

# INFORMACIÓN DE INICIO DE CURSO TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II

## 1 CONTENIDOS

### Bloque 1. Programación

#### Programación Orientada a Objetos

- Clases y objetos: definición y conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos.
- Elementos de programación: Variables, operadores, métodos, estructuras de control de flujo.
- Escritura/lectura de datos en archivos y consola.
- Estructuras de almacenamiento estáticas y dinámicas: definición, creación y operaciones.
- Algoritmia. Definición de algoritmo. Complejidad de algoritmos y notación  $O(n)$ . Recursividad, ordenación y búsqueda.
- Programación avanzada: control de excepciones. Programación multihilo.

#### Ingeniería del software

- Metodología y ciclo de vida de una aplicación
- Análisis y diseño de software. Diagramas de flujo y pseudocódigo. Unified Modeling Language.
- Características y criterios de elección de un IDE. Uso básico.
- Depuración, optimización y pruebas de software.

#### Desarrollo de software para resolución de tareas en diferentes ámbitos

- Programación de interfaces gráficas para aplicaciones de usuario.
- Implementación de aplicaciones en red para acceso a bases de datos remotas.
- Programación aplicada a robótica y control de procesos a través de sistemas embebidos hardware-software.
- Programación de dispositivos móviles: características e implementación de los elementos básicos de una aplicación. Comunicación con otras plataformas.
- Programación en entornos de cálculo numérico y simulación.

### Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos

#### Diseño e implementación de aplicaciones web 2.0

- Arquitectura básica de los servicios web.
- Web 2.0. Normativas y estándares. Montaje de servidores.
- Lenguajes de marcas. Concepto, implementación y publicación de documentos.
- Programación de páginas web empleando lenguajes de marcas de hipertexto y hojas de estilo. Publicación de una página web en un servidor.
- Programación web dinámica. Inserción de scripts en documentos de hipertexto. Acceso a datos.

#### Instalación y manejo de aplicaciones web 2.0

- Instalación, configuración y administración de gestores de contenidos. Plataformas de e-learning
- Otras aplicaciones web: gestión de archivos en la nube. Aplicaciones ofimáticas on-line. Wikis y blogs.

### Bloque III Seguridad

#### Principios fundamentales en seguridad de sistemas informáticos

- Seguridad pasiva: aseguramiento de la infraestructura física y de suministro energético de la red. Almacenamiento seguro, disponibilidad y recuperación de la información en local y en la nube.
- Seguridad activa: acceso a través de contraseña a los sistemas informáticos. Política de permisos.
- Seguridad en redes cableadas e inalámbricas: arquitecturas físicas de seguridad. Protocolos y herramientas de autenticación. Filtro MAC
- Seguridad en dispositivos móviles.
- Hacking de sistemas informáticos. Defensa frente a los tipos de ataques más frecuentes a sistemas Linux y Windows.

#### Seguridad en Internet

- Amenazas software: clasificación y modo de actuación de los diferentes tipos de software malicioso. Software de protección. Cortafuegos.
- Criptografía: conceptos básicos. Algoritmos de clave pública y privada. Firma electrónica y certificado digital. DNI electrónico. Clave Pin
- Internet seguro: protocolos de transmisión segura de datos. Protección de servidores y aplicaciones web.
- Suplantación. Seguridad en el correo electrónico
- Legislación: LOPD y LSSI

## 2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### BLOQUE I

1. Conocer y comprender los principios de la Programación Orientada a Objetos

Con este criterio se pretende evaluar que el alumnado es capaz de analizar un problema describiéndolo en términos de clases y objetos, y una vez descrito, implementar la estructura de clases aprovechando las peculiaridades del modelo OO. Se ha de valorar el uso de elementos tales como la herencia y la visibilidad de métodos y atributos de manera explícita.

3º) Competencia digital

2. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad de manejar estructuras de almacenamiento complejas. Se evalúa aquí no solo saber crear las estructuras sino determinar cuándo es preciso hacerlo y que tipo de estructura es más adecuada para cada problema concreto a resolver.

1º) Comunicación lingüística

3. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.

Con este criterio se pretende evaluar la destreza del alumnado en el uso de los elementos léxicos, sintácticos y semánticos propios del lenguaje de programación OO que se estudie. Se valorará especialmente el empleo de las instrucciones más adecuadas para cada situación, aplicándolas con la mayor eficiencia posible.

3º) Competencia digital 1º) Comunicación lingüística

4. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumnado para analizar un problema desagregándolo en sus diferentes componentes, implementando cada uno de ellos en forma de código, y luego relacionándolos entre ellos con el fin de obtener la resolución del problema planteado. Se ha de tener especial atención en verificar que se respetan los principios de cohesión y acoplamiento a la hora de la implementación de los métodos.

