Clases y métodos abstractos y finales.
  - Sobreescritura de métodos.
  - Constructores y herencia.
  - Acceso a métodos de la superclase.
  - Polimorfismo.
8. Mantenimiento de la persistencia de los objetos:
- Bases de datos orientadas a objetos.
  - Características de las bases de datos orientadas a objetos.
  - Instalación del gestor de bases de datos.
  - Creación de bases de datos.
  - Tipos de datos básicos y estructurados.
  - El lenguaje de definición de objetos.
  - Mecanismos de consulta.
  - El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.
  - Recuperación, modificación y borrado de información.
  - Tipos de datos objeto; atributos y métodos.
  - Herencia.
  - Constructores.
  - Tipos de datos colección.
9. Gestión de bases de datos relacionales:
- 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”. (Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web: BOE, 2010)

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### **Atención a la diversidad**

Según la *Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias* “La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante, LOE), en su artículo 71, establece que corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades específicas de apoyo educativo, puedan alcanzar de ese modo el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado”. (ORDEN de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias: BOC, Núm. 250. Miércoles 22 de Diciembre de 2010 - 7036, 2010)

La orden anterior hace mención a la normalización, la no discriminación y la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales, para garantizar un acceso igualitario al sistema educativo por parte de los mismos, fundamentándose para ello en el reconocimiento de la diversidad del estudiantado y la necesidad de una oferta educativa ajustada a sus necesidades.

Esta orden apuesta a su vez por la detección temprana como medida que propicie la estimulación adecuada en el desarrollo de las capacidades básicas con la implicación familiar y del centro educativo.

Si tras una primera apreciación del equipo educativo se detectase la necesidad de realizar adaptaciones de acceso al currículo a algún estudiante, será necesaria su consiguiente valoración psicopedagógica a cargo del equipo psicopedagógico de zona, que tendrá carácter eminentemente contextual para lo que es necesaria la implicación de otras personas como profesores, tutores y en su caso padres, madres y/o tutores. (Plan de acción tutorial: CIFP César Manrique, 2021)

“En caso de necesidad de realizar adaptaciones curriculares se valorará la adecuación de actividades de enseñanza/aprendizaje, metodología, recursos e instrumentos de evaluación planificados en la programación del módulo, modificándose lo que fuese necesario. Toda modificación que se realice en la programación del módulo deberá estar desarrollada y señalada como adaptación curricular personalizada. No podrán desaparecer objetivos relacionados con los resultados de aprendizaje, necesarios y obligados para el logro de la competencia general a la que

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

se hace referencia en el Título que establece las correspondientes enseñanzas mínimas”. (Correa, 2021)

Adicionalmente, en la nueva Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional en su artículo 26, apartado 2, se hace referencia a las necesidades específicas de apoyo educativo en referencia a la evaluación, indicando que la misma respetará las necesidades de adaptación metodológica y de recursos para el alumnado que así lo requiera. (Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional: BOE, 2022)

Esta misma Ley, expone en su artículo 70 que “Las ofertas se ajustarán a las características y perfil de los destinatarios, promoviendo la adquisición de aquellos estándares de competencia o elementos de competencia compatibles con cada discapacidad, y garantizando el derecho a su formación en las empresas, con las adaptaciones que precisen, sin que sufran discriminación en la asignación de empresa”. (Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional: BOE, 2022)

### **Metodología u orientaciones metodológicas**

Para desarrollar las unidades de trabajo aquí presentadas se han de tener en consideración los principios propios de una pedagogía activa de carácter participativo y especialmente flexible; basada en despertar el interés del alumnado, para apoyar el que sean los protagonistas del proceso de aprendizaje, en lugar de receptores pasivos de mera información.

Adicionalmente, durante la impartición de los contenidos se desarrollarán diversas actividades que facilitarán identificar los conocimientos de los que parte el alumnado, permitiendo así adecuar la planificación didáctica con el fin de conseguir un aprendizaje significativo.

Este aprendizaje significativo debe apoyarse en una metodología de trabajo en el aula que facilite la asimilación activa de los nuevos contenidos, a través del establecimiento de relaciones con los conocimientos previos del alumnado.

La presentación contextualizada y progresiva de los contenidos, al igual que el desarrollo de actividades que avancen en grado de dificultad, es un factor importante para que el alumnado desarrolle su potencial y autonomía.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

En el progreso de las unidades de trabajo se utilizará el método afirmativo demostrativo y el método de impartición por elaboración interrogativo, de forma tal que la docente acompañará a los alumnos en el desarrollo de los contenidos, apoyándose en los equipos multimedia y el servidor dotado del software correspondiente.

Las sesiones formativas se llevarán a cabo dentro del aula, donde se contará con ordenadores conectados en red que tengan acceso a Internet, cañón y equipos multimedia como la principal herramienta de aprendizaje.

Esta metodología se plantea para ser utilizada de forma flexible, es decir, ofreciendo la posibilidad de adaptarse a las características propias del alumnado objeto del proceso de aprendizaje. Se incidirá especialmente en la adquisición de los conocimientos, que apoyen las destrezas y habilidades involucradas en las competencias que son necesarias en el ejercicio de la actividad profesional. (Decisiones de carácter general sobre metodología didáctica para cada curso, ciclo o etapa, 2021)

Se tendrán en cuenta en este apartado de metodologías específicas las consideraciones generales que se plantean en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 40 donde se estipula que la formación profesional contribuirá a que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje que le permitan entre otras cosas “desarrollar las competencias propias de cada título de formación profesional”. (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación: BOE, 2006)

### **Procedimientos e instrumentos de evaluación**

La calificación del alumnado se obtendrá a través de la realización de:

1. Pruebas Objetivas que pueden realizarse de forma escrita o por medio del ordenador y que representan un valor del 60% de la nota final.
2. Prácticas en el aula o trabajos propuestos, que representarán un 40% de la nota final.

Para la aplicación de los criterios de calificación arriba expuestos es imprescindible cumplir, además, con los siguientes requisitos:

- a. Asistir a clase sin superar los límites de faltas de la evaluación continua.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- b. Superar todas las pruebas objetivas (teóricas, prácticas y/o proyectos) con una nota igual o superior a 5 sobre 10. En caso de no superar alguna de las pruebas objetivas, la nota final de este apartado no podrá ser superior a 4 sobre 10.
- c. Entregar correctamente realizadas y en el plazo indicado al menos el 75 % de las prácticas, ejercicios y/o trabajos propuestos. En caso de haber entregado al menos el 75% de las prácticas se hará la media sobre el total de prácticas marcadas. En caso contrario la nota final de este apartado no podrá ser superior a 4 sobre 10.
- d. Para aprobar el módulo será condición necesaria que la nota de las pruebas prácticas, así como la nota de las pruebas objetivas sea igual o superior a un cinco (5) en ambos casos. Si se diera el supuesto de que un alumno/a no supere una de las dos partes, la calificación final no podrá ser superior a un 4 sobre 10.

Adicionalmente, el incumplimiento de alguno de los requisitos que siguen a continuación supondrá igualmente una calificación inferior a 4 en el módulo.

1. En caso de no superar alguna de las Pruebas objetivas (PO), el alumnado podrá presentarse a una única recuperación durante el curso.
2. Las pruebas prácticas evaluables tendrán un nuevo plazo de entrega para poder recuperarlas en caso de no superarlas la primera vez. Este nuevo plazo de entrega de las actividades prácticas no superadas podrá conllevar la realización de trabajos de recuperación complementarios que deben entregarse o se considerará suspendido el módulo.
3. En la última evaluación, el estudiante tendrá la opción de presentarse a una recuperación final. Para acceder a dicha prueba, debe haber entregado y aprobado (evaluación superior al 5 sobre 10) con antelación todas las prácticas evaluables. En esta prueba final, el alumno/a deberá presentarse a las partes pendientes de superar de las pruebas objetivas. Si no supera alguna de las pruebas objetivas después de las oportunidades que dispone durante el curso académico, el alumno/a no podrá superar el módulo.



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### **Métodos Extraordinarios de Evaluación**

Según el punto tercero contenido en el artículo 49 de la *ORDEN de 9 de octubre de 2013, por la que se desarrolla el Decreto 81/2010, de 8 de julio*, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, en lo que se refiere a su organización y funcionamiento:

“Si una vez iniciadas las actividades lectivas en las enseñanzas no obligatorias se observase la no incorporación de determinado alumnado, o su inasistencia continuada durante diez días lectivos o de forma discontinua por un periodo de veinticinco días lectivos, el equipo directivo se dirigirá a los interesados a fin de conocer las razones de dicho absentismo y procederá a realizar una baja de oficio y a admitir, a su vez, en matrícula a aquel alumnado que estuviera en lista de reserva, hasta completar el cupo asignado al grupo. Con carácter general, este procedimiento se desarrollará durante el primer trimestre del curso”. (ORDEN de 9 de octubre de 2013, por la que se desarrolla el Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias: BOC, 2013)

Si no se perteneciera al supuesto anterior, pero por razones de inasistencia reiterada del alumnado, no sea posible utilizar los instrumentos de evaluación previstos en las programaciones de departamento para cada módulo profesional o cuando las faltas de asistencia en cualquier módulo superen el 20% establecido en la Programación General Anual y basado en la normativa expuesta en el artículo 8, apartado 2 del Decreto 174/2018 de 3 de diciembre, como límite para la pérdida de evaluación continua, se le puede aplicar el método extraordinario de evaluación. (Decreto 174/2018, de 3 de diciembre, de aprobación del Reglamento por el que se regula la prevención, la intervención y el seguimiento del absentismo escolar y del abandono escolar temprano en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias: BOC, 2018)

La tutora o tutor del alumno/a se encargará de informarle de esta situación al inicio del curso. Adicionalmente, cada profesor/a comunicará a aquellos alumnos/as que se encontraran en esta circunstancia, la imposibilidad de ser evaluados por los procedimientos ordinarios y que previamente el tutor/a informó paso a paso mediante el envío de tres avisos asociados a las faltas del 5%, 10% y 20%.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Un alumno/a puede solicitar el método extraordinario de evaluación a través de “Registro de Entrada en la Secretaría” con destino al jefe de departamento. Esta petición se deberá realizar con un mínimo de **dos meses antelación** a la evaluación final del módulo correspondiente. El profesor/a del módulo elaborará el informe de recuperación y se lo hará llegar al alumno/a. El alumno/a sólo puede solicitar el método extraordinario si supera el 20% de faltas estipulado, si no, se presentará por el método convencional de evaluación. (Correa, 2021)

Si el profesor/a decide, debido a las faltas, enviar a ese alumno/a al método extraordinario, deberá iniciar el procedimiento redactando un informe justificativo y remitiéndolo a la Jefatura de Estudios. Siempre con una antelación a dos meses antes de la evaluación final correspondiente. La Jefatura de Estudios resolverá y le comunicará su decisión. Posteriormente el profesor/a elaborará un informe de recuperación y se lo hará llegar al alumno/a.

El alumno/a sólo puede ser evaluado por uno de los dos métodos, no por ambos. En el momento que pide o se le asigna el método extraordinario, ya no puede volver al anterior, perdiendo también el derecho a la renuncia de ese módulo. Además, si en el método extraordinario no hay partes superadas, debe evaluarse de toda la materia del módulo.

Para los alumnos/as absentistas a los que el profesor/a no les haya iniciado este proceso y que tampoco lo han solicitado, se publicarán en los tablones del centro las fechas y horarios de las pruebas y las prácticas que deben entregar.

Las pruebas serán confeccionadas por el departamento correspondiente y no podrá limitarse a la propuesta de una prueba o examen, sino que deberá planificarse un conjunto de actividades que permitan evaluar el nivel de adquisición de capacidades por parte del alumno/a. Los jefes de departamento harán públicas en el tablón de Jefatura de Estudios las fechas de dichas pruebas con antelación suficiente.

En cualquiera de las evaluaciones finales, los formatos de "informes de actividades de recuperación individualizados" serán entregados al tutor/a por los profesores que impartan los módulos pendientes, debidamente cumplimentados. El tutor/a deberá informar al alumno/a de la posibilidad de renunciar hasta el 50% del número de módulos en los que está matriculado en el curso escolar, con excepción de la Formación en Centros de Trabajo. (Correa, 2021)

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

### Procedimientos para valorar el desarrollo y resultados de la programación didáctica

Al finalizar cada trimestre se procederá a realizar una encuesta de satisfacción al alumnado gracias a la cual se podrá medir la adecuación de la planificación de la programación didáctica a las expectativas del estudiantado.

El análisis de los datos obtenidos permitirá ajustar la programación didáctica del módulo y se plasmarán en una memoria final junto a las propuestas de mejora de cara al siguiente curso académico.

### Secuenciación y programación de las unidades de trabajo

A continuación, incluyo la secuenciación de las unidades de trabajo que propongo llevar a cabo en este módulo especificando la denominación que le he otorgado a cada una y la relación con los contenidos indicados en el currículo correspondiente:

Unidad	Denominación	Contenidos
UT01	Programar es fácil y divertido	Generalidades del entorno de desarrollo y del lenguaje de programación PHP.  Identificación de los elementos de un programa informático: “Estructura y bloques fundamentales, variables, tipos de datos, literales, constantes, operadores y expresiones, conversiones de tipo, comentarios”.
UT02	Controlando el flujo del programa	Uso de estructuras de control: “Estructuras de selección, estructuras de repetición, estructuras de salto, control de excepciones”.
UT03	Estructuras de datos	Aplicación de las estructuras de almacenamiento: “Estructuras, creación de arrays, arrays multidimensionales, cadenas de caracteres, listas”.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Unidad	Denominación	Contenidos
UT04	Pensando en objetos	Utilización de objetos: “Características de los objetos, instanciación de objetos, utilización de métodos, utilización de propiedades, utilización de métodos estáticos, constructores, destrucción de objetos y liberación de memoria”.
UT05	¿Cómo reutilizamos los objetos?	Desarrollo de clases: “Concepto de clase. Estructura y miembros de una clase, creación de atributos, creación de métodos, creación de constructores, utilización de clases y objetos, utilización de clases heredadas”.
UT06	Clases avanzadas	Utilización avanzada de clases: “Composición de clases. Herencia. Superclases y subclases. Clases y métodos abstractos y finales. Sobreescritura de métodos. Constructores y herencia”.
UT07	Leer y escribir	Lectura y escritura de información: “tipos de flujos. flujos de bytes y de caracteres, clases relativas a flujos, utilización de flujos, entrada desde teclado, salida a pantalla, ficheros de datos. registros, apertura y cierre de ficheros. modos de acceso, escritura y lectura de información en ficheros, utilización de los sistemas de ficheros, creación y eliminación de ficheros y directorios, interfaces, concepto de evento, creación de controladores de eventos”.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Unidad	Denominación	Contenidos
UT08	Conéctate a la Base de datos	<p>Mantenimiento de la persistencia de los objetos: “Bases de datos orientadas a objetos, Características de las bases de datos orientadas a objetos. Instalación del gestor de bases de datos. Creación de bases de datos. Mecanismos de consulta. El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones y operadores. Recuperación, modificación y borrado de información. Tipos de datos objeto, atributos y métodos. Tipos de datos colección”.</p> <p>Gestión de bases de datos relacionales: “Establecimiento de conexiones. Recuperación de información. Manipulación de la información. Ejecución de consultas sobre la base de datos”.</p>

**Unidades de Trabajo para desarrollar por trimestres o evaluaciones:**

En la tabla siguiente se ve la distribución las unidades de trabajo en los correspondientes trimestres.

Trimestre	Unidades	Semanas	Horas
1	UT01 Programar es fácil y divertido	3	21
	UT02 Controlando el flujo del programa	5	35
	UT03 Estructuras de datos	5	35
2	UT04 Pensando en objetos	3	21
	UT05 ¿Cómo reutilizamos los objetos?	4	28
	UT06 Clases avanzadas	4	28
3	UT07 Leer y escribir	3	21
	UT08 Conéctate a la Base de datos	5	35
<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>224</b>

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Estas unidades de trabajo serán distribuidas trimestralmente según los correspondientes periodos de evaluación, como se muestra en la tabla a continuación.

Trimestre	Unidades de Trabajo
1º	1, 2, 3
2º	4, 5, 6
3º	7,8

La secuenciación de contenidos en las mencionadas unidades de trabajo es flexible y no implica el desarrollo lineal de las mismas. A partir de una evaluación inicial del alumnado, que proporcione un panorama aproximado de los conocimientos previos que poseen y de sus intereses, será posible variar el orden en el que se tratarán los bloques de contenido durante el curso.

Así mismo, la duración asignada al desarrollo de cada unidad se decide en base a la complejidad del contenido teórico que ocupa y a las actividades prácticas asociadas de forma orientativa, pudiendo sufrir alteraciones dependiendo del alumnado, sus conocimientos previos e inquietudes, sin que esto pueda modificar el número total de horas del módulo ni los contenidos mínimos a trabajar en el mismo para la adquisición de las competencias exigidas en el desempeño de la actividad profesional objeto de este título.

### **Programación de las unidades de trabajo**

La primera unidad de trabajo denominada “Programar es fácil y divertido” cuenta con una duración total de 21 horas distribuidas en tres semanas. A lo largo de su impartición se conocerá y configurará el entorno de desarrollo a utilizar: *Visual Studio Code*, al tiempo que se sentarán las bases para el diseño de los primeros algoritmos pensando de forma gráfica con diagramas de flujo o en pseudocódigo, para posteriormente entrar en la sintaxis del lenguaje haciendo uso del mencionado entorno de desarrollo y del servidor Apache disponible en la aplicación XAMPP. Todo el software necesario es de código abierto y está disponible para múltiples sistemas operativos, proporcionando la posibilidad al alumnado de utilizarlo dentro y fuera del aula si así lo desea.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

U.T. N°	Denominación	Tiempo Estimado
01	Programar es fácil y divertido	21
Actividades de Enseñanza-aprendizaje		Actividades de Evaluación
Presentación del Módulo Introducción a la programación y evaluación de conocimientos previos del alumnado Exposición de los elementos de un programa informático Solución de problemas a través de algoritmos en Pseudocódigo y Diagramas de flujo Demostraciones de código Realización de ejercicios de programación		Ninguna RA:1 CE: a, c-i
Contenidos		Material y recursos didácticos
1. Identificación de los elementos de un programa informático: <ul style="list-style-type: none"> <li>“ – Estructura y bloques fundamentales.</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>		Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla. De manera opcional podría hacerse uso de PSeInt, software para diseño de diagramas de flujo y pseudocódigo que además es capaz de traducir a varios lenguajes de programación los diagramas de flujo.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Al concluir la primera unidad de trabajo y una vez que el alumnado haya comprendido la importancia de la correcta documentación del código, se dará paso a la segunda unidad de trabajo, en la que se desarrollan los bloques de contenido y las actividades prácticas que proporcionarán las nociones necesarias para desarrollar pequeños algoritmos orientados a programar aplicaciones de software cada vez más complejas, siguiendo la sintaxis básica comprendida en las generalidades del lenguaje de programación PHP.

U.T. N°	Denominación	Tiempo Estimado
02	Controlando el flujo del programa	35 horas
Actividades de Enseñanza-aprendizaje		<b>Actividades de Evaluación</b>
Exposición de los contenidos Demostraciones de código Realización de ejercicios de programación Depuración del código	Ejercicios de programación a entregar	RA:3 CE: a, b, c, d, e, f, g
Contenidos		<b>Material y recursos didácticos</b>
3. Uso de estructuras de control: “ – Estructuras de selección. – Estructuras de repetición. – Estructuras de salto. – Control de excepciones – Funciones y procedimientos definidos por el usuario – Ámbito de las variables – Funciones matemáticas propias del lenguaje”.	Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla.	

En la unidad de trabajo número tres se desarrollarán componentes de software en el lenguaje de programación PHP, utilizando las estructuras de datos más complejas como son los arrays. Con este fin, se realizarán numerosos ejemplos y ejercicios prácticos que englobarán la definición de variables, las estructuras de control de flujo condicionales e iterativas más apropiadas para la



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

manipulación de los vectores, haciendo hincapié en la eficiencia de los algoritmos desarrollados. De igual forma se trabajarán las funciones más comunes propias del lenguaje de programación PHP para el tratamiento de arrays, permitiendo la inserción, modificación y eliminación de elementos.

U.T. N°	Denominación	Tiempo Estimado
03	Estructuras de datos	35 horas
<b>Actividades de Enseñanza-aprendizaje</b>		<b>Actividades de Evaluación</b>
Exposición de los contenidos Demostraciones de código Realización de ejercicios de programación con estructuras de datos: arrays indexados, arrays asociativos, arrays multidimensionales y cadenas de caracteres.		Ejercicios de programación a entregar. Prueba práctica de programación. Con los dos temas anteriores en una prueba única. RA:6 CE: a, c, d, e, g
<b>Contenidos</b>		<b>Material y recursos didácticos</b>
6. Aplicación de las estructuras de almacenamiento: “ – Estructuras. – Creación de arrays. – Arrays multidimensionales. – Cadenas de caracteres. – Listas”.		Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla.

Las siguiente unidad teórico-práctica proporcionará al alumnado una visión de los distintos paradigmas de desarrollo de sistemas enfocándose principalmente en la programación orientada a

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

objetos, así como las nociones necesarias para manejar el lenguaje de desarrollo de componentes en el entorno de un servidor. La comparación entre los paradigmas de programación estructurada y programación orientada a objetos es especialmente potente en el lenguaje de programación que nos ocupa pues incluye ambos modelos dentro de su sintaxis, lo que permitirá al alumno/a comprender la diferencia entre uno y otro con más facilidad.

U.T. N°	Denominación	Tiempo Estimado
04	Pensando en objetos	21 horas
Actividades de Enseñanza-aprendizaje		Actividades de Evaluación
Exposición de los contenidos Realización de ejercicios de programación con objetos	Ejercicios de programación a entregar. Prueba práctica de programación. Con los temas posteriores en una prueba única	RA: 2 CE: a-f, h RA:4 CE: a-h,j
Contenidos		Material y recursos didácticos
2. Utilización de objetos: “ – Características de los objetos. – «Instanciación» de objetos. – Utilización de métodos. – Utilización de propiedades. – Utilización de métodos estáticos. – Constructores. – Destrucción de objetos y liberación de memoria”.	Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla.	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Una vez introducidos los principios de la programación orientada a objetos, es el momento de explorar su potencialidad. Con esto como norte comenzaremos con la creación de clases y hablaremos de conceptos tan interesantes como las propiedades, los métodos y creación de nuevos objetos en base a una clase.

U.T. Nº	Denominación	Tiempo Estimado
05	¿Cómo reutilizamos los objetos?	28 horas
<b>Actividades de Enseñanza-aprendizaje</b>		<b>Actividades de Evaluación</b>
Exposición de los contenidos Realización de ejercicios de programación con objetos y clases	Ejercicios de programación a entregar. Prueba práctica de programación. Con los temas posteriores en una prueba única	RA: 2 CE: a-f, h RA:4 CE: a-h,j
<b>Contenidos</b>		<b>Material y recursos didácticos</b>
4. Desarrollo de clases: “ – Concepto de clase. – Estructura y miembros de una clase. – Creación de atributos. – Creación de métodos. – Creación de constructores. – Utilización de clases y objetos. – Utilización de clases heredadas”.	Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla.	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

El desarrollo progresivo de esta unidad permitirá que el alumnado profundice en el paradigma de programación orientado a objetos y aprecie la reutilización de código como una ventaja potencial de los objetos en programación.

U.T. N°	Denominación	Tiempo Estimado
06	Clases avanzadas	28 horas
Actividades de Enseñanza-aprendizaje		Actividades de Evaluación
Exposición de los contenidos Realización de ejercicios de programación con objetos avanzados	Ejercicios de programación a entregar. Prueba práctica de programación. Con el tema anterior en una prueba única	RA: 7 CE: a,c,d,h
Contenidos	Material y recursos didácticos	
7. Utilización avanzada de clases: “ – Composición de clases. – Herencia. – Superclases y subclases. – Clases y métodos abstractos y finales. – Sobreescritura de métodos. – Constructores y herencia”.	Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla.	

Seguidamente, la sexta unidad de trabajo aquí presentada dará paso al manejo de ficheros y a la introducción de los eventos como desencadenantes en las rutinas de programación llevadas a cabo; un momento excelente para introducir la creación y manejo de las cookies tan relevantes hoy en día en cualquier aplicación web gracias a la Ley de Protección de Datos.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

U.T. Nº	Denominación	Tiempo Estimado
07	Leer y escribir	21 horas
Actividades de Enseñanza-aprendizaje		Actividades de Evaluación
Exposición de los contenidos Demostraciones de código Realización de ejercicios con ficheros	Ejercicios de programación a entregar. Prueba práctica de programación. Con el tema posterior en una prueba única	RA: 5 CE: a, c-f, h
Contenidos		Material y recursos didácticos
7. Lectura y escritura de información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres. Clases relativas a flujos. Utilización de flujos.</li> <li>– Entrada desde teclado.</li> <li>– Salida a pantalla.</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>– Utilización de los sistemas de ficheros.</li> <li>– Creación y eliminación de ficheros y directorios.</li> <li>– Interfaces.</li> <li>– Concepto de evento.</li> <li>– Creación de controladores de eventos”.</li> </ul>	Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla.	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Finalmente, esta unidad abordará las bases de datos orientadas a objetos. Crearemos bases de datos en el entorno de servidor que puedan ser accedidas desde aplicaciones web bajo los diferentes paradigmas de programación que permite el lenguaje PHP.

U.T. N°	Denominación	Tiempo Estimado
08	Conéctate a la Base de datos	35 horas
Actividades de Enseñanza-aprendizaje		Actividades de Evaluación
Exposición de los contenidos Demostraciones de código Realización de ejercicios con implementación de base de datos: desarrollaremos aplicaciones que permitan el registro y login de usuarios y que cuenten con un carrito de compra o cualquier otra actividad que requiera conectar la aplicación a una base de datos como por ejemplo las reservas en un hotel.	Ejercicios de programación a entregar. Prueba práctica de programación. Con el tema anterior en una prueba única	RA: 8 CE: a-h RA:9 CE: a-g
<b>Contenidos</b>		<b>Material y recursos didácticos</b>
8. 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>– Mecanismos de consulta.</li> <li>– El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones y operadores.</li> <li>– Recuperación, modificación y borrado de información.</li> </ul>	Pizarra, proyector y ordenador de profesora. Aula virtual basada en Moodle o plataforma similar. Aula con un equipo disponible por alumno/a preferiblemente con una máquina virtual configurada, entorno de desarrollo <i>Visual Studio Code</i> o editor de texto plano equivalente y aplicación XAMPP instalada o con posibilidad para instalarla.	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<ul style="list-style-type: none"><li>– Tipos de datos objeto; atributos y métodos.</li><li>– Tipos de datos colección”.</li></ul> <p>9. Gestión de bases de datos relacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>“ – Establecimiento de conexiones.</li><li>– Recuperación de información.</li><li>– Manipulación de la información.</li><li>– Ejecución de consultas sobre la base de datos”.</li></ul>	
--	--

A continuación, se incluye una tabla en la que se especifica el porcentaje de contribución a cada uno de los resultados de aprendizaje de cada Unidad de Trabajo, según su número de horas asignadas en cada una.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

**Tabla.** *Porcentaje de Contribución a los Resultados de Aprendizaje de cada Unidad de Trabajo*

U.T.	Denominación	Horas	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
01	Programar es fácil y divertido	21	9,4%								
02	Controlando el flujo del programa	35			15,6%						
03	Estructuras de datos	35						15,6%			
04	Pensando en objetos	21		9,4%							
05	¿Cómo reutilizamos los objetos?	28				12,5%					
06	Clases avanzadas	28							12,5%		
07	Leer y escribir	21					9,4%				
08	Conéctate a la Base de datos	35								7,8%	7,8%



### Desarrollo de la Unidad de Trabajo número 3: “Estructuras de Datos”

En este apartado se describirá en detalle una de las unidades de trabajo de la presente programación didáctica, específicamente la unidad de trabajo número tres, denominada “*Estructuras de datos*” que cuenta con una duración de 35 horas y que abarca los contenidos relativos a las estructuras de datos como los arrays, las cadenas de caracteres y las listas.

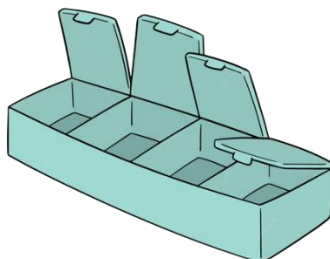
A continuación, se presentan una serie de actividades propuestas que pretenden ser una guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin olvidar la flexibilidad imprescindible para adaptar dicho proceso a los conocimientos previos del alumnado.

Teniendo esto siempre en mente y pensando en un grupo de entre 25-30 alumnos se proponen las siguientes actividades:

<b>UT3. ACTIVIDAD 1: ¿Necesitamos algo más complejo que una variable?</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	2 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las limitaciones que presenta el almacenamiento de datos</li> <li>• Establecer la necesidad de utilizar estructuras de datos más complejas</li> <li>• Debatir qué tipos estructuras de datos podrían utilizarse en el algoritmo</li> <li>• Exponer el concepto de array dándole concreción</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador, proyector, pastilleros semanales			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
— Se comenzará la sesión mostrando los casos en los que las variables que guardan datos primitivos no son eficientes			<b>15 min</b>
— Seguidamente se explicará qué son las estructuras de datos y para qué sirven, con apoyo visual de diapositivas			<b>15 min</b>

**SECUENCIA/DESARROLLO**

- Se debatirá con los alumnos/as el concepto de array y se les mostrarán las similitudes de un pastillero semanal con esta estructura de datos. Dicho pastillero será similar al mostrado en la figura 8

**10 min**

**Figura 8.** Pastillero para utilizar en la dinámica

- A continuación, se realizará una demostración para que los alumnos ubiquen un M&M de un color determinado dentro de un pastillero semanal al que se le han asignado números del cero al seis en las tapas diarias, haciendo hincapié en la numeración de las casillas.

**15 min**

- Una vez concluida la dinámica se pasará a mostrar la sintaxis utilizada en la creación de arrays con múltiples ejemplos. Uno de los cuales podrá apreciarse en la figura 9.

**25 min**

**Sintaxis del array indexado**

<code>\$clase = array ();</code>	<code>\$clase = [];</code>
<code>\$alumnos = array ("Ana", "Juan", "José");</code>	<code>\$alumnos = ["Ana", "Juan", "José"];</code>

`$clase [0]="Mates";`  
`$alumnos [1];`

**Figura 9.** Diapositiva que explica la sintaxis utilizada para crear un array indexado



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Para finalizar, se subirá al aula virtual el material de apoyo utilizado, los ejercicios pautados y las demostraciones llevadas a cabo en diversos formatos a disposición del alumnado, entre los que se incluirán: archivos pdf con la presentación, archivos .php con el código de ejemplo y archivo audiovisual generado al grabar la pantalla durante la demostración. Con esta iniciativa se busca que el alumnado pueda recurrir a las demostraciones las veces que le sean necesarias y al ritmo personal más apropiado para cada caso.

**EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Se valorará la participación en el desarrollo de la actividad y se observará el desarrollo de las actividades dentro del aula

La siguiente actividad que se llevará a cabo se describe a continuación y tomará varias sesiones en las que el alumnado podrá apreciar de diversas formas la utilización de estructuras de datos tan populares como los arrays. Se ha tenido en cuenta que las sesiones pueden no tener lugar el mismo día, razón por la cual se han distribuido las secuencias de desarrollo considerando esta posibilidad tal como viene reflejada en el horario actual del centro para este ciclo formativo y que se incluirá en los anexos.

<b>UT3. ACTIVIDAD 2: Conociendo estructuras de datos</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	3 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las características del array</li> <li>• Establecer la sintaxis de creación del array indexado</li> <li>• Determinar los tipos de datos que puede guardar un array</li> <li>• Crear y utilizar arrays indexados</li> <li>• Leer, modificar y eliminar elementos de un array</li> <li>• Mostrar en pantalla elementos de un array</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador, proyector, presentación de contenidos y demostraciones de código			

SECUENCIA/DESARROLLO	
<p>— Se comenzará la sesión con un breve repaso del concepto de array y la sintaxis para la creación de los mismos.</p>	<b>10 min</b>
<p>— Seguidamente se explicará qué tipos de array podemos encontrar y se avanzará con los arrays indexados, haciendo hincapié en la numeración de los elementos o índices.</p>	<b>15 min</b>
	
<p><b>Figura 11.</b> Diapositiva para introducir los tipos de array</p>	
<p>— Se debatirá con los alumnos/as el tipo de datos primitivos que pueden almacenarse en un array y se les mostrarán las similitudes con un objeto físico (pastillero) en el que se guardarán los datos anotados en trozos de papel, por ejemplo: número de lista, DNI, nombre, apellidos, edad, etc.</p>	<b>15 min</b>
<p>— Una vez concluida la dinámica se pasará a mostrar la sintaxis utilizada para insertar elementos de distinto tipo en un array, realizando una demostración y haciendo uso del proyector para que los alumnos puedan junto a la profesora crear un array e insertar datos de distinto tipo en cada elemento.</p>	<b>15 min</b>
<pre style="background-color: #2e3436; color: #eeeeec; padding: 10px;">//Array con elementos de distinto tipo \$detalleAlumno=["12345678Z", "Andrés", "García", 25, true];</pre>	
<p><b>Figura 12.</b> Extracto de código en PHP en el que se demuestra la sintaxis</p>	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<p>— Seguidamente se realizarán múltiples ejemplos, en los que introduzcan, modifiquen y borren los datos de determinadas posiciones en diferentes arrays indexados</p>	<b>25 min</b>
<p>— En este punto, se marcarán una serie de ejercicios a realizar en clase para que el alumnado pueda poner en práctica los conceptos con la atención de la profesora que aclarará cualquier duda que se presente durante la ejecución de éstos</p>	<b>30 min</b>
<p>— A continuación, se debatirá la importancia de conocer el contenido de todos los elementos del array y la necesidad de determinar el tipo de datos almacenados en cada elemento, este debate concluirá con la demostración de las funciones <code>print_r()</code> y <code>var_dump()</code> analizando su utilidad y la diferencia entre ambas.</p>	<b>25 min</b>
<pre style="background-color: #2e3436; color: #eeeeec; padding: 10px;">// Mostrar tipo y/o contenido del array var_dump(\$libros); print_r(\$libros);</pre>	
<p><b>Figura 13.</b> Extracto de código en PHP en el que se Demuestra la Sintaxis</p>	
<p>— Además, se asignarán algunos ejercicios que requieran el uso de arrays para poner en práctica lo aprendido</p>	
<p>— Una vez terminados los ejercicios se propondrá a los alumnos que de forma voluntaria presenten algunas de sus soluciones, esto a su vez servirá de repaso al resto de compañeros.</p>	<b>30 min</b>
<p>— Esta actividad pretende entre otras cosas, estimular el uso de las habilidades comunicativas, la participación y el interés por la materia.</p>	
<b>SEGUIMIENTO DE LA PROFESORA</b>	
<p>A partir de la explicación de la teoría, el alumnado desarrollará las actividades propuestas para dar uso a las estructuras de datos a través de la implementación del código apropiado para tal fin.</p>	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Seguidamente, durante la demostración práctica en la que se explicará la sintaxis necesaria para insertar, modificar y eliminar elementos en un array y la implementación de múltiples ejemplos, se hará uso del ordenador y el proyector para que el alumnado pueda seguir la demostración de los pasos uno a uno.

La profesora explicará todos los pasos para la realización de las actividades y participará de forma activa con el alumnado, pudiendo observar si se ha asimilado los contenidos, aclarando cualquier duda de forma general.

Para finalizar, se subirá al aula virtual el material de apoyo utilizado, los ejercicios pautados y las demostraciones llevadas a cabo en diversos formatos a disposición del alumnado, entre los que se incluirán: archivos pdf con la presentación, archivos .php con el código de ejemplo y archivo audiovisual generado al grabar la pantalla durante la demostración. Con esta iniciativa se busca que el alumnado pueda recurrir a las demostraciones las veces que le sean necesarias y al ritmo personal más apropiado para cada uno.

#### EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se valorará la participación en el desarrollo de la actividad y se observará el desarrollo de las actividades dentro del aula

La tercera actividad pretende mostrar cómo podemos recorrer un array haciendo uso de las estructuras de control de flujo iterativas.

<b>UT3. ACTIVIDAD 3: ¿Pero hay que usarlos uno por uno?</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	2 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la necesidad de utilizar estructuras de control de flujo iterativas para manipular los elementos de los arrays</li> <li>• Debatar qué tipos bucles podrían utilizarse para recorrer los arrays</li> <li>• Exponer la sintaxis utilizada haciendo hincapié en la eficiencia del algoritmo</li> </ul>			

<b>RECURSOS</b>	
Ordenador y proyector.	
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>	
— Se comenzará la sesión recapitulando la sintaxis utilizada hasta el momento para manipular los arrays.	<b>15 min</b>
— Seguidamente se explicará cómo recorrer los elementos de un array con un bucle.	<b>10 min</b>
<p style="text-align: center;"><b>Figura 14.</b> Diapositiva para explicar los bucles para recorrer los elementos de un array</p>	
— A continuación, se realizará una demostración con múltiples ejemplos en la que se incluirán pequeños ejercicios básicos como por ejemplo: rellenar un array con los números pares del 2 al 100, rellenar un array con los días de la semana y rellenar un array con las letras de la A a la Z	<b>15 min</b>
— Una vez concluida la dinámica se pasará a plantear un supuesto práctico para que los alumnos/as practiquen en el que se les pedirá rellenar un array con los números del 1 al 10 y mostrarlos por pantalla.	<b>15 min</b>



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<p>— A continuación, se realizará una demostración en la que la profesora y los alumnos/as intentarán construir conjuntamente un algoritmo que determine si un DNI dado es válido, a partir de las instrucciones que a tal fin facilita el Ministerio del Interior.</p> <p><b>Cálculo del dígito de control del NIF/NIE</b></p> <p>El artículo 11 del Real Decreto 1553/2005, de 23 de diciembre, establece que el Documento Nacional de Identidad recogerá el número personal del DNI y carácter de verificación correspondiente al número de Identificación Fiscal.</p> <p>Para verificar el NIF de españoles residentes, el algoritmo de cálculo del dígito de control es el siguiente:</p> <p>Se divide el número entre 23 y el resto se sustituye por una letra que se determina por inspección mediante la siguiente tabla:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>RESTO</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>LETRA</td> <td>T</td><td>R</td><td>W</td><td>A</td><td>G</td><td>M</td><td>Y</td><td>F</td><td>P</td><td>D</td><td>X</td><td>B</td> </tr> </table> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>RESTO</td> <td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td> </tr> <tr> <td>LETRA</td> <td>N</td><td>J</td><td>Z</td><td>S</td><td>Q</td><td>V</td><td>H</td><td>L</td><td>C</td><td>K</td><td>E</td> </tr> </table> <p>Por ejemplo, si el número del DNI es 12345678, dividido entre 23 da de resto 14, luego la letra sería la Z: 12345678Z.</p> <p><b>Figura 15.</b> <i>Planteamiento del supuesto práctico en el que se evidencia el proceso de validación del DNI.</i></p>	RESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	RESTO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	LETRA	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E	<b>30 min</b>
RESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																							
LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B																																							
RESTO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																																								
LETRA	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E																																								
<p>— Posteriormente, se marcarán una serie de ejercicios a realizar en clase para que el alumnado pueda poner en práctica los contenidos con la atención de la profesora, que aclarará cualquier duda que se presente durante la ejecución de éstos. Los ejercicios se presentarán con una dificultad incremental y se dispondrá de algunos de carácter opcional con un grado de dificultad superior, para aquellos alumnos/as que deseen un mayor reto. Ejemplos de ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dada una palabra almacenada en un array, contar las vocales que tiene.</li> </ul>	<b>25 min</b>																																																		

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- Dada una frase almacenada en un array detectar las posiciones del array en las que hay un espacio en blanco.
- Dadas las notas de un alumno almacenadas en un array y las condiciones para calcular su nota definitiva, determina si el alumno está aprobado o no y con que nota.
- Crea un array y llénalo con la serie de Fibonacci.
- Crea un array con una palabra de cinco letras y un algoritmo para adivinar la palabra en seis intentos.

**SEGUMIENTO DE LA PROFESORA**

A partir de la explicación de la teoría, el alumnado desarrollará las actividades propuestas manipulando arrays y utilizando bucles. Con este fin durante la demostración práctica, en la que se explicará la sintaxis necesaria para la manipulación de un array y la implementación de múltiples ejemplos, se hará uso del ordenador y el proyector para que el alumnado pueda seguir la demostración de los pasos uno a uno.

A continuación la profesora explicará los pasos para la realización de las actividades y participará de forma activa con el alumnado, pudiendo observar si se ha asimilado el concepto, aclarando cualquier duda de forma general. Una vez que el alumnado empiece a realizar las actividades, la profesora estará pendiente de las posibles dudas que surjan para poderlas resolver sobre la marcha.

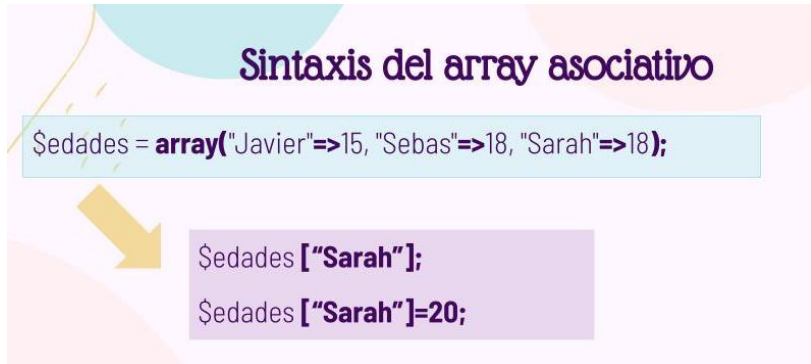
Para finalizar, se subirá al aula virtual el material de apoyo utilizado, los ejercicios pautados y las demostraciones llevadas a cabo en diversos formatos a disposición del alumnado, entre los que se incluirán: archivos pdf con la presentación, archivos .php con el código de ejemplo y archivo audiovisual generado al grabar la pantalla durante la demostración. Con esta iniciativa se busca que el alumnado pueda recurrir a las demostraciones las veces que le sean necesarias y al ritmo personal de cada uno.

**EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Se pedirá la entrega de los ejercicios realizados para su evaluación y se valorará la participación activa en el desarrollo de la actividad a través de la observación del desarrollo de las actividades dentro del aula

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Para avanzar en los contenidos comenzaremos a trabajar con otro tipo de arrays: los arrays asociativos. Y para ello se utilizarán las actividades descritas a continuación.

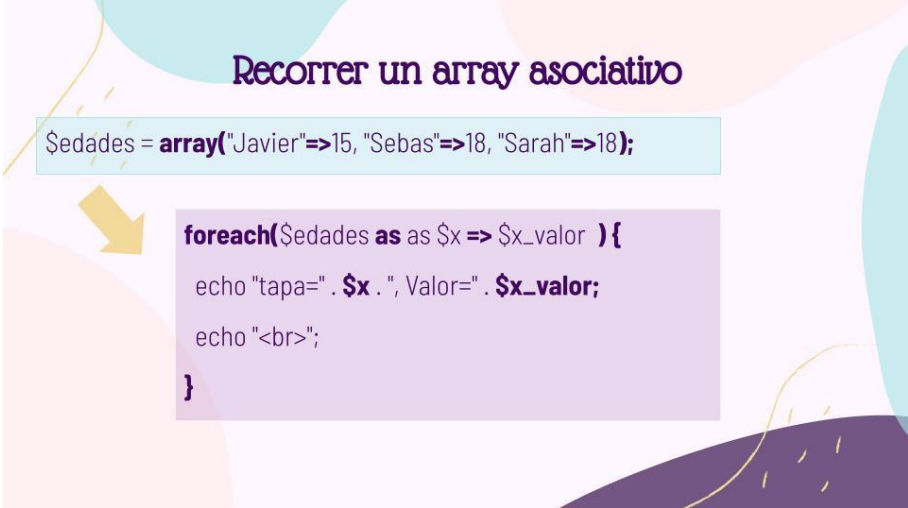
<b>UT3. ACTIVIDAD 4: ¿Cómo diferenciar los elementos del array?</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	2 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las limitaciones que presentan los arrays indexados</li> <li>• Establecer la necesidad de utilizar arrays asociativos</li> <li>• Debatir en qué casos podrían usarse estas estructuras de datos</li> <li>• Exponer situaciones prácticas de utilidad para arrays asociativos</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador, proyector, pastilleros semanales			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
<p>— Se comenzará la sesión recapitulando las generalidades de los arrays indexados y verificando si hay alguna duda sobre los contenidos o los ejercicios prácticos realizados. Posteriormente se iniciará un debate sobre los casos en los que los arrays indexados pueden resultar poco prácticos, pidiendo a los alumnos que ofrezcan ejemplos e ideas al respecto.</p>			<b>15 min</b>
<p>— Seguidamente se explicarán los arrays asociativos y para qué sirven, con apoyo visual de diapositivas.</p>			<b>15 min</b>
			
<p><b>Figura 16.</b> Diapositiva para introducir los arrays asociativos</p>			

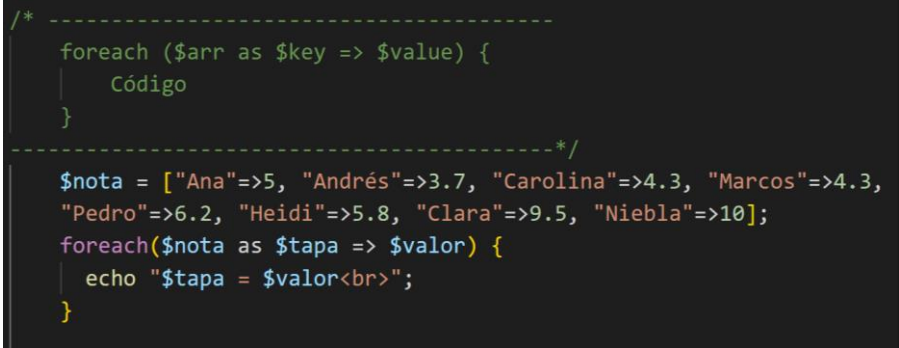
## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<p>— A continuación se hará la demostración correspondiente en la que se crearán arrays asociativos y se realizarán operaciones básicas para manipular los elementos insertando, modificando y eliminando los datos almacenados.</p> <pre data-bbox="318 426 1211 627"> #02 array asociativo \$cliente = array("nombre" =&gt; "Candy", "apellido" =&gt; "González", "dni"=&gt;"12345678Z"); print "&lt;p&gt; El cliente es: ". \$cliente["nombre"] ." ". \$cliente["apellido"] ." con DNI: " . \$cliente["dni"] . "&lt;/p&gt;"; </pre> <p><b>Figura 17.</b> Extracto de código en PHP en el que se demuestra la sintaxis</p> <p>— Se plantearán una serie de ejercicios para que los alumnos pongan en práctica los nuevos conocimientos.</p> <p>— Posteriormente, se dará la oportunidad a los alumnos/as que así lo deseen, de que voluntariamente muestren su solución a los demás compañeros.</p>	<p><b>25 min</b></p> <p><b>30 min</b></p> <p><b>25 min</b></p>
<b>SEGUEMIENTO DE LA PROFESORA</b>	
<p>La profesora explicará todos los pasos para la realización de la dinámica y participará de forma activa con el alumnado, pudiendo observar si se ha asimilado los contenidos, aclarando cualquier duda de forma general.</p> <p>Seguidamente, durante la demostración práctica en la que se explicará la sintaxis necesaria para crear arrays asociativos y la implementación de varios ejemplos, se hará uso del ordenador y el proyector para que el alumnado pueda seguir la demostración de los pasos uno a uno.</p> <p>Para finalizar, se subirá al aula virtual todo el material utilizado, los ejercicios pautados y las demostraciones llevadas a cabo en diversos formatos a disposición del alumnado, entre los que se incluirán: archivos pdf con la presentación, archivos .php con el código de ejemplo y archivo audiovisual generado al grabar la pantalla durante la demostración. Con esta iniciativa se busca que el alumnado pueda recurrir a las demostraciones las veces que le sean necesarias y al ritmo personal más apropiado para cada caso.</p>	


## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
Se valorará la participación en el desarrollo de la actividad y se observará el desarrollo de las actividades dentro del aula

<b>UT3. ACTIVIDAD 5: ¿Cómo recorreremos el array asociativo?</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	3 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar qué tipos de bucles podrían utilizarse para recorrer los arrays</li> <li>• Exponer la sintaxis utilizada haciendo hincapié en la eficiencia del algoritmo</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y proyector			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
— Se comenzará la sesión con una pequeña recapitulación de la actividad anterior, atendiendo cualquier duda que se haya presentado hasta el momento.			<b>15 min</b>
— Seguidamente, se presentará la sintaxis del bucle más apropiado para recorrer este tipo de array.			<b>15 min</b>
 <p>The slide is titled "Recorrer un array asociativo". It shows two lines of PHP code. The first line is <code>\$edades = array("Javier"=&gt;15, "Sebas"=&gt;18, "Sarah"=&gt;18);</code> inside a light blue box. A yellow arrow points from this box to a purple box containing a <code>foreach</code> loop: <code>foreach(\$edades as \$x =&gt; \$x_valor ){ echo "tapa=" . \$x . ", Valor=" . \$x_valor; echo "&lt;br&gt;"; }</code></p>			
<b>Figura 18.</b> Diapositiva para explicar cómo utilizar un <code>foreach</code> en PHP			

<p>— A continuación, se realizará la demostración correspondiente para implementar el código que recorra un array asociativo, a través de varios ejemplos.</p>	<b>25 min</b>
 <pre> /* ----- foreach (\$arr as \$key =&gt; \$value) {     Código } -----*/  \$nota = ["Ana"=&gt;5, "Andrés"=&gt;3.7, "Carolina"=&gt;4.3, "Marcos"=&gt;4.3, "Pedro"=&gt;6.2, "Heidi"=&gt;5.8, "Clara"=&gt;9.5, "Niebla"=&gt;10]; foreach(\$nota as \$tapa =&gt; \$valor) {     echo "\$tapa = \$valor&lt;br&gt;"; } </pre>	
<p><b>Figura 19.</b> Extracto de código para demostrar cómo utilizar un foreach en PHP</p>	
<p>— Se plantearán una serie de ejercicios básicos para realizar en clases</p>	<b>40 min</b>
<p>— Se pedirá a los alumnos/as que de forma voluntaria expongan la solución a uno de los ejercicios</p>	<b>15 min</b>
<p>— Se debatirá la utilidad del bucle foreach en el caso de los arrays indexados y se plantearán ejercicios en relación con el tema para ser trabajados en clase</p>	<b>15 min</b>
<p>— Se trabajarán los ejercicios para poner en práctica los contenidos</p>	<b>40 min</b>
<b>SEGUIMIENTO DE LA PROFESORA</b>	
<p>La profesora realizará un seguimiento de las actividades aclarando <i>in situ</i> cualquier duda que se presente, acompañando al alumnado en la solución de los problemas de sintaxis que puedan originarse mientras se indica el proceso para depurar los errores de forma que el alumnado vaya siendo cada vez más autónomo en la detección y solución de dichos errores.</p>	
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	
<p>Se valorará la participación del alunado y se seguirán los progresos detectando las dificultades comunes para repasar los contenidos necesarios</p>	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>UT3. ACTIVIDAD 6: Funciones para Arrays</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	2 Sesiones	Práctica de la actividad	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar las funciones propias del lenguaje para el tratamiento de arrays</li> <li>• Utilizar funciones propias del lenguaje en la manipulación de arrays para la solución de supuestos prácticos</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y proyector			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
<p>— Se iniciará la actividad con un breve resumen de la actividad anterior y se despejará cualquier duda que tenga el alumnado sobre los contenidos o ejercicios planteados</p>			<b>15 min</b>
<p>— A continuación, se presentarán las funciones propias del lenguaje de uso común para la manipulación de arrays, haciendo referencia a la documentación oficial y a la forma de leerla con el fin de comprender la sintaxis y de propiciar que el alumnado se familiarice con esta para que pueda extrapolar el proceso de consulta a cualquier otra función del lenguaje.</p>			<b>40 min</b>
 <p><b>Funciones con array</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>array_pop(array)</b>: borra el último</li> <li>• <b>array_push(array, value1, value2, ...)</b>: inserta valores al final del array</li> <li>• <b>array_shift(array)</b>: borra el primer elemento</li> <li>• <b>array_unshift(array)</b>: inserta elementos al principio del array</li> <li>• <b>array_search(value, array)</b>: busca un valor en el array y devuelve el índice</li> <li>• <b>array_reverse()</b>: da la vuelta al array</li> <li>• <b>array_count_values(array)</b>: Cuenta los valores iguales dentro de un array</li> </ul>			
<p><i>Figura 20. Diapositiva para explicar cómo manipular arrays con funciones en PHP</i></p>			


## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<p>— En alternancia con la explicación se irán haciendo demostraciones de cada función haciendo uso del proyector como, por ejemplo:</p> <pre data-bbox="318 317 1211 464" style="background-color: #2e3436; color: #eeeeec; padding: 5px;">\$lib = array("Cien años de soledad", "Flores en el ático", "Los renglones torcidos de Dios", "El poeta", "El extranjero"); array_pop(\$lib); print_r(\$lib);</pre> <p style="text-align: center;"><b>Figura 21.</b> Extracto de código para demostrar cómo actúa la función <i>array_pop(\$array)</i> en PHP</p>	
<p>— Se marcarán una serie de supuestos prácticos que puedan resolverse con el uso de estas funciones</p> <p>— Al final de la sesión se ofrecerá al alumnado la posibilidad de exponer de forma voluntaria sus soluciones de código a los supuestos planteados</p>	<p><b>30 min</b></p> <p><b>25 min</b></p>
<b>SEGUIMIENTO DE LA PROFESORA</b>	
<p>La profesora velará por el desarrollo de las actividades en clase, compartiendo con los alumnos la solución de las dificultades que puedan presentarse en el desarrollo de sus programas.</p>	
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	
<p>Se valorará la participación del alumnado en la realización de las actividades.</p>	


Los algoritmos de ordenación son muchos y muy variados, y aunque los lenguajes incluyen funciones propias que ordenan un array, es muy interesante tratar de descubrir por medios propios los métodos que pueden usarse para realizar ordenaciones sencillas como la del algoritmo de la burbuja. Aunque no es la pretensión de esta unidad diseñar los algoritmos, sí creo interesante que se debata entre el alumnado las ventajas y desventajas de los distintos métodos de ordenación.



## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>UT3. ACTIVIDAD 7: Poniendo orden</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	2 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar los elementos de un array</li> <li>• Conocer diferentes algoritmos de ordenación</li> <li>• Utilizar funciones definidas por el usuario para ordenar arrays</li> <li>• Ordenar arrays a través de funciones propias del lenguaje</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y proyector			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
— Se comenzará la sesión con un breve repaso y un sondeo en busca de posibles dudas que aclarar.			<b>15 min</b>
— Seguidamente se debatirá sobre algunos de los algoritmos de ordenación y sus características.			<b>25 min</b>
 <p><b>Ordenar los valores del array</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sort()</b>: orden ascendente</li> <li>• <b>rsort()</b>: orden descendente</li> <li>• <b>asort()</b>: ordenar matrices asociativas en orden ascendente, según el valor</li> <li>• <b>ksort()</b>: ordenar matrices asociativas en orden ascendente, según la clave</li> <li>• <b>arsort()</b>: ordenar matrices asociativas en orden descendente, según el valor</li> <li>• <b>krsort()</b>: ordenar matrices asociativas en orden descendente, según la clave</li> </ul>			
<i>Figura 22. Diapositiva para explicar cómo manipular arrays con funciones</i>			

<p>— En alternancia con la explicación teórica, se realizará la correspondiente demostración práctica haciendo uso del proyector para que el alumnado pueda seguir los pasos necesarios para utilizar las funciones de ordenación mencionadas. Por ejemplo:</p>	<b>40 min</b>
	
<p><i>Figura 23. Extracto de código que muestra la función sort()</i></p>	
<p>— Se marcará una serie de ejercicios para realizar en clases que tengan como objetivo ordenar arrays utilizando las funciones correspondientes.</p>	<b>30 min</b>
<b>SEGUIENTO DE LA PROFESORA</b>	
<p>La profesora participará junto a los alumnos en la creación de sus algoritmos apoyando en lo necesario para solucionar cualquier dificultad que se presente.</p>	
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	
<p>Se valorará la participación en el desarrollo de la actividad y se observará el desarrollo de las actividades dentro del aula</p>	

<b>UT3. ACTIVIDAD 8: ¿Y se puede guardar un array dentro de otro?</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	3 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear arrays bidimensionales</li> <li>• Manipular arrays de dos dimensiones</li> <li>• Utilizar arrays de dos dimensiones en la solución de supuestos prácticos</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y proyector			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
<p>— Se iniciará la sesión con un breve resumen a manera de repaso sobre los arrays y se esclarecerá cualquier duda que se presente en el alumnado para así avanzar en los contenidos.</p>			<b>10 min</b>
<p>— Se presentarán haciendo uso del proyector los arrays bidimensionales y su sintaxis en PHP explicando la utilidad de estos y sus características.</p>			<b>20 min</b>
 <p>The slide shows the PHP syntax for creating a multidimensional array: <code>\$num = array(array("0","1","2"), array("3","4","5"), array("6","7","8"));</code>. An arrow points from the code to a 3x3 grid representing the array structure. A second arrow points from the code to a box containing the access syntax: <code>\$num[0][0];</code> and <code>\$num[2][3];</code>.</p>			
<p><b>Figura 24.</b> Diapositiva para explicar los arrays con multidimensionales</p>			

- Seguidamente se hará la demostración del código, haciendo uso del proyector para mostrar la sintaxis y la forma de iterar este tipo de arrays

25 min

```
// Ejemplo: pinta una tabla de array bidimensional
$compra=array("fruta" => ["Pera", "Manzana", "Limón"],
             "queso" => ["Gouda", "Edam", "De Cabra"],
             "verdura" => ["Zanahoria", "Pepino", "Papa"]);
echo "<table border=1>";
foreach ($compra as $fruta) {
    echo "<tr>";
    foreach ($fruta as $key) {
        print "<td>" . $key . " </td>";
    }
    echo "</tr>";
}
echo "</table> <br>";
```

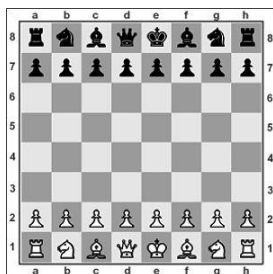
**Figura 25.** Extracto de código para mostrar la creación y manipulación de arrays multidimensionales

- A continuación, se propondrán ejercicios que permitan implementar un array de dos dimensiones. Por ejemplo: *¡Hablando de arrays! ... ¿han visto la serie Gambito de Dama? jugaban ajedrez sin piezas ni tablero, diciendo en voz alta sólo las posiciones de las piezas ¡Increíble! Pues aquí va una pregunta que pretende, dadas dos coordenadas de un tablero de ajedrez, saber de qué color es la casilla en la que está la pieza. A continuación, te dejo el tablero de ajedrez por si quieres inspirarte. Utiliza un array bidimensional en tu solución.*

55 min

Datos de prueba:

1. Entrada: (b,6) → Salida: Casilla negra
2. Entrada: (a,4) → Salida: Casilla blanca



**Figura 26.** Imagen de un tablero de ajedrez

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>SEGUIMIENTO DE LA PROFESORA</b>
La profesora realizará un seguimiento de las actividades aclarando en el aula de clases cualquier duda que se presente, acompañando al alumnado en la solución de los problemas de sintaxis que puedan originarse mientras se indica el proceso para depurar los errores de forma que el alumnado vaya siendo cada vez más autónomo en la detección y solución de dichos errores.
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
Se requerirá la entrega de los algoritmos realizados y se valorará la participación en el desarrollo de la actividad, así como la exposición de los resultados ante el grupo

<b>UT3. ACTIVIDAD 9: ¡Las Superglobales!</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	5 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las variables superglobales de PHP</li> <li>• Manipular variables superglobales como \$_POST y \$_GET</li> <li>• Reconocer la similitud entre una variable superglobal y un array asociativo</li> <li>• Manipular el array asociativo \$_SESSION</li> <li>• Manipular el array asociativo de la superglobal \$_SERVER</li> <li>• Utilizar la función session_star() de PHP para crear sesiones en el navegador que guarden datos para utilizar en cualquier parte del script</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y proyector			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
— Se iniciará la sesión con un breve resumen a manera de repaso sobre los arrays asociativos y se esclarecerá cualquier duda que se presente en el alumnado para así avanzar en los contenidos.			<b>15 min</b>

- Se presentarán haciendo uso del cañón las variables superglobales de PHP explicando la utilidad de cada una de ellas, sus características y sus diferencias.

40 min



**Figura 27.** Diapositivas para exponer las variables superglobales de PHP

- Seguidamente se realizará la demostración del código, haciendo uso del proyector para mostrar la sintaxis y la utilidad de estas variables

55 min

```
1. $GLOBALS: para acceder a las variables globales
desde cualquier parte del script PHP */
$a = 5;
$b = 10;
function suma() {
    $GLOBALS['res'] = $GLOBALS['a'] + $GLOBALS['b'];
}
suma();
echo $res;
echo "<hr>";
```

**Figura 28.** Extracto de código para demostrar el uso de superglobales

```
<form action="" method="POST">
  <label for="nombre">Dime tu nombre:</label>
  <input type="text" name="nombre">
  <label for="edad">Dime tu edad:</label>
  <input type="text" name="edad" />
  <input type="submit" name="boton" value="Enviar" />
  <!-- submit envía las variables a la pagina php que le indiquemos en la
  etiqueta action-->
</form>
<?php
if(isset($_POST["boton"])){
    //isset detiene la ejecución hasta que presionemos el botón
    echo '¡Hola ' . $_POST["nombre"] . '!';
    echo "Tienes " . $_REQUEST["edad"]. " años";
}
```

**Figura 29.** Extracto de código que muestra el funcionamiento de \$\_POST


<ul style="list-style-type: none"> <li>— A continuación, se marcarán ejercicios que permitan implementar las variables superglobales \$_POST y \$_GET y observar la diferencia entre ambas para ser realizados en clases</li> <li>— Se pedirá a los alumnos/as que muestren las soluciones a los ejercicios siempre de manera voluntaria, en caso de no presentarse ningún voluntario la profesora mostrará una de las posibles soluciones</li> </ul>	<b>55 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— En esta sesión se trabajará otra variable superglobal realizando una demostración del código a través del proyector</li> </ul> <div data-bbox="318 690 1196 1186" style="background-color: #2e3436; color: #eeeeec; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre> session_start(); //Inicia una nueva sesión o reanuda la existente. // Guarda las sesiones en el arreglo \$_SESSION["Uncolor"] = "Rojo"; \$_SESSION["Unanimal"] = "Jirafa"; \$_SESSION['instante'] = time();  echo "Sesion iniciada a las: " . \$_SESSION['instante']; echo date("d/m/Y H:i:s", \$_SESSION['instante']);  // vaciar o eliminar la session session_unset(); session_destroy(); </pre> </div> <p data-bbox="331 1209 1196 1241"><i>Figura 30. Extracto de código para ver el funcionamiento de las sesiones</i></p>	<b>55 min</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se marcará un ejercicio en el que los alumnos/as, agrupándose en equipos de cinco integrantes, realicen un registro y un login simulado utilizando sólo las variables superglobales para conservar y recuperar los datos.</li> <li>— Por último, se pedirá a todos los equipos que expongan las soluciones que han llevado a cabo</li> </ul>	<b>55 min</b>
<b>SEGUIMIENTO DE LA PROFESORA</b>	
<p>La profesora realizará un seguimiento de las actividades aclarando en el aula de clase cualquier duda que se presente, acompañando al alumnado en la solución de los problemas de sintaxis que puedan originarse mientras se indica el proceso para depurar los errores de</p>	

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

forma que el alumnado vaya siendo cada vez más autónomo en la detección y solución de dichos errores.

### EVALUACIÓN

Se requerirá la entrega de los algoritmos realizados y se valorará la participación en el desarrollo de la actividad, así como la exposición de los resultados ante el grupo

UT3. ACTIVIDAD 10: Cadenas de caracteres			
Agrupamiento	Tiempo estimado	Tipo de actividad	Ubicación
Individual	6 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear y manipular cadenas de caracteres</li> <li>• Utilizar funciones propias del lenguaje para el tratamiento de cadenas de caracteres</li> </ul>			
RECURSOS			
Ordenador y proyector			
SECUENCIA/DESARROLLO			
— Se comenzará la sesión con una introducción a las cadenas de caracteres qué son y cómo podemos tratarlas.			<b>15 min</b>
— A continuación se presentará las funciones más comunes para la manipulación de cadenas			<b>15 min</b>
 <p><b>Funciones con cadenas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>chr</b> – Devuelve un carácter específico</li> <li>• <b>explode</b> – Divide un string en varios string</li> <li>• <b>implode</b> – Une elementos de un array en un string</li> <li>• <b>htmlspecialchars</b> – Convierte caracteres especiales en entidades HTML</li> <li>• <b>ltrim</b> – Retira espacios en blanco (u otros caracteres) del inicio de un string</li> <li>• <b>money_format</b> – Da formato a un número como un string de moneda</li> <li>• <b>ord</b> – Convierte el primer byte de un string a un valor entre 0 y 255</li> <li>• <b>parse_str</b> – Convierte el string en variables</li> </ul>			
<p><i>Figura 31. Diapositiva para exponer funciones que trabajan con cadenas</i></p>			



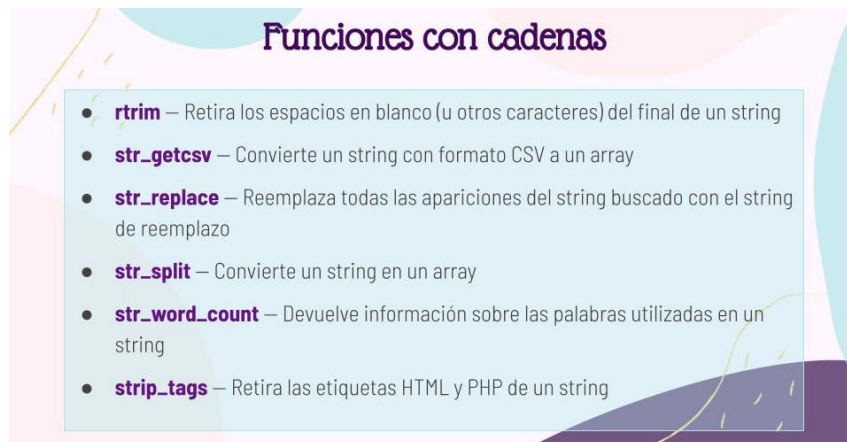
## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

— En alternancia con los contenidos se irán haciendo demostraciones para utilizar las funciones vistas y se marcarán pequeños ejercicios prácticos para utilizar algunas de ellas

25 min

— A continuación se presentará otras funciones también de uso común en la manipulación de cadenas

20 min



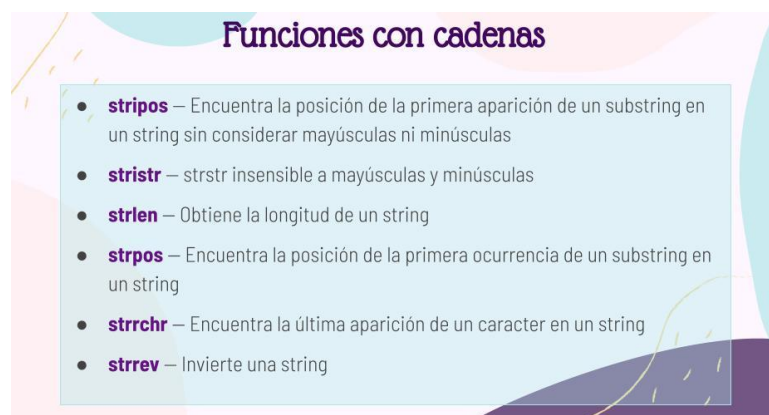
*Figura 32. Diapositiva para exponer funciones para trabajar con cadenas*

— En alternancia con los contenidos se irán haciendo demostraciones para utilizar las funciones vistas y se marcarán pequeños ejercicios prácticos para utilizar algunas de ellas

35 min

— A continuación se presentará otras funciones también de uso común en la manipulación de cadenas

20 min

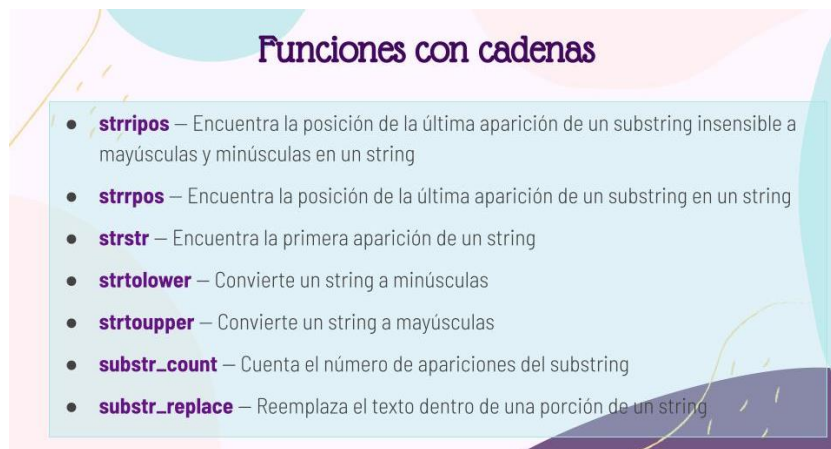


*Figura 33. Diapositiva para exponer funciones para trabajar con cadenas*

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

— En alternancia con los contenidos se irán haciendo demostraciones para utilizar las funciones vistas y se marcarán pequeños ejercicios prácticos para utilizar algunas de ellas

35 min

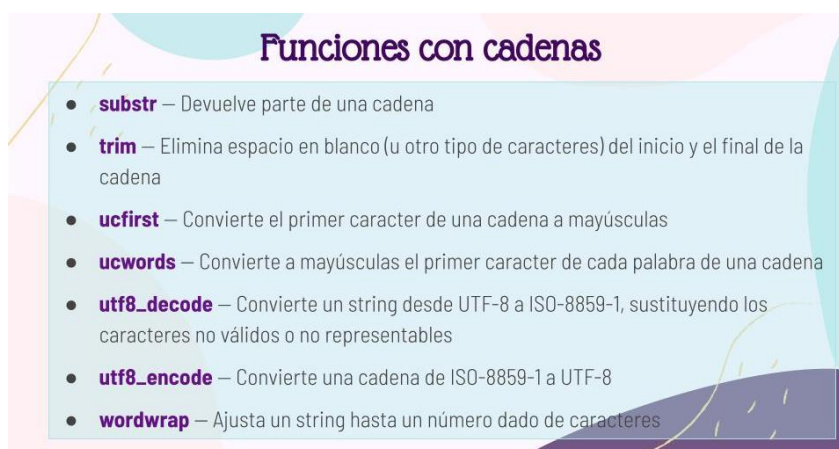


20 min

*Figura 34. Diapositiva para exponer funciones para trabajar con cadenas*

— En alternancia con los contenidos se irán haciendo demostraciones para utilizar las funciones vistas y se marcarán pequeños ejercicios prácticos para utilizar algunas de ellas

35 min



20 min

*Figura 35. Diapositiva para exponer funciones*

— En alternancia con los contenidos se irán haciendo demostraciones para utilizar las funciones

35 min

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<p>— Realización de ejercicios prácticos para trabajar lo aprendido. A continuación, un ejemplo de posibles ejercicios.</p> <p>Dada una cadena que representa un registro de asistencia para un estudiante, con las siguientes características:</p> <p>El registro sólo contiene los siguientes tres caracteres:</p> <p>'A' : Ausente. 'T' : Tarde. 'P' : Presente.</p> <p>Se recompensará a un estudiante, si su registro de asistencia no contiene más de una 'A' (ausente) o más de dos 'T' (tarde) continuas.</p> <p>El programa debe advertir si el estudiante puede ser recompensado de acuerdo con su registro de asistencia.</p> <p>Datos de prueba:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Entrada: "PPATTP"</td> <td>Salida: Recompensa</td> </tr> <tr> <td>2. Entrada: "PTPATPTPPTTPPP"</td> <td>Salida: Recompensa</td> </tr> <tr> <td>3. Entrada: "PPTPAPTTTP"</td> <td>Salida: No hay Recompensa</td> </tr> </table>	1. Entrada: "PPATTP"	Salida: Recompensa	2. Entrada: "PTPATPTPPTTPPP"	Salida: Recompensa	3. Entrada: "PPTPAPTTTP"	Salida: No hay Recompensa	<b>55 min</b>
1. Entrada: "PPATTP"	Salida: Recompensa						
2. Entrada: "PTPATPTPPTTPPP"	Salida: Recompensa						
3. Entrada: "PPTPAPTTTP"	Salida: No hay Recompensa						
<b>SEGUIMIENTO DE LA PROFESORA</b>							
<p>En todas las sesiones se dedicará tiempo a la realización de ejercicios por parte de los alumnos/as en referencia a las funciones vistas en cada sesión y la profesora estará a la disposición del alumnado para la resolución de dudas que pudieran presentarse.</p>							
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>							
<p>Se valorará la participación en el desarrollo de la actividad y se observará el desarrollo de las actividades dentro del aula</p>							

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>UT3. ACTIVIDAD 11: Listas</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	2 Sesiones	Presentación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la diferencia entre los arrays y las listas en términos de uso de memoria</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y <b>proyector</b>			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
— Se comenzará la sesión recordando el funcionamiento de los arrays y su almacenamiento en memoria			<b>15 min</b>
— Seguidamente veremos las listas y la diferencia entre estas y los arrays a la hora de almacenarse en la memoria, haciendo uso del proyector y una presentación en diapositivas.			<b>25 min</b>
— A continuación, se propondrá a los alumnos/as que se agrupen en parejas y realicen un trabajo de investigación sobre las listas y las listas enlazadas con el fin determinar en qué casos es recomendable su aplicación práctica			<b>70 min</b>
<b>SEGUIIMIENTO DEL PROFESOR</b>			
La profesora estará a disposición del alumnado en todo momento para asesorarles en su búsqueda de información y resolver cualquier duda que pueda presentarse.			
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>			
Se requerirá la entrega de las investigaciones realizadas y se valorará la participación en el desarrollo de la actividad, así como su presentación y contenido.			

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>UT3. ACTIVIDAD 12: Recapitulemos lo que sabemos</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	1 Sesión	Evaluación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repasar los contenidos</li> </ul>			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y proyector			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
— Se comenzará la sesión con un repaso de los contenidos para continuar con la aclaración de dudas que puedan haber quedado pendientes o que surjan durante el repaso.			<b>55 min</b>
<b>SEGUIIMIENTO DE LA PROFESORA</b>			
A través del repaso la profesora buscará los puntos en los que se haga necesario un refuerzo generalizado para incidir en ellos.			
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>			
Se valorará la participación del alumnado			

<b>UT3. ACTIVIDAD 13: Probemos lo aprendido</b>			
<b>Agrupamiento</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Ubicación</b>
Individual	2 Sesiones	Evaluación de contenidos	Aula
<b>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</b>			
— Evaluar los contenidos prácticos			
<b>RECURSOS</b>			
Ordenador y proyector			
<b>SECUENCIA/DESARROLLO</b>			
— Se iniciará la sesión leyendo las instrucciones necesarias para la realización de la prueba y aclarando cualquier duda al respecto			<b>10 min</b>
— Se realizará la prueba práctica			<b>100 min</b>

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

<b>SEGUIMIENTO DE LA PROFESORA</b>
La profesora estará disponible en todo momento para aclarar cualquier duda que pueda surgir sobre el enunciado del supuesto práctico durante su desarrollo.
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
Esta prueba constituye parte del 60%

**Estrategias para desarrollar la educación en valores, planes y programas**

El aula de clase es un espacio de aprendizaje que no se limita al ámbito académico, por el contrario, es el escenario previo que ha de preparar al alumnado para su vida laboral y al igual que en el ámbito empresarial se requieren una serie de habilidades blandas que son imprescindibles para desarrollar cualquier actividad profesional. Es por esta razón que, en mi opinión, resulta fundamental estimular la educación en valores a través de estrategias de trabajo orientadas a la mejora de estas habilidades.

En concordancia con lo anterior, como se expresa en la programación didáctica de Correa, el centro proporciona una estrategia de trabajo global “orientada a los siguientes ámbitos:

1. Convivencia:
  - Fomentar la convivencia democrática y participativa en donde el alumnado sea protagonista en la resolución del conflicto.
  - Favorecer medidas y actuaciones que puedan prevenir y resolver los conflictos de forma dialogada y pacífica.
  - Impulsar la convivencia en igualdad entre hombres y mujeres en donde se ponga de manifiesto una relación entre iguales respetuosa y flexible ante determinadas circunstancias sociales o culturales.
  - Favorecer y asegurar la no discriminación por opción sexual, sea cual fuese su procedencia cultural, creencias, etc., entendiendo que en un centro educativo tienen cabida cualquier tipo de opción sexual siempre y cuando no altere el normal desarrollo de la vida y convivencia del centro.

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

- Potenciar la interculturalidad, la paz y las actitudes solidarias ante determinados hechos, con especial interés a las desigualdades sociales y el respeto a la diversidad.
2. Salud:
- Promover hábitos de vida saludable en donde el alumno/a valore la importancia de poseer una dieta equilibrada, junto con otros factores íntimamente relacionados con la salud (actividad física regular, buena utilización del tiempo libre, etc.)
3. Consumo responsable:
- Promover pautas de comportamiento crítico y responsable en materia de consumo, en donde se ponga de manifiesto el desproporcionado consumismo actual y sus repercusiones desde el punto de vista social.
4. Medio ambiente:
- Propiciar en el alumnado una actitud crítica y reflexiva sobre el uso y abuso que se está haciendo sobre el medio urbano y natural, con especial atención al impacto del ser humano sobre el medio ambiente.
  - Concienciar a los alumnos/as de la importancia del desarrollo sostenible y de la aplicación de estrategias que garanticen un medio ambiente adecuado para las generaciones venideras.
5. Nuevas Tecnologías:
- Fomentar el buen uso de las nuevas tecnologías como fuente de información y formación.
  - Suscitar en el alumnado la inquietud por la investigación utilizando como recurso didáctico las nuevas tecnologías”. (Correa, 2021)

### **Materiales, recursos y referencias bibliográficas**

Se contará con un aula equipada que reúna las condiciones requeridas tal y como lo establece el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se regula el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas, en su artículo 11 donde se especifican las características con las que deben contar los espacios y los equipamientos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo de grado superior. (2010, art. 11).

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Los materiales estarán constituidos por los apuntes y presentaciones aportadas por la profesora, el material audiovisual de creación propia producto de grabar las demostraciones de código realizadas en las sesiones, la información obtenida en Internet y el software de código abierto y libre distribución como la aplicación XAMPP, Visual Studio Code, MySQL y similares.



## Conclusiones

La elaboración de la programación didáctica es un proceso laborioso, en el cual el profesorado vuelca no sólo la planificación de los contenidos a impartir, sino las estrategias que empleará para facilitar al alumnado la construcción de nuevos conocimientos. Este de por sí es un proceso complejo que debe contemplar la diversidad de formas en las que aprendemos, incluyendo estrategias que den cabida a ritmos de aprendizaje también diversos, para inducir al alumnado a ser el protagonista de su propio proceso educativo.

Es así como esta programación se convierte en una guía de acción que marca el camino, organizando y adecuando los contenidos y las estrategias a las actividades que se desarrollarán en el aula. El mimo y el esfuerzo dedicado a su realización debe ser, sin embargo, igualmente proporcional a la flexibilidad que le permita ajustarse a la realidad vivida en el aula. En mi opinión, hemos de tener en cuenta que una buena planificación es la primera etapa del proceso, que con un control y retroalimentación apropiado ha de permitir corregir las posibles desviaciones de la planificación en pro de la consecución de los objetivos, que en este caso se refieren a la adquisición de las competencias necesarias para desarrollar una actividad profesional.

En la elaboración de esta guía didáctica se ha considerado el principio constructivista, buscando que el proceso de aprendizaje comience a partir de los conocimientos previos que posee el alumnado.

Con este enfoque se considera al aprendizaje como un proceso en el cual el alumnado debe participar activamente transformando y evaluando información a través de procesos cognitivos que permitan la asociación de ideas y la construcción de nuevos conocimientos. Según Ausubel, este enfoque busca llegar a un aprendizaje significativo a través del establecimiento de relaciones conectadas con los conocimientos previos que posee el alumnado. (Ausubel, 1976)

En base a lo anterior, considero un factor imprescindible contar con la elasticidad para ajustar la programación al grupo objetivo de la misma y a la diversidad que en él encontremos, con los apoyos necesarios para que el alumnado pueda construir por sí mismo y en sus propios términos el conocimiento que proporcione el aprendizaje significativo de las competencias que le permitan desarrollar la actividad profesional.

En pro de facilitar los posibles ajustes, se contará con una bolsa de actividades adicionales a las presentadas en la programación didáctica, graduadas por niveles de dificultad y presentadas en

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

múltiples formatos de las que la profesora pueda hacer uso en cualquier momento, bien sea para añadir actividades o para sustituir alguna que por sus características no se adapte a la situación puntual que se viva en el aula.

En definitiva, la guía didáctica se constituye como el mapa que dirigirá la acción docente sin olvidar que el camino puede *recalcularse* en cualquier momento si la situación amerita una desviación del plan para llegar a los objetivos (adquisición de las competencias) que son, en resumidas cuentas, nuestro destino final.

## **Bibliografía**

*Abandono temprano de la educación-formación de personas de 18 a 24 años. España y UE-28:*

INE. (2020). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística:  
<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=12543#!tabs-grafico>

*Actividades Curriculares complementarias y extraescolares: CIFP César Manrique. (2021-2022).*

Obtenido de Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique.

Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Correa, A. (2021). *Programación Didáctica. C.F.G.S. Desarrollo de Aplicaciones*

*Multiplataformas. Módulo de Entornos de Desarrollo: CIFP César Manrique*. Obtenido de Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique:  
<https://cifpcesarmanrique.es/>

*Datos Generales del Centro donde se certifican los alumnos inscritos: CIFP César Manrique. (05*

de Octubre de 2021). Obtenido de CIFP César Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es>

*Decisiones de carácter general sobre metodología didáctica para cada curso, ciclo o etapa.*

(2021). Obtenido de Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique.

*Decreto 112/2011, de 11 de mayo, por el que se regulan los Centros integrados de formación*

*profesional en la Comunidad Autónoma de Canarias. (11 de Mayo de 2011). Obtenido de Boletín Oficial de Canarias, núm. 104 - 2866, de Jueves 26 de Mayo de 2011, pp. 13667 a 13676: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2011/104/003.html>*

*Decreto 174/2018, de 3 de diciembre, de aprobación del Reglamento por el que se regula la*

*prevención, la intervención y el seguimiento del absentismo escolar y del abandono escolar*

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

*temprano en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias: BOC.* (14 de Diciembre de 2018). Obtenido de BOC, núm. 242, del Viernes 14 de Diciembre de 2018 - 5777: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/242/001.html>

*Descripción del ámbito económico, social y laboral del centro: Proyecto funcional del CIFP César Manrique.* (2019-2020). Obtenido de CIFP César Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es/>

*Distribuciones horarias de los ciclos formativos LOE: Gobierno de Canarias.* (s.f.). Obtenido de Gobierno de Canarias: [https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/formacion\\_profesional/descargas/3\\_2\\_2/Informatica\\_y\\_comunicaciones/DesarrolloAplicacionesWebCH.pdf](https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/formacion_profesional/descargas/3_2_2/Informatica_y_comunicaciones/DesarrolloAplicacionesWebCH.pdf)

*Documento de orientaciones para la elaboración del TFM 2021-2022: Doctorado y posgrado 21/22.* (2022). Obtenido de Campus Virtual ULL: [https://campusdoctoradoyposgrado2122.ull.es/pluginfile.php/30651/mod\\_resource/content/5/Orientaciones%20%20TFM%202021-2022.pdf](https://campusdoctoradoyposgrado2122.ull.es/pluginfile.php/30651/mod_resource/content/5/Orientaciones%20%20TFM%202021-2022.pdf)

*Equipo directivo para el Curso 2021/22: CIFP César Manrique.* (2021-2022). Obtenido de CIFP César Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es/el-centro/>

*Estadísticas de Población basadas en el Padrón Municipal: Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife.* (22 de Marzo de 2022). Obtenido de Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, Sitio Web: <https://www.santacruzdetenerife.es/web/servicios-municipales/atencion-ciudadana/estadisticas-de-poblacion>

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

*Índice de popularidad de los lenguajes de programación: TIOBE Index.* (2022). Obtenido de

TIOBE Index: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

*Jefes de Departamento para el Curso 2021/22: CIFP César Manrique.* (2021-2022). Obtenido de

CIFP César Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es/el-centro/>

Jobs, S. (1995). The Lost Interview. (R. Cringely, Entrevistador) Canal +.

*Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación: BOE.* (04 de Mayo de 2006). Obtenido de

BOE, núm. 106, de 04 de Mayo de 2006: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>

*Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional:*

*BOE.* (01 de abril de 2022). Obtenido de BOE, núm. 78, de 01 de abril de 2022:

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3/con>

*Los recursos y la situación de las instalaciones: CIFP César Manrique.* (2021-2022). Obtenido

de CIFP César Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es/el-centro/>

Moran, M. (s.f.). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y*

*promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos: Objetivos de*

*desarrollo sostenible/NU.* Obtenido de Naciones Unidas:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

*Oferta formativa Curso 2021-2022 : CIFP César Manrique.* (2021-2022). Obtenido de CIFP César

Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es/oferta-formativa/>

*ORDEN de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias: .* (22 de

Diciembre de 2010). Obtenido de BOC, Núm. 250. Miércoles 22 de Diciembre de 2010 -

7036: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/250/001.html>

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

*ORDEN de 9 de octubre de 2013, por la que se desarrolla el Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias: BOC.* (16 de Octubre de 2013).  
Obtenido de BOC, núm. 200, Miércoles 16 de Octubre de 2013. 26114 al 26170:  
[https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cpmlaspalmasdegrancanaria/wp-content/uploads/sites/166/2018/09/roc\\_organizacion\\_y\\_func\\_2013.pdf](https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cpmlaspalmasdegrancanaria/wp-content/uploads/sites/166/2018/09/roc_organizacion_y_func_2013.pdf)

*Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web: BOE.* (11 de Noviembre de 2010). Obtenido de BOE, núm. 273, de 11 de noviembre de 2010, páginas 94471 a 94500 (30 págs.):  
<https://www.boe.es/eli/es/o/2010/11/02/edu2887>

*Plan de acción tutorial: CIFP César Manrique.* (2021). Obtenido de Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es/el-centro/>

*Plan de autoprotección: CIFP César Manrique.* (2021). Obtenido de Centro Integrado de Formación Profesional César Manrique: <https://cifpcesarmanrique.es/el-centro/>

*Proyecto de Ley Orgánica de Ordenación e Integración de la Formación Profesional : La Moncloa.* (07 de Septiembre de 2021). Obtenido de La Moncloa:  
<https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/resumenes/Documents/2021/070921-Proyecto%20Ley%20FP%20-%20Dossier.pdf>

*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.* (12 de Junio de 2010).

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

Obtenido de Boletín Oficial del Estado, Núm. 143 - 9269, Sábado 12 de junio de 2010.

Sec. I. Pág. 50009 a 50073: <https://cifpcesarmanrique.es/el-centro/>

*Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Master Universitario de la Universidad de La Laguna:*

*Sede de la ULL.* (14 de Mayo de 2020). Obtenido de Sede de la ULL / Vicerrectorado de

Innovación Docente, Calidad y Campus Anchieta: <https://sede.ull.es/ecivilis-site/bulletinBoard/showBulletin/1063:1>

*Tasa de paro juvenil según la Encuesta de Población Activa (EPA) por comunidades autónomas:*

*epdata.es.* (2021). Obtenido de epdata.es: <https://www.epdata.es/datos/paro-espana-hoy-epa-ine/10/espana/106>

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

**Anexos****ENCUESTA DE VALORACIÓN DE ACTIVIDADES**

Señala en el recuadro correspondiente tu valoración de la actividad en una escala de 1 a 5 (siendo el 1 la puntuación más baja y el 5 la más alta) o escribe tu opinión en los siguientes aspectos:

**VALORACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS ACTIVIDADES:**

1. Contenidos útiles y adaptados a tus expectativas. 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
2. Voy a poder aplicar los conocimientos adquiridos en mi práctica profesional. 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
3. Las actividades me han resultado entretenidas y amenas. 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
4. Creo que las actividades han sido \_\_\_\_\_
5. ¿Qué has echado en falta? \_\_\_\_\_
6. ¿Qué quitarías? \_\_\_\_\_

**VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN DOCENTE:**

1. ¿Las clases te resultaron dinámicas? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
2. ¿Qué nivel de conocimiento tiene la docente respecto a la materia? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
3. ¿Qué tan abierto se mostró el docente a recibir sugerencias? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
4. En general el instructor del curso / taller fue \_\_\_\_\_

**VALORACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN:**

1. Horario y duración \_\_\_\_\_
2. Recursos y medios utilizados \_\_\_\_\_

**VALORACIÓN GLOBAL:** (Marca con una cruz tu respuesta)

1. ¿Recomendarías estas actividades a tus compañeros y compañeras? SÍ NO
2. En caso de que fuera posible o necesario, ¿te gustaría repetirla? SÍ NO

**ASPECTOS MEJORABLES (SUGERENCIAS):**


---



---



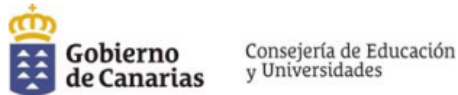
## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

**Ejemplo de Rúbrica para evaluar las actividades**

<b>Nº y Nombre del módulo</b>	0485 Programación		
<b>Nº y Nombre unidad de trabajo</b>	UT3: Estructuras de datos		
<b>Actividad</b>	Elaboración de rutinas de programación	<b>Duración</b>	
<b>Nombre y Apellidos</b>		<b>Fecha de realización</b>	

<b>Tareas</b>	<b>%</b>	<b>Mal</b>	<b>Regular</b>	<b>Bien</b>	<b>Muy bien</b>	<b>Puntos</b>
1. Lectura detallada del caso de estudio	3	0	1	2	3	
2. Interpretación de la situación presentada	4	0	2	3	4	
3. Utilización correcta de la sintaxis del lenguaje	6	0	2	4	6	
4. Definición de variables de entrada de datos	9	0	3	6	9	
5. Validación de la entrada de datos	9	0	3	6	9	
6. Utilización de estructuras de control de flujo condicionales	3	0	1	2	3	
7. Utilización de estructuras de control de flujo reiterativas	9	0	3	6	9	
8. Utilización de funciones y/o procedimientos	15	0	5	10	15	
9. Utilización de mensajes de salida	6	0		6		
10. Utilización de arreglos indexados	21	0	7	14	21	
11. Documentación del código	6	0		6		
12. Depuración de errores	3	0	1	2	3	
13. Eficiencia en el diseño del algoritmo	6	0	2	4	6	
<b>total</b>	<b>100</b>	<b>puntuación directa</b>				

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW



**ESPECIALIDAD: CFGS DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**  
**FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

Curso	Código MEC	DENOMINACIÓN DEL MÓDULO	Duración horas anuales	1er curso	2º curso			Módulos bilingües**	Módulos parciales***
				(h/semana)	1er y 2º trimestres (h/semana) con módulo bilingüe	1er y 2º trimestres (h/semana) sin módulo bilingüe	3er trimestre (horas anuales)		
1	0373	Lenguajes de marca y sistemas de gestión de información*	128	4					
1	0483	Sistemas informáticos*	160	5				SI	SI
1	0484	Base de datos*	192	6				SI	SI
1	0485	Programación*	224	7				SI	
1	0487	Entornos de desarrollo*	96	3					
1	0617	Formación y orientación laboral	96	3					
1		Lengua extranjera (inglés) / Horario reservado para el módulo impartido en inglés	64	2					
<b>DURACIÓN TOTAL DEL PRIMER CURSO</b>			<b>960</b>	<b>30</b>					
2	0612	Desarrollo web en entorno cliente	126-147		6	7		SI	SI
2	0613	Desarrollo web en entorno servidor	147-168		7	8		SI	SI
2	0614	Despliegue de aplicaciones web	105-126		5	6		SI	SI
2	0615	Diseño de interfaces web	126		6	6		SI	SI
2	0618	Empresa e iniciativa emprendedora	63		3	3			
2		Horario reservado para el módulo impartido en inglés	63-0		3				
2	0616	Proyecto de desarrollo de aplicaciones web	64				64		
2	0619	Formación en centros de trabajo	346				346		
<b>DURACIÓN TOTAL DEL SEGUNDO CURSO</b>			<b>1040</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>410</b>		
<b>DURACIÓN TOTAL DEL CICLO FORMATIVO</b>			<b>2000</b>						

\*Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional

\*\*Módulos profesionales susceptibles de ser impartidos en inglés

\*\*\*Módulos profesionales asociados a unidades de competencia susceptibles de ser impartidos en modalidad parcial

## PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE C.F.G.S. DAW

CIFP CÉSAR MANRIQUE (38016571)

2021/2022



Gobierno de Canarias  
Consejería de Educación,  
Universidades, Cultura y Deportes

## HORARIO DE GRUPOS

Generado el 21/09/2021

Fecha de referencia: 21/09/2021

Grupo:	651NMA- 1º A MAÑANA TEC.SUP. DES.APLICACIONES WE	Nº alum.:	30	Turno:	MAÑANA
Estudios:	1º CFGS INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES - DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (LOE)				
Tutores/as:	SANTIAGO VARGAS, ALEJANDRA ELENA				

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:00	08:00 - 08:55 JOSEP PRO 221 A	08:00 - 08:50 ELES... SSF 221 B	08:00 - 08:55 ELES... SSF 221 A	08:00 - 08:55 ELES... SSF 221 T	08:00 - 08:55 JOSEP PRO 221 B
09:00	08:55 - 09:50 JOSEP PRO 221 A	08:50 - 09:40 ELES... SSF 221 B	08:55 - 09:50 ELES... SSF 221 A	08:55 - 09:50 PINO FOL 221 T	08:55 - 09:50 JOSEP PRO 221 B
10:00	09:50 - 10:45 PINO FOL 221 A	09:40 - 10:30 RAQ... BAE 221 B	09:50 - 10:45 ELES... LND 221 A	09:50 - 10:45 RAQ... BAE 221 T	09:50 - 10:45 PINO FOL 221 B
11:00		11:00 - 11:50 RAQ... BAE 221 B			
	11:15 - 12:10 RAQ... BAE 221 A		11:15 - 12:10 ELES... LND 221 A	11:15 - 12:10 RAQ... BAE 221 T	11:15 - 12:10 MarMel LNT 221 B
12:00		11:50 - 12:40 JOSEP PRO 221 B			
	12:10 - 13:05 RAQ... BAE 221 A		12:10 - 13:05 JOSEP PRO 221 A	12:10 - 13:05 JOSEP PRO 221 T	12:10 - 13:05 ELES... LND 221 B
13:00		12:40 - 13:30 EmiA... ETS 221 B			
	13:05 - 14:00 EmiA... ETS 221 A		13:05 - 14:00 MarMel LNT 221 A	13:05 - 14:00 EmiA... ETS 221 T	13:05 - 14:00 ELES... LND 221 B
14:00					

Actividades lectivas: BAE: Bases de datos ETS: Entornos de desarrollo FOL: Formación y orientación laboral  
LND: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información LNT: Lengua extranjera (Inglés) PRO: Programación SSF: Sistemas informáticos

Aulas: 221: 221 Informática

Docentes: ELESAN: ALEJANDRA ELENA SANTIAGO VARGAS ELESUA: ELENA SUÁREZ VÁZQUEZ EmiAgu: EMILIO AGUILAR GUTIÉRREZ JOSEP: JOSÉ JUAN RODRÍGUEZ PESTANO MarMel: MARÍA JOSÉ MELIÁN LINARES PINO: MARÍA DEL PINO MARRERO ALONSO RAQUEL: MARÍA RAQUEL LORENZO GONZÁLEZ