

PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA 4º ESO

CURSO 2025/2026

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y CALENDARIO DE REUNIONES ...	4
MARCO NORMATIVO	4
COMPETENCIAS CLAVE	4
DESCRPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ENSEÑANZA BÁSICA	5
ORGANIZACIÓN, RELACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DEL CURRÍCULO	8
TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	18
INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	18
PROGRAMA DE REFUERZO EN CASO DE EVALUACIÓN NEGATIVA	21
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.....	21
PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR.....	21
ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A SER CALIFICADO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA.....	22
ALUMNADO REPETIDOR.....	22
ALUMNADO CON RENDIMIENTO EXCEPCIONALMENTE BUENO	22
ALUMNADO CON NEE. ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS.....	22
CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS.....	23
PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN	23
OTROS PLANES Y PROGRAMAS.....	23
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	23
RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	24
LIBRO DE TEXTO	24

MATERIALES DIDÁCTICOS	24
INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.	25

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y CALENDARIO DE REUNIONES

El Departamento de Tecnología está compuesto por cuatro profesoras que imparten los siguientes niveles:

Beatriz Llorente González: 2º ESO Tecnología y Digitalización, 3º ESO Tecnología y Digitalización, 1º Bachillerato Tecnología e Ingeniería I, 1º Bachillerato de Tecnologías Digitales Aplicadas I, 2º Bachillerato Tecnologías Digitales Aplicadas II y tutoría 2º ESO.

Mª Manuela García Fernández: 2º ESO Tecnología y Digitalización, 3º ESO Tecnología y Digitalización.

Mayra Morales López: 2º ESO Tecnología y Digitalización, 3º ESO Tecnología y Digitalización, 4º ESO Digitalización y tutoría 3º ESO.

Ángela Díaz Martínez: 1º ESO Digitalización Aplicada, 2º ESO Tecnología y Digitalización, 4º ESO Tecnología, 1º Bachillerato de Recursos Energéticos y Sostenibilidad, 2º Bachillerato Tecnología e Ingeniería II y Jefatura de Departamento.

Las reuniones del departamento tendrán lugar todos los lunes, de 13:10 a 14:05, en el Departamento de Tecnología.

MARCO NORMATIVO

Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria en el Principado de Asturias.

COMPETENCIAS CLAVE

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en Comunicación Lingüística.
- Competencia Plurilingüe.
- Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería.
- Competencia Digital.
- Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.
- Competencia Ciudadana.

- Competencia Emprendedora.
- Competencia en Conciencia y Expresión Culturales.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ENSEÑANZA BÁSICA

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia Plurilingüe (CP)

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la

salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia Emprendedora (CE)

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

ORGANIZACIÓN, RELACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN “NEUMÁTICA”		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS
Competencia específica 1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficiente, accesibles e innovadoras posibles.	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.
Competencia específica 2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo. 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

Competencia específica 3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.
Competencia específica 5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
SABERES BÁSICOS		
<u>Bloque A. Proceso de resolución de problemas</u> Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas. <u>Bloque B. Operadores tecnológicos</u> Neumática básica. Circuitos.		
METODOLOGÍA		
Aula clase: leyes y principios fundamentales de la neumática. Aula de informática: búsqueda de información utilizando recursos online para el análisis y diseño de productos tecnológicos. Realización de informes y documentación. Uso de simuladores de circuitos eléctricos y electrónicos (FestoFluidsim) Aula Taller: montaje y análisis de circuitos neumáticos Situaciones de aprendizaje con trabajo individual y en grupo.		

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN “TECNOLOGÍA SOSTENIBLE”		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS
Competencia específica 1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficiente, accesibles e innovadoras posibles.	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.
Competencia específica 3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.
Competencia específica 5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

Competencia específica 6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta. 6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. 6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.
SABERES BÁSICOS		
<u>Bloque A. Proceso de resolución de problemas</u> Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas. Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas. <u>Bloque D. Tecnología Sostenible</u> Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios. Transporte y sostenibilidad. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad. Ejemplos de su aplicación en Asturias.		
METODOLOGÍA		
Aula de informática: búsqueda de información utilizando recursos online para el análisis y diseño de productos tecnológicos. Realización de informes y documentación Herramientas office 365 (Word,, Powerpoint, Sway) y recursos libres online para la realización de memoria técnica y presentación de proyectos. Situaciones de aprendizaje con trabajo individual y en grupo.		

