

DEPARTAMENTO INFORMÁTICA - 3ESO - PROGRAMACIÓN, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ROBÓTICA II

SA1 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN. CODE			
15% para el cálculo de la nota final del curso			
SABERES BÁSICOS DE LA SA1		TEMPORALIZACIÓN / SESIONES	
- Habilidades del pensamiento computacional. - Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas. - Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo. - Estructuras de control del flujo del programa. - Variables, constantes, condiciones y operadores. - Programación por bloques: composición de las estructuras básicas y encaje de bloques. - Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.		14	
CE	CRITERIOS EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 10	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE2: Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.	- Analizar problemas elementales significativos para el alumnado, mediante la abstracción y modelización de la realidad. - Resolver de forma guiada problemas elementales utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias. - Programar aplicaciones sencillas de forma guiada para resolver problemas elementales. - Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad valorando las repercusiones éticas y ecosociales.	10	Realización de todos los ejercicios de programación propuestos por el profesor.
CE4. Afrontar retos	Describir y valorar la adecuación de las tecnologías,		

tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.	entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones. • Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.		
INCLUSIÓN		ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS	
• Flexibilización en la entrega de actividades • Actividades adicionales para el alumnado que acaba antes. • Mayor apoyo del profesor a aquellos alumnos con dificultades especiales. • Asignación rol Alumno-Tutor. • Refuerzo con explicaciones adicionales por parte del profesorado dentro/fuera del horario de clase.		• Aula informática con 25 ordenadores aproximadamente, con acceso a internet. • Proyector • WEB: https://studio.code.org	
SA2 – INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN. LENGUAJE PYTHON			
15% para el cálculo de la nota final del curso			
SABERES BÁSICOS DE LA SA2		TEMPORALIZACIÓN / SESIONES	
• Habilidades del pensamiento computacional. • Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas. • Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo. • Estructuras de control del flujo del programa. • Variables, constantes, condiciones y operadores. • Programación por bloques: composición de las estructuras básicas y encaje de bloques.		14	

• Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.			
CE	CRITERIOS EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 10	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE2: Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.	• Analizar problemas elementales significativos para el alumnado, mediante la abstracción y modelización de la realidad. • Resolver de forma guiada problemas elementales utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias. • Programar aplicaciones sencillas de forma guiada para resolver problemas elementales. • Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad valorando las repercusiones éticas y ecosociales. • Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones. • Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.	9	Realización de todos los ejercicios de programación propuestos por el profesor.
CE4. Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.		1	Realización de un programa de mayor complejidad propuesto por el profesor.
INCLUSIÓN		ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS	

- Flexibilización en la entrega de actividades
- Actividades adicionales para el alumnado que acaba antes.
- Mayor apoyo del profesor a aquellos alumnos con dificultades especiales.
- Asignación rol Alumno-Tutor.
- Refuerzo con explicaciones adicionales por parte del profesorado dentro/fuera del horario de clase.

- Aula informática con 25 ordenadores conectados a INTERNET
- Entorno de programación GDB online.
- Proyector.
- AULES/TEAMS
- Prácticas proporcionadas por el profesor

SA3- INTELIGENCIA ARTIFICIAL			
10% para el cálculo de la nota final del curso			
SABERES BÁSICOS DE LA SA3		TEMPORALIZACIÓN / SESIONES	
• El aprendizaje en sistemas biológicos. Decisiones y libre albedrío. • Sensores, tipología y aplicaciones. • Fundamentos de la IA. Árboles de decisión. Big data, redes neuronales. • Técnicas iniciales de IA: sistemas expertos, redes neuronales y aprendizaje automático. • Procesado automático de la información. • Equidad e inclusión en sistemas de IA. Sesgos en IA. • Implicaciones sociales y éticas de la inteligencia artificial.		8	
CE	CRITERIOS EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 10	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE1: Identificar, investigar y emplear técnicas de inteligencia artificial y virtualización de la realidad en el abordaje y la búsqueda de soluciones a problemas básicos de la sociedad	• Identificar los fundamentos y el funcionamiento de las técnicas básicas de IA. • Investigar situaciones donde se aplican técnicas básicas de IA. • Valorar las implicaciones éticas y sociales de las técnicas básicas de IA. • Emplear funciones de IA en aplicaciones sencillas de forma guiada para buscar soluciones a problemas básicos.	10	Realización de todos los ejercicios de programación propuestos por el profesor.

