

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN

2º DE BACHILLERATO

2023/2024

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del equipo de ciclo:
4. Objetivos de la materia
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación y calificación del alumnado

CONCRECIÓN ANUAL

2º Bach. (Pres.) (Ciencias y Tecnología)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN 2º DE BACHILLERATO 2023/2024

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

Nuestro centro está situado en Marbella, en la zona centro, y escolarizamos alumnado procedente de la zona de influencia, en primer lugar, y de toda la provincia. Por tanto, la procedencia del mismo es muy heterogénea, situándose socioculturalmente en un nivel medio, con un porcentaje significativo de alumnado migrante (Marruecos, Ecuador, Argentina, Ucrania,...)

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado». En cuanto a la relación de las materias con el Plan de centro, se tendrá en cuenta los planes y programas que se pueden llevar a cabo. Desde este departamento, y en función del desarrollo de la materia Tecnología e Ingeniería, se participará en los planes y programas en los que sea requerido, si se llevan a cabo: Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa». De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica». En cuanto a la relación de la materia con el Plan de centro, contribuirá participando en los planes y programas que se lleven a cabo con los que guarde relación.

En cuanto a la relación de las materias del Departamento con el Plan de centro, contribuirá participando en los planes y programas que se lleven a cabo con los que guarde relación. Concretamente, participa del programa Robótica, que se integra dentro del plan de actuación CIMA.

2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 25 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa.»

I.E.S. Río Verde

Los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.»

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3. Organización del equipo de ciclo:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

En el presente curso escolar, el departamento está constituido por los siguientes miembros:

- Dña. Araceli Sánchez Cerví. Jefa del departamento.
- D. Antonio Agudo Delgado.
- Dña. Isabel M^ª Molina Matías.
- D. Fernando Esteban Zambudio.

La asignatura será impartida por D. Antonio Agudo Delgado en este curso escolar.

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomenten la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectiva, sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prevenir, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las

condiciones

devida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.

b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Se trabajará en los elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no en necesidades específicas de apoyo educativo.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.

g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo,

para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento.

i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

6. Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 20 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación del aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada del proceso de aprendizaje y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada ámbito. Para ello, empleará instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

CONCRECIÓN ANUAL

Robótica y Programación - 2º Bach. (Pres.) (Ciencias y Tecnología)

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial debe ser una herramienta que proporciona una visión general del conjunto de saberes, destrezas y competencias que posee el alumno al inicio de curso. Este conjunto de elementos posibilitan la consecución de los objetivos que se deben alcanzar en la materia. Por tanto, debe valorar de forma fiel estos elementos. De su valoración correcta depende la adecuación del trabajo que se va a realizar en el curso. Por este motivo, la evaluación inicial es una herramienta fundamental.

Para llevarla a cabo, se realizarán actividades, pruebas, valoración por observación directa, encuestas, puestas en común o cualquier otra acción que se considere oportuna. Se ampliará todo esto con las informaciones de las que se dispone del alumnado, provenientes de otros estamentos: expedientes académicos previos, informes del departamento de orientación, etc.

Para llevar a cabo los procedimientos establecidos para la evaluación inicial, se puede seguir las indicaciones dadas en el art. 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023:

Artículo 12. Evaluación inicial.

1. La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

2. Los resultados de esta evaluación no figuran en los documentos oficiales de evaluación.

3. Durante los primeros días del curso, con el fin de conocer la evolución educativa del alumnado y, en su caso, las medidas educativas adoptadas, la persona que ejerza la tutoría y el equipo docente de cada grupo analizarán los informes del curso anterior, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos. Asimismo, el equipo docente realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

4. Antes del 15 de octubre se convocará una sesión de coordinación docente con objeto de analizar y compartir las conclusiones de esta evaluación inicial, que tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo que se adecuará a las características y al grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado.

De esta forma, se identificará al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)..

5. El equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales para el alumnado que las precise.

El grupo de Robótica y Programación en el curso actual está formado por 14 alumnos. De ellos, dos alumnos presentan NEAE, siendo atendidos con materiales de ampliación.

2. Principios Pedagógicos:

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones.