3º) Competencia digital 4º) Aprender a aprender

5. Comprender y diferenciar los conceptos de metodología y ciclo de vida de un proyecto, así como los procedimientos de gestión de proyectos empleando herramientas específicas

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumno de analizar todas las fases de un proyecto, discerniendo claramente entre ellas, y las diferentes metodologías empleadas para gestionar estos.

1º) Competencia lingüística 4º) Aprender a aprender

6. Emplear UML para desarrollar la documentación de una aplicación software POO.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado de, una vez analizado el problema a resolver, plasmarlo en forma de los esquemas propios de la ingeniería del software, para luego seguir dichos esquemas a la hora de la implementación del código. Se valorará especialmente no solo el saber elaborar los diagramas, sino el apoyo real que se haga sobre ellos en la fase de codificación.

1º) Comunicación lingüística 4º) Aprender a aprender

7. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.

Con este criterio se pretende evaluar el manejo por parte del alumnado de un IDE (Entorno de Desarrollo Integrado), en la fase de implementación del código. Se valorará especialmente el uso apropiado de las diferentes opciones del IDE para agilizar la implementación del programa.

3º) Competencia digital

8. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumnado para realizar pruebas de manera eficiente con el fin de detectar los posibles errores producidos en la implementación del programa. Asimismo se evalúa su capacidad para emplear el IDE para facilitar las tareas de prueba y depuración de los errores.

3º) Competencia digital 4º) Aprender a aprender

9. Aplicar las técnicas de la programación a diferentes campos de la actividad humana.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para trasladar los conocimientos de programación aprendidos a la implementación de soluciones a problemas que se plantean en diferentes áreas de la producción. Se prestará atención a que el alumno mantenga la rigurosidad en las tareas de análisis, diseño e implementación del software aprendidas anteriormente a la hora de trasladarlas al área de trabajo correspondiente.

3º) Competencia digital 4º) Aprender a aprender 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## **BLOQUE II**

1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumnado para, en primer lugar, comprender la arquitectura de Internet y los servicios web así como su evolución, y en segundo lugar, emplear las herramientas y técnicas correspondientes (lenguajes de hipertexto, scripts, gestión de servidores, etc...), para crear sus propios servicios web. Se valorará con especial atención la rigurosidad en la programación de los lenguajes de marcas de acuerdo con los estándares estudiados.

3º) Competencia digital 1º) Comunicación lingüística 4º) Aprender a aprender

2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para instalar y gestionar herramientas web 2.0 ya creadas, empleando todas las posibilidades y potencia de las mismas para mejorar el aspecto y usabilidad de los contenidos que en ellas se presenten.

4º) Aprender a aprender

3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumnado de emplear las herramientas web 2.0 para realizar trabajos en grupo sobre diferentes temas. Se valorarán aquí especialmente las capacidades de trabajo en grupo, división de tareas, colaboración, intercambio de ideas y generación de sinergias.

1º) Comunicación lingüística 7º) Conciencia y expresiones culturales

## **BLOQUE III**

1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.  
Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para diseñar una arquitectura de seguridad eficiente para proteger todos los elementos de una red local (servidores, estaciones de trabajo, comunicaciones, etc...) de intrusiones no permitidas, accidentes con riesgo de pérdida de información, etc... Se pondrá especial atención en la habilidad del alumno para combinar todos los elementos aprendidos en la misma arquitectura.  
3º) Competencia digital 4º) Aprender a aprender

**Aparece más pequeño con un número la competencia con la que está relacionada el criterio de evaluación**

### **3 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

#### **BLOQUE I**

- 1.1 Comprende y maneja las técnicas de implementación de clases y objetos.
- 2.1 Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.
- 3.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos
- 3.2. Utiliza pseudocódigo para transformar los diagramas de flujo
- 3.3. Desarrolla código empleando los elementos léxicos, sintácticos y semánticos apropiados
- 4.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.
- 4.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas
- 5.1 Diseña proyectos de acuerdo con las diferentes metodologías disponibles
- 5.2 Describe las fases de ejecución de un proyecto empleando protocolos de gestión
- 6.1 Identifica los diferentes tipos de diagramas integrados en UML para comprender la documentación asociada a un producto software
- 6.2 Utiliza la metodología UML para documentar el programa
- 7.1 Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.
- 7.2 Lleva a cabo las operaciones básicas de gestión de un proyecto empleando el entorno de desarrollo integrado
- 8.1 Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.
- 8.2 Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.
- 8.3 Emplea herramientas específicas para realizar pruebas de software, interpreta y contrasta los resultados.
- 9.1 Programa interfaces gráficos con los que interactuar con el programa que se implementa por debajo.
- 9.2 Implementa aplicaciones sencillas para tareas de comunicación de datos a través de la red.
- 9.3 Usa las técnicas de programación estudiadas aplicándolas sobre dispositivos de hardware software embebido integrados en sistemas robóticos y/o de control de procesos.
- 9.4 Crea aplicaciones sencillas para dispositivos móviles que luego instalará para su propio uso.
- 9.5 Emplea la programación para realizar tareas de simulación numérica sobre aplicaciones de tipo científico-matemático.

#### **BLOQUE II**

- 1.1 Implementa servidores web de acuerdo con los principios de la arquitectura WWW.
- 1.2 Escribe documentos en lenguaje de marcas y comprueba que están bien formados
- 1.3 Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.
- 1.4 Emplea lenguajes de programación para incluir scripts en las páginas web
- 1.5. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.
- 1.6 Instala y gestiona aplicaciones web 2.0
- 2.1 Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.
- 3.1 Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.
- 3.2. Realiza trabajos en equipo sobre diferentes temas empleando las tecnologías web 2.0

#### **BLOQUE III**

- 1.1 Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando, tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.
- 1.2 Implementa técnicas de protección y almacenamiento seguro de los datos en los sistemas informáticos
- 1.3 Asigna permisos de acceso a usuarios y grupos en los sistemas informáticos según requerimiento de la organización.
- 1.4 Asegura redes inalámbricas.
- 1.5 Protege dispositivos móviles de amenazas software
- 1.6 Protege el sistema informático de las técnicas de ataque más comunes.
- 2.1. Selecciona elementos de protección software para Internet relacionándolos con los posibles ataques.
- 2.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.

2.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.

2.4. Conoce los límites legales y éticos de las TIC

#### **4 PROCEDIMIENTOS DE CALIFICACIÓN**

Para la obtención de la nota se valorará lo siguiente

**Pruebas escritas o con ordenador: 60% de la nota de la final.** Con las pruebas escritas se pretende conocer si el alumno entiende los conceptos básicos de la signatura. Con las pruebas de ordenador se pretende averiguar su dominio de ciertas aplicaciones básicas con los equipos y la resolución de problemas mediante programación.

**Realización de prácticas con ordenador: 30% de la nota final.** La observación y valoración de los proyectos realizados con los equipos informáticos, permite conocer el dominio de los programas estudiados y sus aplicaciones. Además es un buen sistema de evaluar competencias básicas.

**Actitud: 10% de la nota final.** Este apartado valorará el compromiso y trabajo diario con la asignatura, se valorará negativamente en este apartado, el uso inadecuado del ordenador y un comportamiento que dificulte el normal desarrollo de la asignatura. Cada alumno/a tendrá una calificación de 10 en este apartado, cada acción inadecuada restará 0,5 puntos a este apartado.

**Los alumnos que sean sorprendidos copiando durante una prueba escrita o prueba práctica con ordenador suspenderán dicha prueba con una calificación de 0. Cada evaluación se realizará una prueba práctica y una escrita, en las pruebas escritas se restará 0,1 puntos por cada falta de ortografía, hasta un máximo de 1,5 puntos**

#### **5 RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENDIDAS A LO LARGO DEL CURSO**

Los alumnos podrán completar o mejorar en la evaluación siguiente, los trabajos que no hayan obtenido buena calificación, si este es el motivo del suspenso. Se realizarán pruebas de recuperación de los exámenes, en la misma evaluación en la se califica con nota numérica y una recuperación final en, para recuperar exámenes suspendidos.

La recuperación de un examen suspendido a causa de que el alumno/a haya sido sorprendido copiando en una prueba escrita o práctica, se realizará mediante una prueba individual en la siguiente evaluación.

En caso de producirse en la tercera evaluación, se realizará una prueba individual justo antes de terminar el curso.

**El alumno/a podrá obtener el título de bachillerato con la materia de TIC II (sin ningún suspenso en el resto de asignaturas) si se cumplen las siguientes condiciones**

- a. **Que el equipo docente considere que el alumno o la alumna ha alcanzado los objetivos y competencias vinculados a ese título.**
- b. **Que no se haya producido una inasistencia continuada y no injustificada en 14 sesiones (10%) por parte del alumno o la alumna en la materia.**

**Que el alumno o la alumna se haya presentado a las pruebas y realizado las actividades necesarias para su evaluación, incluidas las de la convocatoria**

#### **6 PRUEBA EXTRAORDINARIA**

La prueba extraordinaria se referirá a los estándares de aprendizaje evaluables, y consistirá en un único examen, similar a los realizados en el curso. Incluirá una parte escrita y otra práctica, realizada con el ordenador ponderando un 50% cada una.