valorando los principios éticos e inclusivos aplicados.	• Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad valorando las repercusiones éticas y ecosociales. • Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones. • Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.		
CE4. Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.			
INCLUSIÓN		ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS	
• Flexibilización en la entrega de actividades • Actividades adicionales para el alumnado que acaba antes. • Mayor apoyo del profesor a aquellos alumnos con dificultades especiales. • Asignación rol Alumno-Tutor. • Refuerzo con explicaciones adicionales por parte del profesorado dentro/fuera del horario de clase.		• Aula informática con 25 ordenadores aproximadamente, con acceso a internet. • Proyector • AULES/TEAMS • WEB: https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets • Documentación en formato “.pdf” con los pasos de cada una de las prácticas	

SA4 – INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA. TARJETA MICRO:BIT

15% para el cálculo de la nota final del curso

SABERES BÁSICOS DE LA SA4		TEMPORALIZACIÓN / SESIONES	
- Habilidades del pensamiento computacional. - Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas. - Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo. - Estructuras de control del flujo del programa. - Variables, constantes, condiciones y operadores. - Programación por bloques: composición de las estructuras básicas y encaje de bloques. - Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.		14	
CE	CRITERIOS EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 10	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE3: Montar sistemas robóticos sencillos, analizando las respuestas que proporcionan en su interacción con el entorno y valorando la eficacia de estas frente a los retos planteados.	- Montar robots sencillos siguiendo una guía, empleando los sensores, actuadores y otros operadores que se indiquen. - Conectar, transferir y ejecutar el programa de control seleccionado al robot. - Resolver desafíos modificando un robot disponible. - Analizar y validar el programa de control del robot que permite que interactúe con el entorno. - Programar instrucciones sencillas de forma guiada para controlar un robot programable. - Participar activamente en equipos de trabajo para desarrollar soluciones digitales y tecnológicas demostrando empatía y respetando los roles asignados y las aportaciones del resto de personas integrantes.	9	Realización y prueba en la tarjeta micro:bit de todas las actividades del cuaderno de la tarjeta micro:bit.
CE4. Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y	- Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad, valorando las repercusiones éticas y ecosociales. - Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones. - Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el	1	Realización y prueba en la tarjeta micro:bit de un proyecto más complejo propuesto por el profesor.

valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.	análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.		
INCLUSIÓN		ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS	
- Flexibilización en la entrega de actividades - Actividades adicionales para el alumnado que acaba antes. - Mayor apoyo del profesor a aquellos alumnos con dificultades especiales. - Asignación rol Alumno-Tutor. - Refuerzo con explicaciones adicionales por parte del profesorado dentro/fuera del horario de clase.		- Aula informática con 25 ordenadores aproximadamente con acceso a internet. - Proyector - Aplicaciones de office365 (Teams). 25 tarjetas Microbit V2 - Cuaderno de actividades de la tarjeta micro:bit. - AULES/TEAMS - Prácticas proporcionadas por el profesor. - Web: https://makecode.microbit.org/	

SA5 – PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS. ARCADE	
15% para el cálculo de la nota final del curso	
SABERES BÁSICOS DE LA SA5	TEMPORALIZACIÓN / SESIONES
- Habilidades del pensamiento computacional. - Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas. - Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo. - Estructuras de control del flujo del programa. - Variables, constantes, condiciones y operadores. - Programación por bloques: composición de las estructuras básicas y encaje de bloques.	14

• Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.			
CE	CRITERIOS EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 10	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE2: Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.	• Analizar problemas elementales significativos para el alumnado, mediante la abstracción y modelización de la realidad. • Resolver de forma guiada problemas elementales utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias. • Programar aplicaciones sencillas de forma guiada para resolver problemas elementales.	8	Realización de los videojuegos propuestos por el profesor y posterior prueba del juego en la consola.
CE4. Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.	• Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad valorando las repercusiones éticas y ecosociales. • Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones. • Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.	2	Realización de un videojuego final propuesto por el profesor con todas las mejoras propuestas.
INCLUSIÓN		ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS	

- Flexibilización en la entrega de actividades
- Actividades adicionales para el alumnado que acaba antes.
- Mayor apoyo del profesor a aquellos alumnos con dificultades especiales.
- Asignación rol Alumno-Tutor.
- Refuerzo con explicaciones adicionales por parte del profesorado dentro/fuera del horario de clase.

- Aula informática con 25 ordenadores aproximadamente, con acceso a internet.
- Proyector
- WEB. <https://arcade.makecode.com/>
- AULES/TEAMS
- Microsoft Office 365
- 25 Consolas Arcade RETRO programables
- Prácticas proporcionadas por el profesor

SA6 – PROGRAMACIÓN DE ROBOTS I. EDISON

15% para el cálculo de la nota final del curso

SABERES BÁSICOS DE LA SA6

- Habilidades del pensamiento computacional.
- Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas.
- Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo.
- Estructuras de control del flujo del programa.
- Variables, constantes, condiciones y operadores.
- Programación por bloques: composición de las estructuras básicas y encaje de bloques.
- Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.