I.E.S. Río Verde

En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global. En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios. Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean. En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales. Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La Orden de 30 de mayo remite a los principios pedagógicos del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía: Artículo 6. Principios pedagógicos. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.
- g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.
- h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el

emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia. En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DIY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda. La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de Tecnología y Digitalización y Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas. En el artículo 7 del Decreto 102/2023 aparece: La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

3.1. Temporalización.

Primer trimestre.- Bloque Electrónica. Diagramas de flujo. Sistemas embebidos. Electrónica básica.

Situación de aprendizaje: Arduino y su entorno de desarrollo.

Segundo trimestre.- Bloque de Programación. Comunicaciones. Handshake hardware y software. Corrección de errores. Desarrollo de algoritmos.

Situación de aprendizaje: Comunicaciones con Arduino.

Tercer trimestre.- Bloque práctico. Proyecto global.

Situación de aprendizaje: Construimos nuestro robot.

4. Materiales y recursos:

La materia debe articularse de forma que los materiales que se usen estén dirigidos a conseguir los fines que se persiguen. En la época actual, es indispensable poner a disposición del alumnado una serie de recursos materiales y no materiales, que les permitan hacer un seguimiento adecuado de la materia. Entre ellos se cuenta:

* Pantalla enrollable y Cañón, o pizarra digital.

* Ordenadores con acceso Internet.

* Navegador de Internet.

* Impresora.

* Escáner.

* Aula virtual. Es el entorno que permite a nuestro alumnado el seguimiento de la asignatura desde cualquier punto.

Para llevar a cabo esta función, y en coordinación con el resto de enseñanzas en el IES, se utiliza la plataforma Moodle Centros. En esta plataforma, se tiene acceso a todo lo necesario para seguir la materia y desarrollar el trabajo que se solicita.

* Equipos para los alumnos/as. Se trata del material informático y electrónico que el alumnado necesitará para poder desarrollar todo el trabajo previsto en el curso: ordenador portátil, placas de desarrollo con microcontrolador, componentes electrónicos, etc.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación se ajusta a lo establecido en el artículo 12 y 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023. De esta forma:

CARÁCTER Y REFERENTES EN LA EVALUACIÓN: (1) La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas. (2) La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas a través de la superación de los criterios de evaluación que tienen asociados. (3) El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los

resultados de la intervención educativa. (4) El profesorado informará al alumnado acerca de los criterios de evaluación, la materia, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, en su caso, y los procedimientos y criterios de evaluación y calificación. **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:** (1) El profesorado llevará a cabo la evaluación a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación. (2) Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas escritas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. (3) Los criterios de evaluación contribuyen, en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CRITERIO PARA ESTABLECER LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA MATERIA:

Se realizará una **MEDIA ARITMÉTICA DE LAS CALIFICACIONES ASIGNADAS A CADA UNO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN A LO LARGO DEL CURSO** y se establecerá teniendo en cuenta la evolución del aprendizaje que las tendencias progresivas en las calificaciones de los criterios de evaluación indiquen. Para superar la materia, la calificación final debe ser igual o superior a 5 puntos. Las distintas calificaciones se obtendrán de la siguiente manera: - Calificación trimestral: **MEDIA ARITMÉTICA DE LAS CALIFICACIONES** correspondientes a las distintas actuaciones de evaluación llevadas a cabo para los criterios de evaluación trabajados en cada evaluación trimestral. Las notas tendrán un carácter informativo para las familias y formativo para el alumnado y por lo tanto la nota final no las tendrá como único referente, puesto que la valoración se realizará en función del progreso general alcanzado por el alumno/a. - Calificación final: La nota final no tendrá por qué ser la media de los trimestres, dado que todos los criterios valen igual dentro de cada competencia, pero no hay el mismo número de criterios trabajados en cada trimestre, y alguno de ellos se trabajan varias veces a lo largo del curso y en distintos trimestres. Se calculará con la media de todos los criterios de evaluación trabajados a lo largo del curso. El alumnado con alguna evaluación trimestral suspensa deberá superar los criterios de evaluación no adquiridos.