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN “ELECTRICIDAD ANALÓGICA Y DIGITAL”		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS
Competencia específica 1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficiente, accesibles e innovadoras posibles.	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.
Competencia específica 2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo. 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.
Competencia específica 3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

Competencia específica 5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
Competencia específica 6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.
SABERES BÁSICOS		
<u>Bloque A. Proceso de resolución de problemas</u> Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo. Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas. <u>Bloque B. Operadores tecnológicos</u> Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales. Electrónica digital básica. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica, contextualizando en el sector industrial asturiano. Montaje físico o simulado.		
METODOLOGÍA		
Aula clase: leyes y principios fundamentales de la electricidad y la electrónica Aula de informática: búsqueda de información utilizando recursos online para el análisis y diseño de productos tecnológicos. Realización de informes y documentación. Situaciones de aprendizaje con trabajo individual y en grupo. Aula de informática: uso de simuladores (Crocodile, Tinkercad, simulador circuitos digitales). Aula de informática: montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.		

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN “PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA”		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS
Competencia específica 1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficiente, accesibles e innovadoras posibles.	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.
Competencia específica 2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo. 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.
Competencia específica 3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

Competencia específica 4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
Competencia específica 5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
Competencia específica 6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.

SABERES BÁSICOS

Bloque A. Proceso de resolución de problemas

Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.

Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.

Técnicas de ideación.

Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo

Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos. Obsolescencia programada.

Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas

Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

Bloque B. Operadores tecnológicos

Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica, contextualizando en el sector industrial asturiano. Montaje físico o simulado.

Bloque C. Pensamiento computacional, automatización y robótica

Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.

Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.

Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

METODOLOGÍA

Aula de informática: búsqueda de información utilizando recursos online para el análisis y diseño de productos tecnológicos. Realización de informes y documentación.

Situaciones de aprendizaje con trabajo individual y en grupo.

Aula de informática: uso de simuladores (Tinkercad), programas y aplicaciones (Arduino).

Montaje de dispositivos automatizados y robóticos.

Diseño de aplicación en dispositivo móvil con App Inventor.

TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

PRIMER TRIMESTRE:

- Neumática.
- Tecnología sostenible.
- Electricidad y electrónica.

SEGUNDO TRIMESTRE:

- Electricidad y electrónica.
- Pensamiento computacional, automatización y robótica

TERCER TRIMESTRE:

- Pensamiento computacional, automatización y robótica

INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN %
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	5%
	1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	2%
	1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficiente, accesibles e innovadoras posibles.	3%
2. Aplicar de forma apropiada y segura	2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una	5%

distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	
	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	10%
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	10%
	3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	5%
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	25%
	4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación	10%

	como internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	15%
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	5%
	6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el eco-transporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	3%
	6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	2%

El porcentaje asignado a cada criterio de evaluación se utilizará para el cálculo de la nota del alumnado a través de la media ponderada y servirá para obtener el grado de consecución de cada competencia específica y de cada competencia clave, a partir de los descriptores operativos.

Las notas de los criterios de evaluación vendrán dadas a través de uno o varios instrumentos de evaluación. Se usarán instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado. Entre los instrumentos utilizados en las diferentes situaciones de aprendizaje están: pruebas objetivas, trabajos de investigación o documentación, trabajo de taller, actividades informáticas y observaciones en el aula (participación en clase, actitud ante la materia) el peso de los instrumentos utilizados para calificar el grado de consecución de los diferentes criterios de evaluación serán:

Pruebas objetivas: 70% de la nota final.

Cuando los saberes de una evaluación pertenezcan a diferentes unidades de programación se evaluarán de forma independiente.

Resto de instrumentos y observaciones en el aula: 30%. Referidas a dedicación e interés por lo tratado en las clases, dedicación e interés por las tareas encomendadas para casa, así como los trabajos individuales (trabajo en el ordenador, trabajos de investigación o documentación, etc.).

En la obtención de la nota final se tendrán en cuenta todas las notas obtenidas en las pruebas y observaciones realizadas.