TEMPORALIZACIÓN / SESIONES

10

CE

CRITERIOS EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 10

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

CE3: Montar sistemas robóticos sencillos, analizando las respuestas que

- Montar robots sencillos siguiendo una guía, empleando los sensores, actuadores y otros operadores que se indiquen.
- Conectar, transferir y ejecutar el programa de control

9

Realización y prueba en robot EDISON de los programas propuestos por el profesor.

proporcionan en su interacción con el entorno y valorando la eficacia de estas frente a los retos planteados.	seleccionado al robot. • Resolver desafíos modificando un robot disponible. • Analizar y validar el programa de control del robot que permite que interactúe con el entorno. • Programar instrucciones sencillas de forma guiada para controlar un robot programable. • Participar activamente en equipos de trabajo para desarrollar soluciones digitales y tecnológicas demostrando empatía y respetando los roles asignados y las aportaciones del resto de personas integrantes. • Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad, valorando las repercusiones éticas y ecosociales. • Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones. • Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.		
CE4. Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.		1	Realización y prueba en el robot EDISON de un proyecto más complejo propuesto por el profesor.
INCLUSIÓN		ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS	
• Flexibilización en la entrega de actividades • Actividades adicionales para el alumnado que acaba antes. • Mayor apoyo del profesor a aquellos alumnos con dificultades especiales. • Asignación rol Alumno-Tutor. • Refuerzo con explicaciones adicionales por parte del profesorado dentro/fuera del horario de clase.		• Aula informática con 25 ordenadores aproximadamente. • 25 robots EDISON V3 con sus accesorios. • Proyector • WEB editor: https://www.edscratchapp.com/v2/ • AULES/TEAMS • Prácticas proporcionadas por el profesor. • Circuitos realizados con cinta en el suelo.	

SA7 – PROGRAMACIÓN DE ROBOTS II. SPHERO			
15% para el cálculo de la nota final del curso			
SABERES BÁSICOS DE LA SA4		TEMPORALIZACIÓN / SESIONES	
- Habilidades del pensamiento computacional. - Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas. - Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo. - Estructuras de control del flujo del programa. - Variables, constantes, condiciones y operadores. - Programación por bloques: composición de las estructuras básicas y encaje de bloques. - Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.		12	
CE	CRITERIOS EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 10	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE3: Montar sistemas robóticos sencillos, analizando las respuestas que proporcionan en su interacción con el entorno y valorando la eficacia de estas frente a los retos planteados.	- Montar robots sencillos siguiendo una guía, empleando los sensores, actuadores y otros operadores que se indiquen. - Conectar, transferir y ejecutar el programa de control seleccionado al robot. - Resolver desafíos modificando un robot disponible. - Analizar y validar el programa de control del robot que permite que interactúe con el entorno. - Programar instrucciones sencillas de forma guiada para controlar un robot programable. - Participar activamente en equipos de trabajo para desarrollar soluciones digitales y tecnológicas demostrando empatía y respetando los roles asignados y las aportaciones del resto de personas integrantes.	9	Realización y prueba en robot SPHERO BOLT+ de los programas propuestos por el profesor.
CE4. Afrontar retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones	- Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad, valorando las repercusiones éticas y ecosociales. - Describir y valorar la adecuación de las tecnologías,	1	Realización y prueba en el robot SPHERO BOLT+ de un proyecto más complejo propuesto por el profesor.

mediante la programación, la Inteligencia artificial y la robótica analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.	entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones. • Resolver problemas técnicos sencillos surgidos en el análisis, desarrollo y uso de software, módulos de inteligencia artificial y robótica reformulando el procedimiento utilizado en caso necesario.		
INCLUSIÓN		ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS	
• Flexibilización en la entrega de actividades • Actividades adicionales para el alumnado que acaba antes. • Mayor apoyo del profesor a aquellos alumnos con dificultades especiales. • Asignación rol Alumno-Tutor. • Refuerzo con explicaciones adicionales por parte del profesorado dentro/fuera del horario de clase.		• Aula informática con 25 ordenadores aproximadamente con acceso a internet. • Proyector • Aplicaciones de office365 (Outlook, Teams, Excel, Word, PowerPoint,...). • AULES/TEAMS • Prácticas proporcionadas por el profesor. • Entorno de programación web https://edu.sphero.com/code • Maletín de carga con 15 robots Sphero Bolt+. • Alfombras con dibujos para la realización de actividades. • Líneas de diferentes colores para realizar seguimiento, delimitación... en el suelo de clase.	