RECUPERACIONES A LO LARGO DEL CURSO DE CRITERIOS NO SUPERADOS:

- Realizaremos pruebas o tareas de recuperación por trimestre para que el alumnado pueda aprobar los criterios no superados.
- Si la calificación media obtenida en el trimestre es inferior a 5 puntos, se deberá presentar a la prueba escrita de recuperación, en la que se evaluarán los criterios no superados del trimestre. El alumnado que suspenda dicha prueba deberá presentarse a las pruebas de recuperación en la evaluación ordinaria, en la que se evaluarán los criterios no superados. En el caso de que el alumno/a no supere la materia en la convocatoria ordinaria, el profesor elaborará un informe sobre las competencias específicas y los criterios no alcanzados y una propuesta de actividades de recuperación o prueba escrita. Para hallar la calificación final, se aplicarán los mismos criterios de evaluación que para el resto de los alumnos/as. La fecha de realización de las pruebas será comunicada al alumnado con antelación suficiente.

OTRAS PRECISIONES SOBRE LA EVALUACIÓN:

- Cualquier trabajo o tarea entregado fuera de plazo sin justificante médico será calificado con nota inferior. El profesor se reserva el derecho de no recoger tareas fuera del plazo establecido.
- En caso de ausencias programadas en el día de presentación de un trabajo o en la realización de una prueba, el alumnado tendrá que justificarlas mediante documento oficial. De no aportarse dicha justificación, se considerará no presentado, con los efectos que ello pueda tener en la evaluación de los criterios correspondientes. Queda a criterio del profesor/a decidir el momento y modo de recuperación de estas pruebas y actividades.

5.1 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

La programación didáctica se evaluará tras el análisis de los resultados trimestrales y se deberá responder a las 8 preguntas que se indican en la "Guía para el Asesoramiento sobre la elaboración de Programaciones Didácticas en Institutos de Educación Secundaria Obligatoria". Preguntas a las que responde:

1. ¿Cómo se ha desarrollado la programación?
2. ¿Se han conseguido los objetivos propuestos?
3. ¿Se ha cumplido con la temporalización?
4. ¿Se ha aplicado la metodología apropiada?
5. ¿Los criterios y procedimientos de evaluación han sido los pertinentes?
6. ¿Se han aplicado pautas DUA?
7. ¿Se ha adaptado la programación a las características del alumnado?
8. ¿Se han llevado a cabo las actividades previstas?

6. Actividades complementarias y extraescolares:

El departamento de Tecnología e Informática no prevé en el curso actual actividades complementarias o extraescolares para esta materia. No obstante, las actividades complementarias y extraescolares del centro o de cualquier otro departamento, que requieran la participación, contarán con su labor y aportaciones.

7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:**Medidas generales:**

Agrupaciones flexibles según necesidades.

Medidas especiales:

Tareas de ampliación y refuerzo para el alumnado que lo precise.

8. Situaciones de aprendizaje:

- * Arduino y su Entorno de desarrollo.
- * Comunicaciones con Arduino.
- * Fabricamos nuestro robot.

9. Descriptores operativos:

10. Competencias específicas:

Denominación
RyP.4.1.Desarrollar la capacidad de abstracción, producir programas informáticos funcionales e integrarse en un equipo de desarrollo de software que sea capaz de afrontar proyectos acorde al nivel de desarrollo del alumnado, fomentando sus habilidades sociales y aplicando la creatividad
RyP.4.2.Recopilar y procesar datos que ayuden en la resolución de un problema, analizando cómo su almacenamiento, transmisión y presentación se benefician de la manipulación computacional.
RyP.4.3.Desarrollar aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos utilizando html, css y un lenguaje de script, elaborando páginas web con el fin de programar de manera accesible.
RyP.4.4.Explorar la computación física, construyendo un sistema hardware y software que interactúe con el medio físico, detectando y respondiendo a cambios en el mundo real, para comprender las diferencias entre los mundos digital y analógico.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: RyP.4.1.Desarrollar la capacidad de abstracción, producir programas informáticos funcionales e integrarse en un equipo de desarrollo de software que sea capaz de afrontar proyectos acorde al nivel de desarrollo del alumnado, fomentando sus habilidades sociales y aplicando la creatividad

Criterios de evaluación:

RyP.4.1.1.Transformar ideas en aplicaciones de forma creativa, descomponiendo problemas complejos en otros más simples e identificando los abstractos de los mismos y algoritmos que permitan implementar una solución computacional.
RyP.4.1.2.Escribir programas, convenientemente estructurados y comentados, que recojan y procesen la información procedente de diferentes fuentes y generan la correspondiente salida.
RyP.4.1.3.Identificar y aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, y trabajar de forma colaborativa en equipos de desarrollo, utilizando IDEs, depuradores y herramientas de control de versiones de código.

