

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Asignatura: PROGRAMACIÓN, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ROBÓTICA II.

Curso: 3ºESO

Profesor: Fco. Javier Andreu Almarcha

CONTENIDOS MÍNIMOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

SABERES BÁSICOS.

Los saberes básicos son los conocimientos, destrezas, actitudes, habilidades y valores, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición y el desarrollo de las competencias específicas, y ambos conforman los contenidos propios de la materia. Esta materia articula saberes relativos a la protección e integridad de la imagen que las personas crean en la red y que perdura aún después de la desaparición.

Los saberes básicos de la materia “Programación, Inteligencia Artificial y Robótica” han sido agrupados en 3 bloques que identifican los contenidos que el alumnado debe aprender, articular y movilizar para las cuatro competencias específicas establecidas para este nivel.

Bloque 1: Inteligencia artificial

1. Sensores, tipología y aplicaciones.
2. Técnicas iniciales de IA: sistemas expertos, redes neuronales y aprendizaje automático.
3. Procesado automático de la información.
4. Equidad e inclusión en sistemas de IA. Sesgos en IA.
5. Implicaciones sociales y éticas de la inteligencia artificial.
6. Técnicas de virtualización de la realidad.

Bloque 2: Programación

1. Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas.

2. Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo.
3. Detección y reutilización de patrones. Generalización.
4. Sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño del software.
5. Estructuras de control del flujo del programa.
6. Variables, constantes, condiciones y operadores.
7. Introducción a la programación en lenguajes de alto nivel. Tipos de lenguajes. Sintaxis y semántica.
8. Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
9. Evaluación y mantenimiento de software.
10. Licencias de software. El software libre y el software de propiedad.
11. Simuladores de tarjetas controladoras.
12. Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.

Bloque 3: Robótica

1. Montaje de robots.
2. Control de sistemas robotizados.
3. Sensores, actuadores y controladores.
4. Carga y ejecución de los algoritmos en robots.
5. Sistemas robotizados en la experimentación con prototipos diseñados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Competencia Específica 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 valorando los principios éticos e inclusivos aplicados.

Criterios de Evaluación

- 1.1. Identificar el funcionamiento de técnicas de IA.
- 1.2. Investigar situaciones donde se aplican técnicas de IA.
- 1.3. Valorar criterios éticos aplicados a las funciones de IA.
- 1.4. Emplear funciones de IA en aplicaciones sencillas siguiendo criterios éticos e inclusivos para buscar soluciones a problemas básicos.
- 1.5. Emplear técnicas sencillas de virtualización de la realidad.

Competencia Específica CE2: Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.

Criterios de Evaluación

- 2.1. Analizar problemas básicos significativos para el alumnado, mediante el uso de las estructuras de control más adecuadas.
- 2.2. Evaluar y mantener las aplicaciones informáticas desarrolladas por el propio alumnado.
- 2.3. Planificar de forma autónoma la solución de problemas básicos, utilizando los algoritmos y las estructuras de datos más adecuados.
- 2.4. Programar aplicaciones sencillas multiplataforma de manera autónoma para resolver problemas básicos.
- 2.5. Aplicar y respetar los derechos de autoría, licencias de derechos y explotación durante la creación de software.

Competencia Específica 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 sencillos planteados.

Criterios de Evaluación

- 3.1. Montar robots de mayor complejidad, empleando los sensores, actuadores y otros operadores que se indican.
- 3.2. Conectar, transferir y validar la ejecución del programa de control seleccionado al robot.
- 3.3. Seleccionar los módulos de entrada y salida para montar robots sencillos, que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma.
- 3.4. Analizar y validar la eficacia de la interacción del robot que permite que interactúe con el entorno.
- 3.5. Programar instrucciones sencillas multiplataforma de manera autónoma para controlar un robot programable.
- 3.6. Controlar el robot por parte del usuario en tiempo real de forma remota.

Competencia Específica 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.

Criterios de Evaluación

- 4.1. Planificar tareas sencillas, crear estructuras de equipos de trabajo, distribuir funciones y responsabilidades de las personas integrantes y colaborar proactivamente en el desarrollo de soluciones digitales y tecnológicas.
- 4.2. Valorar la importancia de la Inteligencia Artificial, la programación y la robótica como elementos disruptores de la transformación social, cultural y científica actuales.
- 4.3. Diseñar soluciones utilizando la programación, la Inteligencia Artificial y la robótica eligiendo la opción que mejor se adapte a los retos planteados.
- 4.4. Gestionar situaciones de incertidumbre en entornos digitales y tecnológicos con una actitud positiva, y afrontarlas utilizando el conocimiento adquirido y sintiéndose competente.
- 4.5. Aplicar la sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño de soluciones tecnológicas.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como principales **instrumentos** para recoger la información que permitirá llevar a cabo la evaluación de los alumnos se utilizarán:

1. La observación directa del **trabajo diario** del alumno durante la clase donde se valora el interés por la asignatura, la participación activa, el respeto por el profesorado y por los compañeros.
2. Los resultados de **trabajos** y otras **actividades** de ejecución individual y grupal. Durante todo el curso se pedirá de manera continua a los alumnos que realicen actividades que deberán entregar al profesor. Posteriormente, además de las observaciones directas y sistemáticas mientras el alumnado está realizando estas actividades, se tendrá en cuenta la revisión personal de las prácticas y actividades de clase. El profesor evaluará: el grado de **finalización** y adecuación a aquello que se pide, la **progresión** de cada uno de los alumnos en la comprensión de los contenidos, la **redacción** y **presentación** del trabajo a entregar, la **originalidad** del contenido y la capacidad de **comprensión** y **síntesis**. La evaluación de la mayoría de actividades se realizará en el aula virtual.
3. **Pruebas** o **exámenes** que incluyan preguntas cortas, supuestos o problemas para cuya resolución sea necesaria la utilización combinada de conocimientos y aptitudes específicos. También se puede sustituir por un **trabajo final** que recopile los contenidos trabajados.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

A lo largo del curso se plantearán distintas situaciones de aprendizaje que tendrán su correspondiente evaluación. Cada situación de aprendizaje se valorará finalmente con una nota. La situación de aprendizaje se podrá dar por superada o no.

No será necesario recuperar una SA, siempre y cuando su nota sea superior a 4 y la media con las otras SA del trimestre supere el 5. Si el alumno no aprueba las SA planteadas en el trimestre suspenderá la evaluación.

Recuperación de evaluaciones suspensas: si un alumno no supera una evaluación concreta, se le facilitarán los medios necesarios para su recuperación, a través de pruebas escritas y/o prácticas específicas sobre los saberes básicos no asimilados para permitir al alumnado desarrollar las competencias subyacentes en los criterios de evaluación.

Si **al final del curso**, un alumno no ha conseguido recuperar las evaluaciones suspendidas, dispondrá de una prueba final que consistirá en un examen teórico-práctico sobre todos los contenidos contemplados durante el curso.

ASIGNATURA PENDIENTE:

Los alumnos con la asignatura PIAR2 pendiente, pueden aprobar la asignatura de dos formas diferentes:

1. Durante el mes de septiembre, estos alumnos serán matriculados en un curso en aules llamado **"Pendiente de informática: Programación, Inteligencia Artificial y Robótica 2"**. En dicho curso encontrarán toda la información sobre los contenidos y actividades que deberán ir realizando, así como la fecha de entrega de cada apartado. Si el alumno realiza las actividades de forma correcta, aprobará la asignatura pendiente.
2. Si el alumno no realiza las actividades correspondientes a través de aules, deberá realizar un examen final que contendrá una parte teórica y otra práctica. La fecha de realización se publicará en el tablón de anuncios del curso de aules, así como en distintos lugares del centro y se realizará en el aula INF1.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA 3ºESO

Asignatura: Programación, Inteligencia Artificial y Robótica II.

Profesores: Fco. Javier Andreu Almarcha

CONTENIDOS MÍNIMOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

SABERES BÁSICOS.

Los saberes básicos son los conocimientos, destrezas, actitudes, habilidades y valores, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición y el desarrollo de las competencias específicas, y ambos conforman los contenidos propios de la materia. Esta materia articula saberes relativos a la protección e integridad de la imagen que las personas crean en la red y que perdura aún después de la desaparición.

Los saberes básicos de la materia “Programación, Inteligencia Artificial y Robótica” han sido agrupados en 3 bloques que identifican los contenidos que el alumnado debe aprender, articular y movilizar para las cuatro competencias específicas establecidas para este nivel.

Bloque 1: Inteligencia artificial

3. Sensores, tipología y aplicaciones.
4. Técnicas iniciales de IA: sistemas expertos, redes neuronales y aprendizaje automático.
5. Procesado automático de la información.
6. Equidad e inclusión en sistemas de IA. Sesgos en IA.
7. Implicaciones sociales y éticas de la inteligencia artificial.
8. Técnicas de virtualización de la realidad.

Bloque 2: Programación

1. Interpretación de la realidad mediante modelado de problemas.
2. Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo.
3. Detección y reutilización de patrones. Generalización.
4. Sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño del software.
5. Estructuras de control del flujo del programa.
6. Variables, constantes, condiciones y operadores.
7. Introducción a la programación en lenguajes de alto nivel. Tipos de lenguajes. Sintaxis y semántica.
8. Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
9. Evaluación y mantenimiento de software.
10. Licencias de software. El software libre y el software de propiedad.
11. Simuladores de tarjetas controladoras.
12. Iniciativa, autoconfianza y metacognición en el proceso de aprendizaje del desarrollo de software.

Bloque 3: Robótica

1. Montaje de robots.
2. Control de sistemas robotizados.
3. Sensores, actuadores y controladores.
4. Carga y ejecución de los algoritmos en robots.
5. Sistemas robotizados en la experimentación con prototipos diseñados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Competencia Específica 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 valorando los principios éticos e inclusivos aplicados.

Criterios de Evaluación

- 1.1. Identificar el funcionamiento de las técnicas de IA.
- 1.2. Investigar situaciones donde se aplican técnicas de IA.
- 1.3. Valorar criterios éticos aplicados a las funciones de IA.
- 1.4. Emplear funciones de IA en aplicaciones sencillas siguiendo criterios éticos e inclusivos para buscar soluciones a problemas básicos.
- 1.5. Emplear técnicas sencillas de virtualización de la realidad.

Competencia Específica CE2: Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.

Criterios de Evaluación

- 2.1. Analizar problemas elementales significativos para el alumnado, mediante la abstracción y modelización de la realidad.
- 2.2. Analizar y validar aplicaciones informáticas existentes.
- 2.3. Resolver de forma guiada problemas elementales utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias.
- 2.4. Programar aplicaciones sencillas de forma guiada para resolver problemas elementales.
- 2.5. Describir y valorar los derechos de autoría y licencias de derechos y explotación.

Competencia Específica 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 sencillos planteados.

Criterios de Evaluación

- 3.1. Montar robots sencillos siguiendo una guía, empleando los sensores, actuadores y otros operadores que se indican.
- 3.2. Conectar, transferir y ejecutar el programa de control seleccionado al robot.
- 3.3. Resolver desafíos modificando un robot disponible.
- 3.4. Analizar y validar el programa de control del robot que permite que interactúe con el entorno.
- 3.5. Programar instrucciones sencillas de forma guiada para controlar un robot programable.

Competencia Específica 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.

Criterios de Evaluación

- 4.1. 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.
- 4.2. Analizar críticamente las implicaciones que la programación y las tecnologías tienen en la transformación de la sociedad valorando las repercusiones éticas y ecosociales.
- 4.3. Describir y valorar la adecuación de las tecnologías, entornos de desarrollo, dispositivos y componentes para resolver los retos planteados, analizando sus características y especificaciones.
- 4.4. 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.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como principales **instrumentos** para recoger la información que permitirá llevar a cabo la evaluación de los alumnos se utilizarán:

4. La observación de **la actitud y trabajo diario** del alumno durante la clase donde se valora el interés por la asignatura, la participación activa, el respeto por el profesorado y por los compañeros y el interés y asistencia a las clases.
5. Los resultados de **trabajos** y otras **actividades** de ejecución individual y grupal. Durante todo el curso se pedirá de manera continua a los alumnos que realicen actividades que deberán entregar al profesor. Posteriormente, además de las observaciones directas y sistemáticas mientras el alumnado está realizando estas actividades, se tendrá en cuenta la revisión personal de las prácticas y actividades de clase. El profesor evaluará: el grado de **finalización** y adecuación a aquello que se pide, la **progresión** de cada uno de los alumnos en la comprensión de los contenidos, la **redacción y presentación** del trabajo a entregar, la **originalidad** del contenido y la capacidad de **comprensión y síntesis**. La evaluación de la mayoría de actividades se realizará en el aula virtual.
6. **Pruebas o exámenes** que incluyan preguntas cortas, supuestos o problemas para cuya resolución sea necesaria la utilización combinada de conocimientos y aptitudes específicos. También se puede sustituir por un **trabajo final** que recopile los contenidos trabajados.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

A lo largo del curso se plantearán distintas situaciones de aprendizaje que tendrán su correspondiente evaluación. Cada situación de aprendizaje se valorará finalmente con una nota. La situación de aprendizaje se podrá dar por superada o no.

No será necesario recuperar una SA, siempre y cuando su nota sea superior a 4 y la media con las otras SA del trimestre supere el 5. Si el alumno no aprueba las SA planteadas en el trimestre suspenderá la evaluación.

Recuperación de evaluaciones suspensas: si un alumno no supera una evaluación concreta, se le facilitarán los medios necesarios para su recuperación, a través de pruebas escritas y/o prácticas específicas sobre los saberes básicos no asimilados para permitir al alumnado desarrollar las competencias subyacentes en los criterios de evaluación.

Si **al final del curso**, un alumno no ha conseguido recuperar las evaluaciones suspendidas, dispondrá de una prueba final que consistirá en un examen teórico-práctico sobre todos los contenidos contemplados durante el curso.

Recuperación de asignaturas pendientes de otros años: Los alumnos con la asignatura de informática pendiente pueden aprobar la asignatura de tres formas diferentes:

- Si el alumno está cursando durante el presente año 3ºESO, la asignatura PIAR y aprueba las dos primeras evaluaciones, se considerará aprobada la pendiente de 2ºESO.
- Para aquellos alumnos que no cursen la asignatura en 3ºESO, deberán realizar un cuadernillo de actividades, que recogerán en el departamento de informática situado en el aula INF1, con las actividades relativas a la parte teórica de la asignatura, y realizarán un examen con la parte práctica de la asignatura. La fecha tope de entrega del cuadernillo y la realización del examen práctico será el 24 de abril a las 8:55 h en el aula INF1.
- Si el alumno no presenta el cuaderno o no realiza el examen práctico, deberá realizar un examen final que contendrá una parte teórica y otra práctica. La fecha de realización será el 8 de mayo a las 8:55 h en el aula INF1.