

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

I.E.S. JULIO VERNE

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

C.F.G.S. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CURSO 2º

MÓDULO: AN5084 INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN PYTHON
(OPTATIVA)
2025 / 26

CURSO: 2º ASIR

PROFESOR: ANA MARÍA GÓMEZ SIRÉS

ÍNDICE

Índice de contenido

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 MARCO LEGISLATIVO.....	4
3 REFERENTE CONTEXTUAL.....	5
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	5
5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	5
6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	6
7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	6
8 METODOLOGÍA GENERAL.....	7
9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	12
11 UNIDADES DIDÁCTICAS.....	13
12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	14
13 TABLA DE UNIDADES CON RESULTADOS APRENDIZAJE.....	15
14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	16
15 CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	21
16 PROCESO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	22
Instrumentos de evaluación.....	22
Calificación del módulo.....	23
Ponderación de resultados de aprendizaje.....	23
17 ADAPTACIONES CURRICULARES.....	24
18 FP DUAL.....	24
19 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	26
20 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	26

1 INTRODUCCIÓN.

El módulo **Iniciación a la Programación en Python** (AN5084) constituye el módulo optativo del segundo curso del ciclo formativo de **Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR)**. Su objetivo principal es proporcionar al alumnado los conocimientos fundamentales de programación mediante el lenguaje **Python**, permitiendo desarrollar capacidades de pensamiento lógico, estructuración de algoritmos y resolución de problemas informáticos de manera eficiente.

Este módulo se centra en el aprendizaje de los conceptos básicos de programación, incluyendo variables, estructuras de control, funciones, colecciones de datos y manejo de archivos, con especial atención a la práctica mediante ejercicios y proyectos que faciliten la comprensión de los conceptos y la aplicación directa en entornos reales. Además, introduce al alumnado en la filosofía de programación orientada a objetos, preparando la base para módulos posteriores más avanzados de desarrollo de software y scripting en entornos de administración de sistemas.

El enfoque del módulo combina la teoría con la práctica constante, fomentando la autonomía del alumnado, la creatividad en la resolución de problemas y la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales dentro del ámbito de la administración de sistemas y desarrollo de scripts. Asimismo, contribuye al desarrollo de competencias transversales, como la organización, la atención al detalle y la responsabilidad en la gestión de proyectos de programación.

2 MARCO LEGISLATIVO

El Marco normativo autonómico en el que se encuadra el módulo es el siguiente:

- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, “por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional” en Andalucía.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2025/179/c01/1>

- Orden de 18 de septiembre de 2025 que regula “la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía”.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2025/180/c01/1>

3 REFERENTE CONTEXTUAL

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro.

4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO

Véase la programación del departamento donde vienen recogidos.

5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- r) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.

6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- l) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y sabiendo respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.

El módulo **AN5084 – Iniciación a la Programación en Python** se ajusta al contexto económico y productivo de Andalucía al proporcionar al alumnado

competencias en un lenguaje de programación ampliamente utilizado en empresas y organizaciones tecnológicas de la región. Python permite desarrollar soluciones de automatización, análisis de datos, scripting y prototipado de aplicaciones, lo que responde a la demanda creciente de profesionales con habilidades en programación y sistemas informáticos.

Asimismo, la formación en Python facilita la integración del alumnado en sectores estratégicos de la economía andaluza, como la administración de sistemas, las TIC, el comercio electrónico y la industria tecnológica, contribuyendo a mejorar la empleabilidad y a potenciar la innovación en entornos laborales locales.

8 METODOLOGÍA GENERAL

Recogida en la programación del departamento de manera general. En particular en este módulo se concretará de la siguiente forma:

- El profesor presenta una introducción al tema apoyado en diferentes recursos.
- Se plantean problemas que el profesor resuelve y motiva a los alumnos a que resuelvan otros similares por analogía.
- Plantea ampliaciones del problema que los alumnos deberán resolver, a partir de lo practicado, investigando por su cuenta, trabajando en equipo y experimentando, de manera que construyan su propio aprendizaje mediante la práctica.
- El profesor guiará y apoyará en esa práctica, y resolverá cuestiones concretas cuando sea necesario, sobre las que los alumnos se apoyarán para seguir ampliando en conocimientos y práctica.
- Se trabajarán supuestos prácticos cercanos a la realidad que deben

conocer y manejar en un entorno profesional, pero a la vez se tratará que los planteamientos sean didácticos y sirvan para introducir en nuevos ámbitos y complejidad la materia a tratar.

- Se trabajará con ejercicios que irán evolucionando a lo largo de las diferentes unidades didácticas, de manera que se vaya añadiendo conceptos nuevos, pero a la vez integren todo lo aprendido hasta ese momento.
- También se añadirá otras actividades de mayor complejidad que los alumnos irán desarrollando de manera que sirva eso como un proyecto completo donde pongan en juego todas las competencias que se pretenden adquirir de forma integral.
- Los ejercicios prácticos se realizarán en el aula de ordenadores utilizando el software relacionado con la unidad de trabajo en la que estemos trabajando.

Por último decir, que esta forma de plantear la asignatura es abierta y revisable en todo momento.

Elementos de participación y motivación del alumnado.

La motivación de los alumnos en el aula se puede mejorar con un esquema de trabajo en el que se contemplen los siguientes elementos:

- Deben conocerse los intereses de los alumnos.
- El estudio de los temas transversales es idóneo para conseguir una mejora en la madurez personal, social, cívica, moral, etc.
- Es conveniente fomentar el espíritu crítico constructivo sobre la

actividad tecnológica y las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.

- Se le debe ayudar a seleccionar y manejar correctamente la documentación técnica y la información publicitaria.
- Favorecer el trabajo en grupo.
- Realizar ejercicios prácticos y actuales.
- Valorar el esfuerzo empleado en la realización de programas cada vez más eficientes.

Refuerzos educativos:

- Los refuerzos educativos se desarrollarán mediante la realización de actividades relacionadas con las expuestas a lo largo de la programación, aunque adaptadas para el caso concreto que nos ocupe. Es decir, dependiendo de los contenidos mínimos que el alumno no haya logrado alcanzar, se hará mayor hincapié en las actividades que se desarrollen.
- El refuerzo también consistirá en un mayor control por parte del profesor de lo que realiza en el aula, de forma que haya una atención más personalizada a aquellos alumnos que lo necesiten.

9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN**1. Utiliza sintaxis básica, estructuras de control y operadores en Python.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado correctamente la sintaxis básica de Python, aplicando adecuadamente variables, tipos de datos y operadores aritméticos en problemas simples.
- b) Se han empleado operadores de comparación (`==`, `!=`, `<`, `>`) y lógicos (`and`, `or`, `not`) correctamente en las estructuras condicionales y bucles.
- c) Se han aplicado correctamente las estructuras de control (`if`, `elif`, `else`) para tomar decisiones y controlar el flujo del programa.
- d) Se han utilizado correctamente los bucles `for` y `while` para iterar sobre secuencias y controlar la repetición de tareas.
- e) Se han seguido buenas prácticas de organización y documentación del código, aplicando indentación adecuada y manejando errores de manera eficaz.

2. Funciones, estructuras de datos y manejo de Colecciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido funciones correctamente con parámetros y valores de retorno, respetando la modularidad y la reutilización del código.
- b) Se ha organizado el código utilizando funciones para evitar repeticiones y mejorar la claridad del programa.
- c) Se han manipulado correctamente listas, tuplas y diccionarios, creando, accediendo y modificando elementos en estas estructuras.
- d) Se han utilizado las estructuras de datos adecuadas (listas, tuplas, diccionarios) según la naturaleza del problema y la eficiencia del código.
- e) Se han utilizado métodos avanzados para trabajar con colecciones, como la comprensión de listas y funciones de ordenación, mejorando la eficiencia del programa.

3. Manejo de ficheros y uso de módulos y librerías.

Criterios de evaluación:

- a) Se han abierto, leído y cerrado ficheros correctamente en Python utilizando los modos de apertura adecuados (r, w, a).
- b) Se han manejado adecuadamente las excepciones al trabajar con ficheros, previniendo errores comunes como la lectura o escritura en archivos inexistentes.
- c) Se han empleado técnicas de procesamiento de archivos, como leer línea por línea o escribir en ficheros, para realizar tareas específicas de manipulación de datos.
- d) Se han importado y utilizado módulos estándar (por ejemplo, math, random, os) correctamente para resolver problemas específicos.
- e) Se han instalado y utilizado librerías de terceros mediante el gestor de paquetes pip y organiza su código utilizando módulos personalizados para promover la reutilización del código.

10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

Contenidos básicos:

1. Sintaxis Básica, Estructuras de Control y Operadores en Python.

- Introducción a la sintaxis de Python: reglas básicas y convenciones.
- Declaración de variables, tipos de datos y operadores aritméticos.
- Uso de operadores lógicos y de comparación en expresiones.
- Estructuras de control: sentencias if, elif, else, y bucles for y while.
- Control de flujo con break, continue y else en bucles.
- Buenas prácticas en la organización y documentación del código (indentación, manejo de errores).