Competencia específica: RyP.4.2.Recopilar y procesar datos que ayuden en la resolución de un problema, analizando cómo su almacenamiento, transmisión y presentación se benefician de la manipulación computacional.

Criterios de evaluación:

RyP.4.2.1.Explotar las posibilidades de las bases de datos para la recogida y procesamiento de grandes cantidades de datos en la búsqueda de patrones y conexiones que faciliten la resolución de problemas computacionales.
--

Competencia específica: RyP.4.3.Desarrollar aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos utilizando html, css y un lenguaje de script, elaborando páginas web con el fin de programar de manera accesible.

Criterios de evaluación:

RyP.4.3.1.Utilizar los lenguajes de marcado y estilos para la creación de páginas web, teniendo en cuenta aspectos relativos al diseño adaptativo.
RyP.4.3.2.Diseñar, programar y probar una aplicación web sencilla con acceso a una base de datos, utilizando un lenguaje de script.

Competencia específica: RyP.4.4.Explorar la computación física, construyendo un sistema hardware y software que interactúe con el medio físico, detectando y respondiendo a cambios en el mundo real, para comprender las diferencias entre los mundos digital y analógico.

Criterios de evaluación:

RyP.4.4.1.Diseñar, programar y probar una aplicación que lea datos de un sensor, los procese, y como resultado, ejecute un actuador.
--

12. Saberes básicos:

A. Programación
1. Lenguajes de programación.
1. Tipos de lenguajes. Estructura de un programa informático y elementos básicos de lenguaje. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
2. Estructuras de control condicionales e iterativas. Estructuras de datos.
3. Funciones y reutilización de código. Manipulación de archivos.

2. Orientación a objetos.
1. Clases, objetos y constructores. Sobrecarga, encapsulamiento y ocultación.
2. Herencia. Subclases y superclases. Interfaces. Polimorfismo.
3. Ciclo de vida del software.
1. Metodologías de desarrollo de software.
2. Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos.
3. Pseudocódigo y diagramas de flujo.
4. Desarrollo iterativo.
5. Entornos de desarrollo integrado.
6. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Depuración.
7. Control de versiones.
8. Trabajo en equipo.
B. Datos e Información.
1. Bases de datos relacionales.
1. Sistemas gestores de bases de datos. Ventajas con respecto a los archivos.
2. Diseño de bases de datos relacionales. Diagramas entidad-relación, esquema relacional y normalización.
3. Creación y manipulación de bases de datos relacionales. Comandos básicos de SQL: create, insert, delete, select, update.
2. Big data.
1. Volumen y variedad de datos. Datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.
2. Introducción a las bases de datos NoSQL.
C. Desarrollo web.
1. Lenguajes descriptivos.
1. Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), documentos, etiquetas, estructura, elementos, y atributos.
2. Títulos, texto, listas, tablas, formularios y multimedia.
3. Hojas de estilo en cascada (CSS). Reglas de estilo. Selectores. Declaraciones. Propiedades y Valores.
4. El modelo de cajas. Diseño adaptativo
2. Lenguajes de programación.
1. Visión general de los lenguajes de scripts
2. Programación en entorno cliente.
3. Introducción a la programación en entorno servidor.
4. Acceso a bases de datos. Interfaz de programación de aplicaciones con servicios web (REST APIs).
D. Computación física y robótica.
1. Robótica.
1. Características principales de los robots: cuerpo, control y comportamiento.
2. Microcontroladores, entrada/salida, sensores y actuadores.
3. Programación de dispositivos inteligentes.
2. El Internet de las Cosas.
1. Aplicaciones. Smart Cities.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción