

<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.</b>	
<b>I.E.S. JULIO VERNE</b>	<b>DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA</b>
<b>C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA</b>	<b>2º CURSO</b>
<b>MÓDULO: HORAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN</b> <b>HORAS ADSCRITAS AL MÓDULO DE</b> <b>PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES</b>	

<b>CURSO:</b>	<b>2021/22</b>
<b>PROFESOR:</b>	<b>PEDRO BLANCH LEIVA</b>

<b>ÍNDICE</b>
---------------

## Índice de contenido

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 MARCO LEGISLATIVO.....	4
3 REFERENTE CONTEXTUAL.....	4
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	4
5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	4
6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	5
7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	6
8 METODOLOGÍA GENERAL.....	6
9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	7
10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.....	10
11 CONTENIDOS.....	11
12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	12
13 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE.....	13
14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	15
15 CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	20
16 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.....	20
17 ADAPTACIONES CURRICULARES.....	24
18 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.....	24
19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	25
20 ANEXO I - TELEFORMACIÓN.....	26

## 1 INTRODUCCIÓN.

El título de formación profesional de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones multiplataforma** tiene una duración de 2000 horas distribuidas en módulos que se desarrollarán durante dos cursos académicos.

La organización de los módulos de dicho título es la siguiente:

- I) Formación en centro educativo.
  - a) Módulos asociados a la competencia.
  - b) Módulos profesionales socioeconómicos.
  - c) Módulo profesional integrado.
- II) Formación en centro de trabajo.

En el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende promover la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes, de forma que puedan adaptar los contenidos de las mismas a las características de su entorno productivo y al propio proyecto de centro. Con este fin, se establecen dentro del currículo **3 horas de libre configuración**, dentro del marco y de las orientaciones recogidas en la **Orden de 16 de junio de 2011**. Estas horas deben quedar adscritas a uno de los módulos profesionales de segundo curso asociados a unidades de competencia a efectos de matriculación y evaluación. El módulo al cual quedan adscritas es al de **Programación multimedia y dispositivos móviles**.

El departamento ha decidido que estas horas de libre configuración sean dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título, destinándolas a que el alumno adquiriera una formación de base **en desarrollo para aplicaciones móviles multiplataforma mediante IONIC**.

La duración del módulo es de **63** horas lectivas impartidas durante el segundo curso de los dos con los que cuenta el ciclo, repartidas en **3** horas semanales. La totalidad de las horas serán impartidas en un aula taller.

## **2 MARCO LEGISLATIVO**

El marco legislativo que regula el ciclo formativo viene determinado por el **real decreto 686/2010**, de 20 de mayo y la **Orden de 16 de junio de 2011**

## **3 REFERENTE CONTEXTUAL**

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

## **4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO**

Los objetivos generales de este ciclo vienen recogidos en la programación de departamento.

## **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:

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

## **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:

- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

## **7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.**

El presente módulo tiene una vigencia máxima en el entorno andaluz. Puede afirmarse ésto debido a que el perfil de técnico especialista capacitado para realizar aplicaciones para dispositivos móviles está muy demandado en la actualidad en Andalucía.

## **8 METODOLOGÍA GENERAL**

Recogida en la programación del departamento y adaptada a la circular de 3 de septiembre de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020/2021.

En base a la circular mencionada la docencia se imparte en un modelo de semipresencialidad, en el que para mantener la distancia de seguridad establecida por las autoridades sanitarias cada grupo se dividirá en dos turnos, de manera que cada turno tendrá 3 horas de clase presenciales diarias. Ocupándose las 3 horas restantes de su horario mediante tareas o actividades que el alumnado realizará en casa.

Para el seguimiento del trabajo a distancia se utilizará la plataforma Moodle propia del centro, <https://aula.iesjulioverne.es/>, y las herramientas propias de la suite Google Suite For Education (<https://edu.google.com/>). En ambos casos el alumnado accederá mediante una cuenta de correo creada desde el centro. Asimismo se utilizará un Servidor Proxmox del Departamento de Informática.

## 9 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.	<p>a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.</p> <p>b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.</p> <p>e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación.</p> <p>f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.</p> <p>g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.</p> <p>h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.</p>
2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías	<p>a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.</p> <p>b) Se han analizado y utilizado las</p>

<p>específicas.</p>	<p>clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas.</p> <p>c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.</p> <p>d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia.</p> <p>e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.</p> <p>f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia.</p> <p>g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores.</p> <p>h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.</p> <p>i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.</p>
<p>3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.</p>	<p>a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.</p> <p>b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.</p> <p>c) Se han utilizado clases para la</p>

	<p>conversión de datos multimedia de un formato a otro.</p> <p>d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.</p> <p>e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.</p> <p>f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.</p> <p>g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.</p> <p>h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.</p>
--	--

**10 CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO**

Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles:

- Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles, desconexión, seguridad, memoria, consumo batería, almacenamiento.
- Entornos integrados de trabajo.
- Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Emuladores.
- Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados.
- Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.
- Ciclo de vida de una aplicación, descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
- Modificación de aplicaciones existentes.
- Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

Programación de aplicaciones para dispositivos móviles:

- Herramientas y fases de construcción.
- Interfaces de usuario. Clases asociadas.
- Contexto gráfico. Imágenes.
- Eventos del teclado.
- Técnicas de animación y sonido.
- Descubrimiento de servicios.
- Bases de datos y almacenamiento.
- Persistencia.

## 11 CONTENIDOS.

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

**Unidad Didáctica 1:** Introducción a IONIC.

**Unidad Didáctica 2:** Interface de usuario en IONIC.

**Unidad Didáctica 3:** Persistencia de datos en IONIC.

**Unidad Didáctica 4:** Servicios web en IONIC.

**Unidad Didáctica 5:** Localización en IONIC.

**Unidad Didáctica 6:** Sonido. Video. Mensajería de texto. Multimedia en IONIC.

**12 TEMPORIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<b>UNIDAD</b>	<b>Nº SESIONES</b>
<b>Unidad Didáctica 1:</b> Introducción a IONIC.	12
<b>Unidad Didáctica 2:</b> Interface de usuario en IONIC.	12
<b>Unidad Didáctica 3:</b> Persistencia de datos en IONIC.	12
<b>Unidad Didáctica 4:</b> Servicios web en IONIC.	12
<b>Unidad Didáctica 5:</b> Localización en IONIC.	6
<b>Unidad Didáctica 6:</b> Sonido. Vídeo. Mensajería de texto. Multimedia en IONIC.	9
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>

**13 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO APRENDIZAJE**

<b>UNIDAD</b>	<b>RESULTADOS APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
1. Introducción a IONIC.	1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.	1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h
2. Interfaz de usuario en IONIC.	2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	2.a, 2.b, 2.g, 2.h, 2.i
3. Persistencia de datos en IONIC.	2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	2.a, 2.f, 2.g, 2.h, 2.i
4. Servicios web en IONIC.	2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	2.a, 2.c, 2.d, 2.e, 2.g, 2.h, 2.i
5. Localización en IONIC.	2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.	2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.g, 2.h, 2.i
6. Sonido. Video.	3. Desarrolla programas que	3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f, 3.g, 3.h

Mensajería de texto y multimedia en IONIC.	integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas. utilizando herramientas de desarrollo.	
--	--	--

**14 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS****UNIDAD DIDÁCTICA 1.Introducción a IONIC.****Descripción:****Criterios de evaluación:**

1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h

**Nº sesiones:**

12

**Contenidos**

- Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles, desconexión, seguridad, memoria, consumo batería, almacenamiento.
- Entornos integrados de trabajo.
- Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Emuladores.
- Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados.
- Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.
- Ciclo de vida de una aplicación, descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
- Modificación de aplicaciones existentes.
- Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

**Metodología**

- Clases teóricas.
- Clases prácticas.

**Observaciones:**

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 2. Interfaz de usuario en IONIC.</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> 2.a, 2.b, 2.g, 2.h, 2.i	<b>Nº sesiones:</b> 12
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Herramientas y fases de construcción.</li><li>- Interfaces de usuario. Clases asociadas.</li><li>- Contexto gráfico. Imágenes.</li><li>- Eventos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clases teóricas.</li><li>- Clases prácticas.</li></ul>
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 3 . Servicios web en IONIC..</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> 2.a, 2.c, 2.d, 2.e, 2.g, 2.h, 2.i	<b>Nº sesiones:</b> 12
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de hilos.</li> <li>- Comunicaciones. Clases asociadas. Tipos de conexiones.</li> <li>- Gestión de la comunicación inalámbrica.</li> <li>- Envío y recepción de mensajes texto. Seguridad y permisos.</li> <li>- Envío y recepción de mensajería multimedia. Sincronización de contenido. Seguridad y permisos.</li> <li>- Manejo de conexiones HTTP y HTTPS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas.</li> <li>- Clases prácticas.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 4. Persistencia de datos en IONIC.</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> 2.a, 2.f, 2.g, 2.h, 2.i	<b>Nº sesiones:</b> 12
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
- Bases de datos y almacenamiento. - Persistencia. - Ficheros.	- Clases teóricas. - Clases prácticas.
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 5 . Manejo de sensores y localización en IONIC.</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b> 2.a,2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.g, 2.h, 2.i	<b>Nº sesiones:</b> 6
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Categorías y características de los sensores</li> <li>- Sistema de coordenadas</li> <li>- Estudio de sensores: Acelerómetro Campo magnético Orientación Giroscopio Otros sensores</li> <li>- API de sensores</li> <li>- Localización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas.</li> <li>- Clases prácticas.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

**15 CONTENIDOS ACTITUDINALES**

Recogidos en la programación de departamento.

**16 PROCESO DE EVALUACIÓN – CALIFICACIÓN.**

Las unidades didácticas se agrupan por módulos que pueden o no coincidir con la distribución en Trimestres del curso académico.

Se realizarán pruebas presenciales y actividades evaluables a realizar en casa. En caso de que algún alumno no pudiese acudir a alguna prueba presencial por estar enfermo o bien por estar confinado a causa del COVID deberá presentar un justificante médico que lo acredite, y realizará la prueba desde casa a la misma vez que el resto de los compañeros de clase. Para estas pruebas a distancia se hará uso de videoconferencia con Google Meet y otras herramientas para visualización de escritorios remotos.

La separación de unidades por evaluaciones será la siguiente:

<i>Trimestre</i>	<i>Unidades Didácticas</i>
Primer Trimestre	UD1, UD2, UD3
Segundo Trimestre	UD4, UD5

PRIMER TRIMESTRE				
Unidad	C. Evaluación	Indicador	E	Act
UD1	1	1.a	X	X
		1.b	X	X
		1.c	X	X
		1.d	X	X
		1.e	X	X
		1.f	X	X
		1.g	X	X
		1.h	X	X
UD2	2	2.a	X	X
		2.b	X	X
		2.g	X	X
		2.h	X	X
		2.i	X	X
UD3	2	2.a	X	X
		2.b	X	X
		2.g	X	X
		2.h	X	X
		2.i	X	X

### **Criterios de calificación:**

Cada uno de los instrumentos de calificación utilizados se valorará numéricamente del 0 al 10.

La nota final del trimestre se obtendrá con aplicando la siguiente ponderación:

E: 90%

Act: 10%

Se realizará un examen (E) al trimestre, que se ponderará con un 90% de la nota del trimestre y además se llevarán a cabo serie de actividades (Act) a realizar en clase y/o en casa, que serán puntuadas y ponderadas con un 10% de la nota del trimestre.

SEGUNDO TRIMESTRE				
Unidad	C. Evaluación	Indicador	E	Act
UD4	2	2.a	X	X
		2.b	X	X
		2.c	X	X
		2.d	X	X
		2.e	X	X
		2.g	X	X
		2.h	X	X
		2.i	X	X
UD5	2	2.a	X	X
		2.c	X	X
		2.d	X	X
		2.e	X	X
		2.g	X	X
		2.h	X	X
		2.i	X	X

### **Criterios de calificación:**

Cada uno de los instrumentos de calificación utilizados se valorará numéricamente del 0 al 10.

La nota final del trimestre se obtendrá con aplicando la siguiente ponderación:

E: 90%

Act: 10%

Se realizará un examen (E) al trimestre, que se ponderará con un 90% de la nota del trimestre y además se llevarán a cabo serie de actividades (Act) a realizar en clase y/o en casa, que serán puntuadas y ponderadas con un 10% de la nota del trimestre.

## **Criterios de calificación generales :**

### **Criterios de calificación generales :**

Para recuperar cada uno de los trimestres se establecerá una prueba de recuperación para cada uno de ellos, antes que se realice la evaluación del segundo trimestre.

La nota de la segunda evaluación del curso vendrá determinada por la nota media ponderada de las notas de los contenidos del primer y segundo trimestres, siempre y cuando el alumno halla obtenido una nota igual o superior a 4 en cada uno de los trimestres. El primer trimestre se ponderará con un 50% y el segundo con un 50%.

En el caso de que la media ponderada sea igual o superior a 5, pero el alumno tenga una nota inferior a 4 en alguno de los dos trimestres, la nota de la segunda evaluación será un 4.

En el caso de que la nota de la segunda evaluación sea inferior a 5, el alumno deberá asistir a clases de repaso durante el tercer trimestre. En Junio habrá una prueba para superar los contenidos del primer y segundo trimestre.

La nota final de Junio del curso vendrá determinada por la nota media ponderada de las notas de los contenidos del primer y segundo trimestres, siempre y cuando el alumno halla obtenido una nota igual o superior a 4 en cada uno de los trimestres. El primer trimestre se ponderará con un 50% y el segundo con un 50%.

En el caso de que la media ponderada sea igual o superior a 5, pero el alumno tenga una nota inferior a 4 en alguno de los dos trimestres, la nota final del módulo será un 4.

## 17 ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogido en la programación de departamento

- **Caso Particular:** No se ha detectado alumnos con necesidades especiales.

## 18 RECURSOS DIDÁCTICOS DEL CICLO.

En el caso de este módulo los recursos los dividimos en dos tipos: Humanos y Materiales.

**Recursos Humanos:** El módulo cuenta con un profesor.

**Recursos Materiales:** Se pueden inventariar los siguientes:

- *Un aula taller*, donde se ubican todas las clases del grupo.
- *Un proyector de video/SVGA*
- *Un ordenador para cada alumno*
- Una LAN que integra todos los ordenadores del aula.
- *Linux* de libre distribución.
- *Servidor de virtualización proxmox*
- *Herramientas de Google Suite.*
- Aula virtual Moodle.

**19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.**

- <https://ionicframework.com/docs/>
- <https://angular.io/guide/quickstart>
- <https://docs.angularjs.org/api>

## 20 ANEXO I - TELEFORMACIÓN

### Introducción

Se define el modelo de teleformación que se aplicará en el presente curso en una situación en la que no sea posible las clases presenciales.

### Contenido

El contenido recogido en la presente programación no se verá modificado.

### Metodología

La realización del proceso de enseñanza-aprendizaje se apoyará en las plataformas ya mencionadas en la presente programación, Moodle ([aula.iesjulioverne.es](http://aula.iesjulioverne.es)) y Google Suite for Education, las cuales estarán en funcionamiento, como apoyo a la clases presenciales, desde el inicio del curso. Asimismo se usará un Servidor Proxmox para virtualización.

El horario del módulo se organizará en actividades de los siguientes tipos:

- Teoría: sesiones de explicaciones teóricas de nuevos contenidos.
- Actividades dirigidas: sesiones prácticas de aplicación de conocimientos teóricos y resolución de dudas.
- Trabajo individual: trabajo realizado por el alumnado de forma individual.

Realizando los dos primeros tipos de actividades mediante el uso de clases online o videollamadas que quedarán grabados, mientras que el trabajo individual se valorará mediante actividades entregables en la plataforma Moodle.

La asignación de horas semanales para cada tipo de actividad será el siguiente:

- Teoría: 1 hora. (Videoconferencia)
- Actividades dirigidas: 2 horas. (Videoconferencia)
- Trabajo individual: 3 horas.

### Evaluación

Se mantendrá la evaluación ya vista en la presente programación, haciendo especial énfasis en la implantación de medidas que garanticen la autoría de las actividades, prácticas o exámenes realizados.