CURSO 1ºBachillerato	Creación Digital y Pensamiento Computacional	*IES Wenceslao Benítez*

LOS ALUMNOS/A TIENEN QUE LOGRAR

COMPETENCIA ESPECÍFICA Nº1: Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de *software* que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades sociales dirigidas a la resolución de conflictos y a la capacidad de llegar a acuerdos.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	U.P.
1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	**CDPC.1.A.1.** Fundamentos de Programación. **CDPC.1.A.2.** Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs código. **CDPC.1.A.3.** Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.	1, 2
1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.	**CDPC.1.A.4.** Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos. **CDPC.1.A.5.** Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: traslaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.	2
1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.	**CDPC.1.A.5.** Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: traslaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones. **CDPC.1.A.6.** Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel.	2
1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	**CDPC.1.A.7.** Modelado 3D. Herramientas. **CDPC.1.A.8.** Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas. **CDPC.1.A.9.** Tratamiento del sonido. Diseño de minijuegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas **CDPC.1.A.10.** Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.	2

COMPETENCIA ESPECÍFICA Nº2: Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear *software* específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente basado en técnicas de aprendizaje automático siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos y críticos con la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	U.P.
2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	**CDPC.1.B.1.** Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos. **CDPC.1.B.3.** Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos	3, 4
2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	**CDPC.1.B.2.** Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.	3, 4

2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.	**CDPC.1.B.3.** Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos. **CDPC.1.B.4.** Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.	3,4
2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.	**CDPC.1.B.4.** Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto. **CDPC.1.B.5.** Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.	3, 4
COMPETENCIA ESPECÍFICA Nº3: Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos para aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.		
CRITERIO	**SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR**	**U.P.**
3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.	**CDPC.1.C.1.** Fundamentos de Ciberseguridad. **CDPC.1.C.2.** Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía. Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica. **CDPC.1.C.3.** Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.	5
3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.	**CDPC.1.C.2.** Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica. **CDPC.1.C.4.** Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.	5
3.3. Documentar los resultados de los análisis.	**CDPC.1.C.4.** Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting. **CDPC.1.C.5.** Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.	5

TRIMESTRES	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN BÁSICAS	SESIONES
1er. Trimestre	**Unidad 1:** Fundamentos de programación.	12
	Unidad 2 (SdA): Programación gráfica multimedia	20
2do. Trimestre	**Unidad 3 (SdA):** Big data	7
	Unidad 4: Inteligencia artificial	17
3er. Trimestre	**Unidad 5 (SdA):** Ciberseguridad.	12

TRABAJAMOS ASÍ

La metodología será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica recomendando a los alumnos/as tomar apuntes de dichas explicaciones.

Los aspectos prácticos se impartirán de la siguiente manera:

- Una descripción de los pasos a seguir con el ordenador para realizar la actividad propuesta. A medida que avance el curso se intentará que sea el propio alumnado el que vaya descubriendo los pasos que ha de dar recurriendo para ello a las utilidades de ayuda de los programas y a internet. Posteriormente se pasará a comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo la tarea propuesta. Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas.
- Conforme se avance en la materia se irán proponiendo prácticas que requieran más tiempo y trabajo autónomo por parte del alumnado.

Aspectos metodológicos:

- Aprender haciendo (Learning by doing): aprendizaje mediante elaboraciones digitales (Construccionismo).
- Aprendizaje Basado en Retos (ABR): se propondrán retos que los/as alumnos/as tendrán que solucionar.
- Tutoría entre iguales: agrupación de alumnos heterogéneos que trabajarán de forma coordinada para resolver una tarea.
- Aprendizaje cooperativo.

EVALUAMOS ASÍ

Inicialmente se evaluará a cada uno de los alumnos mediante la realización de un cuestionario cuya calificación será meramente informativa.

Para la evaluación del alumnado a lo largo del curso se tendrá en cuenta la observación y seguimiento sistemático del alumno/a, es decir, se tomarán en consideración los trabajos escritos, exposiciones orales, actividades de clase, investigaciones, actitud ante el aprendizaje, precisión en la expresión, cumplimiento de normas.

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar son:

- Instrumentos para la evaluación observables (tanto en aula presencial como en la plataforma educativa):
  - Observación directa: Intervenciones, participación activa, respuesta a preguntas de clase.
  - Respeto a las normas establecidas, a los compañeros y al profesorado. Uso de un lenguaje adecuado en el aula.
- Instrumentos para la evaluación práctica (realizados de forma presencial en clase):
  - Actividades de desarrollo en los ordenadores.
  - Trabajos amplios con carácter de proyecto.
- Instrumentos para la evaluación de conocimientos:
  - Exposiciones: individuales o en grupo.

Se considerará aprobada una unidad si se han superado los criterios evaluados en la misma con una calificación igual o superior a cinco. En caso contrario la unidad estará suspensa.

Para evaluar los trabajos, producciones digitales, ejercicios, etc. se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:

- Entrega en el plazo establecido y **siempre a través del enlace fijado en el curso correspondiente de la plataforma Moodle, no aceptándose ninguna entrega por ningún otro medio**.
- Presentación correcta y respondiendo a las indicaciones dadas.
- Contenido ajustado a lo que se pide.
- Originalidad y no copias literales.
- Ortografía correcta.
- Buena redacción.
- Al evaluar al alumnado principalmente a través de la realización de trabajos, los alumnos/as que sean sorprendidos copiando actividades obtendrán en la misma una calificación de cero. Esta calificación la obtendrá también el alumno/a que distribuya su trabajo a los demás.
- Si mediante las actividades realizadas no fuera posible evaluar bien al alumnado entonces se realizarán pruebas teóricas y/o prácticas.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN

Recuperación de las evaluaciones parciales:

La recuperación de los criterios no superados en cada unidad didáctica se llevará a cabo al comienzo de la siguiente evaluación, excepto la tercera, que se recuperará al final de la misma. Para ello, el/la alumno/a tendrá que realizar exámenes/actividades similares a las que se propusieron en las unidades superadas o, realizar las actividades suspensas o no entregadas según lo determine el/la docente.

Recuperación de septiembre:

Aquellos alumnos/as que no superen la materia en la convocatoria ordinaria por tener alguna/s de las evaluaciones suspensas, podrán recuperar los criterios no superados de unidades didácticas en la convocatoria de septiembre mediante una prueba de evaluación similar a la/s realizadas en las evaluaciones parciales. La nota final será calculada de la misma manera que se calcula en la convocatoria ordinaria.

MATERIAL NECESARIO PARA PODER SEGUIR LA MATERIA

- Ordenador con conexión a Internet.
- La plataforma educativa Moodle Centros.
- Aplicaciones informáticas necesarias para la realización de las prácticas (tratamiento de imágenes, ofimática, programación...). Se empleará software libre.
- Apuntes facilitados por el profesorado.
- Pizarra.
- Proyector.
- Altavoces.

OTRAS COSAS A TENER EN CUENTA

Como el alumnado va a trabajar con equipos informáticos, no está permitido que el alumnado entre en páginas que no sean las que el profesorado le indique. Sólo podrá entrar en las páginas educativas que se estén usando, según los saberes básicos que se estén trabajando.

Normalmente se trabajará con entornos online y espacios virtuales de almacenamiento (cuenta de Google educativa @educaand) se hace imprescindible que el alumnado, desde el primer día de clase, tenga acceso a dicha cuenta con el conocimiento de la correspondiente contraseña, que es la misma que la de Moodle y Pasen. Será el único material necesario para poder desarrollar la asignatura, en igualdad de oportunidades.

La asistencia a clase del alumnado sin el acceso a Moodle o a la cuenta de @g.educaand.es supondrá un impedimento en su proceso de aprendizaje y por tanto en el desarrollo de las competencias específicas.