2. Funciones y Estructuras de Datos en Python.

- Definición y uso de funciones para modularizar el código.
- Parámetros y valores de retorno en funciones.
- Manipulación de colecciones: listas, tuplas y diccionarios.
- Técnicas avanzadas: comprensión de listas y métodos de ordenación.
- Elección adecuada de estructuras de datos según las necesidades del programa.

3. Manejo de Ficheros y Uso de Módulos y Librerías.

- Manejo de ficheros: lectura y escritura de datos con los modos r, w, a.
- Técnicas de manejo de excepciones al trabajar con ficheros.
- Uso de módulos estándar de Python (math, random, os) y librerías externas con pip.
- Creación y organización de módulos personalizados para reutilización de código.
- Proyecto práctico integrando ficheros, funciones y librerías para resolver problemas reales.

11 UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos que se tratarán en este módulo cumplen las siguientes características:

1. Desarrollar los objetivos planteados desde la normativa para este módulo y que a la vez contribuyen a la adquisición de las competencias profesionales para este ciclo.
2. Dotar a los alumnos de unos conocimientos y buenas prácticas en una tecnología que hoy por hoy tienen una amplia demanda a nivel empresarial.

Las unidades didácticas en las que se distribuye la asignatura son las siguientes:

UD 1	Introducción a la programación con Python
UD2	Estructuras de Datos en Python.
UD3	Funciones.
UD4	Manejo de Ficheros.
UD5	Uso de Módulos y Librerías.

12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Nº	UNIDAD	Relación con contenidos del currículo	Nº SESIONES (semanales) aprox
1	Introducción a la programación con Python	1	12
2	Funciones en Python	2	9
3	Estructuras de Datos en Python.	2	20
4	Manejo de Ficheros.	3	10
5	Uso de Módulos y Librerías.		6
		TOTAL	57

Aunque el módulo profesional tiene asignadas oficialmente **105 horas** según la Resolución de 26 de Junio de 2024, la temporalización de esta programación se ha realizado tomando como referencia las horas efectivas de docencia en el aula, que en este caso ascienden aproximadamente a 57 horas. El resto del cómputo horario corresponde al período de formación en empresa (modalidad dual), durante el cual el alumnado continúa desarrollando determinados resultados de aprendizaje del módulo (véase apartado Dual de la presente programación didáctica) en un entorno profesional.

En cuanto a la adaptación de los contenidos a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, cabe decir que es posible que determinadas unidades tengan una duración superior en cuanto a asimilación de conocimientos. El proceso de aprendizaje del desarrollo de aplicaciones informáticas es lento y depende en su mayor parte de las capacidades del grupo en concreto.

13 TABLA DE UNIDADES CON RESULTADOS APRENDIZAJE

UNIDAD	RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.- Introducción a la programación con Python	1	1(a-e)
2.- Funciones en Python	2	2(a,b)
3.- Estructuras de Datos en Python.	2	2(c, d, e)
4.- Manejo de Ficheros.	3	3(a, b, c)
5.- Uso de Módulos y Librerías.	3	3(d, e)

14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**UNIDAD DIDÁCTICA 1****Descripción:** Introducción a la programación con Python**Criterios de evaluación:** 1(a-e)**Nº sesiones:** 12**Contenidos****Metodología**

1. Introducción a la sintaxis de Python: reglas básicas y convenciones.
2. Declaración de variables, tipos de datos y operadores aritméticos.
3. Uso de operadores lógicos y de comparación en expresiones.
4. Estructuras de control: sentencias if, elif, else, y bucles for y while.
5. Control de flujo con break, continue y else en bucles.
6. Buenas prácticas en la organización y documentación del código (indentación, manejo de errores).

- Véase apartado correspondiente

Observaciones:

UNIDAD DIDÁCTICA 2	
Descripción: Funciones en Python	
Criterios de evaluación: 2(a,b)	Nº sesiones: 9
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none">1. Definición de función: ventajas y finalidad.2. Sintaxis básica de una función en Python: palabra clave def.3. Llamada a funciones y flujo de ejecución.4. Parámetros y argumentos.5. Retorno de valores con return.6. Variables locales y globales.7. Ámbito de las variables (scope).8. Modularización: uso del import y creación de módulos simples.	<ul style="list-style-type: none">• Véase apartado correspondiente.
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 3	
Descripción: Estructuras de Datos en Python.	
Criterios de evaluación: 2(c, d, e)	Nº sesiones: 20
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none">1. Concepto de estructura de datos y su importancia en la programación.2. Tipos de estructuras de datos en Python:<ul style="list-style-type: none">◦ Listas: creación, acceso, modificación, recorrido, métodos y operaciones.◦ Tuplas: características, inmutabilidad y usos.◦ Conjuntos (<i>sets</i>): definición, operaciones de teoría de conjuntos, eliminación de duplicados.◦ Diccionarios: pares clave-valor, métodos principales y recorrido.3. Introducción a estructuras de datos anidadas	<ul style="list-style-type: none">• Véase apartado correspondiente
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 4	
Descripción: Manejo de Ficheros	
Criterios de evaluación: 3(a, b, c)	Nº sesiones: 10
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none">1. Concepto de fichero y su utilidad en la persistencia de datos.2. Tipos de ficheros: texto y binarios.3. Apertura, lectura y escritura de ficheros mediante la función <code>open()</code>.4. Modos de apertura: lectura (r), escritura (w), añadido (a) y combinaciones con binario (b).5. Uso de los métodos <code>read()</code>, <code>readline()</code>, <code>readlines()</code>, <code>write()</code> y <code>writelines()</code>.6. Gestión automática de ficheros con la instrucción <code>with</code>.7. Tratamiento de excepciones en operaciones de entrada/salida.8. Introducción al manejo de ficheros CSV y JSON mediante las librerías estándar <code>csv</code> y <code>json</code>.	Véase apartado correspondiente
Observaciones:	

UNIDAD DIDÁCTICA 5	
Descripción: Uso de Módulos y Librerías.	
Criterios de evaluación: 3(d, e)	Nº sesiones: 6
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none">1. Uso de módulos estándar de Python (math, random, os) y librerías externas con pip.2. Creación y organización de módulos personalizados para reutilización de código.3. Proyecto práctico integrando ficheros, funciones y librerías para resolver problemas reales.	Véase apartado correspondiente
Observaciones:	

15 CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación de departamento. En concreto en este módulo se tendrán en cuenta los siguientes:

Todas las unidades trabajarán los siguientes contenidos actitudinales:

- Relacionar el trabajo con el estudio.
- Desarrollo de los alumnos ante la toma de decisiones.
- Desarrollar la capacidad autodidacta en unas tecnologías tan cambiantes.
- Relacionado con lo anterior, potenciar la adaptación a nuevos cambios en el entorno de trabajo.
- Conseguir desarrollar un clima de trabajo positivo, reflejando capacidad y creatividad en el mismo.
- Capacidad para el trabajo en equipo.
- Capacidad de organización en la realización de trabajos y proyectos de una cierta complejidad.

16 PROCESO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje tiene como finalidad comprobar, de forma objetiva, continua, formativa e integradora, la adquisición por el alumnado de las competencias profesionales propias del módulo, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en el currículo. (Según art. 2 y ss. de la Orden de 18 de septiembre de 2025).

La evaluación se realiza en diferentes modalidades:

- **Evaluación inicial:** al inicio del módulo, para determinar el punto de partida del alumnado (conocimientos previos, destrezas iniciales, actitud, necesidades de apoyo).
- **Evaluación formativa:** a lo largo del proceso, con el objetivo de monitorizar el avance del alumnado, detectar dificultades, favorecer la mejora y tomar decisiones didácticas oportunas. Incluirá la valoración de hábitos de trabajo, actitud, participación, responsabilidad y progreso de las capacidades.
- **Evaluación sumativa:** al cierre de periodos o bloques –o al finalizar el módulo– para valorar el grado de consecución de los objetivos, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación. Podrá combinar pruebas escritas, prácticas y otros instrumentos de valoración.

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas (con preguntas orientadas a los conceptos, procedimientos y resultados de aprendizaje).
- Pruebas prácticas en ordenador.
- Trabajos individuales (proyectos, entregas).

- Observación de la participación en clase, la resolución de tareas, la actitud, la asistencia y la responsabilidad.

Calificación del módulo

La calificación del módulo se expresará mediante un número entero del 1 al 10, sin decimales. Una calificación de 5 o superior se considerará positiva (superado).

La nota final del módulo se obtiene tras valorar todos los resultados de aprendizaje establecidos para el mismo. Sólo podrá considerarse superado cuando cada uno de estos resultados se haya alcanzado.

Ponderación de resultados de aprendizaje

RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
RA1	30%
RA2	40%
RA3	30%

Importante: el módulo no se considera aprobado hasta que todos los resultados de aprendizaje estén superados.

La nota que aparecerá en las evaluaciones parciales corresponderá al porcentaje de RA's que se hayan visto en esa evaluación, teniendo en cuenta que dichos RA's se encontrarán en gran medida incompletos, y que estas calificaciones se deben entender de manera informativa para que el alumnado pueda ver el grado de consecución y asimilación de los mismos.

El módulo contará, además, con dos convocatorias finales. La segunda convocatoria se destinará exclusivamente a los alumnos que no hayan superado la primera y se realizará tras el periodo de recuperación establecido por el centro.

17 ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogidas en la programación de departamento.

18 FP DUAL

Según se recoge en la programación del departamento, el régimen de dual será el general y siguiendo un modelo condensado. Las fechas de incorporación de los alumnos a empresas u organismo equiparado quedan también recogidas en la programación del departamento. En ese período de formación en la empresa el alumno deberá alcanzar los siguientes **RA's coparticipados** que se encuentran en la siguientes tablas, donde aparecen detallados los correspondientes Criterios de Evaluación que se dualizan:

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL OPTATIVA EN					
RA 1	%	%	CE	DUALIZA	
				SI	NO
Utiliza sintaxis básica, estructuras de control y operadores en Python.	#REF!	30%	1A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			1B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			1C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			1D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			1E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA 2	%	%	CE	DUALIZA	
				SI	NO
Funciones, estructuras de datos y manejo de Colecciones.	#REF!	40%	2A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			2B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			2D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			2E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

RA 3	%	%	CE	DUALIZA	
				SI	NO
Manejo de ficheros y uso de módulos y librerías.	#REF!	30%	3A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			3B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			3C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			3D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			3E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

La característica principal que define a la FP Dual es que el alumnado es evaluado tanto por su centro educativo como por la empresa. Los contenidos serán impartidos de acuerdo con la programación general del módulo, con la diferencia de que el alumnado adquirirá y aplicará sus conocimientos tanto teóricos como prácticos no solamente en el aula sino también en la empresa sin que ello afecte a la coherencia del módulo.

En el caso de que haya alumnado que no se pudiera incorporar a la fase de formación en empresa (por cualquier motivo justificado) éste deberá continuar con el desarrollo normal de las clases en el aula, adquiriendo los RA's que se han planificado en la formación en empresa en el centro educativo.

Calificación de la fase Dual: Corresponde al tutor laboral. Los instrumentos de evaluación para esta fase son los siguientes:

- Ficha de concreción para cada una de las Actividades Formativas. En ella aparecen reflejadas las actividades a realizar, la concreción de estas y la asociación a uno o varios resultados de aprendizaje del módulo. Cada concreción de las actividades de las empresas se asocia a Resultados de Aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (ce).
- Documento de Seguimiento de la formación en la empresa. Se trata de un instrumento de trabajo que recoge la actividad del alumno en la empresa y la valoración que el tutor laboral hace de la misma. Este documento es elaborado el profesor responsable del seguimiento.

- Plantilla para el informe diario que elabora el alumnado, se trata de un informe que recoge la actividad diaria del alumnado en la empresa y sirve para ver su evolución.

19 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.

Para el desarrollo de la metodología antes expuesta se emplearán los siguientes recursos:

- *Un aula taller*, donde se ubican todas las clases del grupo.
- *Un proyector de video/SVGA*.
- *15 ordenadores*.
- *Pizarra digital*.
- *Una impresora láser*.
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- *Linux* de libre distribución.
- *Servidores web, de aplicaciones, ftp, correo, DNS y telnet* para Linux, de libre distribución.
- Plataforma Moodle.
- Software libre correspondiente a las diferentes tecnologías desarrolladas.

20 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

Manuales y libros de referencia

- *Sweigart, Al.* (2020). **Automatiza tareas aburridas con Python**. Anaya Multimedia.
- *Downey, Allen B.* (2016). **Piense en Python: cómo pensar como un científico**

de la computación. Green Tea Press.

- *Zelle, John M.* (2017). **Python Programming: An Introduction to Computer Science.** Franklin, Beedle & Associates.
- *Guttag, John V.* (2021). **Introducción a la Computación y a la Programación usando Python.** Reverté.
- *Lutz, Mark.* (2013). **Aprenda Python de manera sencilla** (Learning Python). O'Reilly Media.

Recursos complementarios y documentación oficial

- *Python Software Foundation.* (2025). **Documentación oficial de Python 3.12.** Disponible en: <https://docs.python.org/es/3/>
- *Real Python.* (2025). **Tutoriales y guías prácticas de programación en Python.** Disponible en: <https://realpython.com/>