PROGRAMA DE REFUERZO EN CASO DE EVALUACIÓN NEGATIVA

La recuperación de los alumnos se realizará mediante actividades y pruebas objetivas específicas en función del alumno y el criterio o indicador de logro no alcanzado. Se recuperarán los saberes en los que no se ha obtenido una calificación positiva. Para la obtención de la calificación final del alumnado se aplicarán los criterios de calificación antes mencionados y se tendrán en cuenta todas las pruebas objetivas y observaciones obtenidas a lo largo del curso.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

El alumnado que tenga la materia pendiente del curso anterior deberá seguir el procedimiento que se establezca en su Plan Individualizado de Recuperación (ver anexo I). Dicho plan será informado al alumnado al inicio del curso escolar y se realizará un seguimiento a lo largo del curso, para en su caso, hacer las modificaciones oportunas con el fin de que el alumnado pueda lograr lo establecido en los criterios de evaluación e indicadores de logro del curso.

Criterios de calificación

Actividades y trabajos 20%

Pruebas objetivas 80%

ALUMNADO QUE PIERDE EL DERECHO A SER CALIFICADO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumnado que no tengan la posibilidad de ser evaluados de forma continua, por haber superado el número mínimo de faltas de asistencia a las clases de la materia durante el curso, (según se especifica el Reglamento de Régimen Interno del Centro) se evaluarán mediante los mecanismos que se especifican a continuación.

El alumnado deberá realizar una prueba objetiva en fecha anterior a la de la evaluación final del curso, en la cual demuestren haber logrado los criterios de evaluación e indicadores de logro previstos en la programación docente de la materia. La prueba objetiva aportará el 70% de la nota final.

El alumnado tendrá también que entregar las actividades y trabajos realizados en clase durante el curso, lo que aportará el 30% restante de la nota final.

ALUMNADO REPETIDOR

El alumnado que repita curso deberá seguir el procedimiento que se establezca en su Plan Individualizado (ver anexo II). Dicho plan será diseñado de forma individualizada teniendo en cuenta los informes (ver anexo III) y observaciones de los que disponga el departamento, realizándose los ajustes necesarios a lo largo del curso, para en su caso, hacer las modificaciones oportunas con el fin de que el alumnado pueda lograr lo establecido en los criterios de evaluación e indicadores de logro de la programación docente.

ALUMNADO CON RENDIMIENTO EXCEPCIONALMENTE BUENO

Al alumnado con rendimiento excepcionalmente bueno se le propondrá actividades de mayor nivel y se intentará que profundice más en cada uno de los saberes que se vayan trabajando en las diferentes situaciones de aprendizaje.

ALUMNADO CON NEE. ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS

El alumnado con NEE tendrán una Adaptación Curricular Significativa Individual.

En dicha ACIS constarán todos los elementos necesarios para evaluar el aprendizaje y el logro de competencias del alumnado.

CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN

Además de la lectura y análisis de artículos de periódicos o revistas especializadas sobre temas relacionados con los diferentes saberes, se propondrá la lectura y análisis, desde el punto de vista de la materia, de los libros: “Yo Robot” de Isaac Asimov y “Los tres fantasmas de Tesla” de Richard Marazano.

OTROS PLANES Y PROGRAMAS

Proyecto de centro

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita a las instalaciones industriales de Gonvarri Asturias..

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

LIBRO DE TEXTO

Tecnología. Editorial McGraw-Hill.

MATERIALES DIDÁCTICOS

Se utilizarán las Aulas Virtuales, Teams, OneDrive, como medio para difundir entre el alumnado diferentes enlaces y recursos digitales que complementen al libro de texto. Así mismo, todos los recursos y actividades relativas a los saberes digitales (programas CAD, simuladores, programación, office, etc) se compartirán a través de las anteriormente citadas plataformas de aprendizaje.

Se utilizarán ordenador y proyector en el aula para reforzar las informaciones sobre los materiales, elementos y sistemas analizados en las unidades de programación.

El departamento tiene prioridad en el uso de aulas de informática para trabajar las unidades relacionadas con digitalización.

INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.

La programación se considerará un documento vivo, sujeto a cambios si son necesarios, para lo cual, y siguiendo lo que establece la normativa, se realizará un seguimiento de efectividad y funcionalidad del documento.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		
INDICADORES DE LOGRO		PROPUESTAS DE MEJORA
TEMPORALIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN		
1.	Se ha cumplido la temporalización prevista	
ORGANIZACIÓN DEL AULA		
2.	La distribución de la clase favorece la metodología elegida.	
3.	Se han realizado desdobles en la materia	
RECURSOS EN EL AULA		
4.	Se utilizan recursos didácticos variados.	
5.	Las aulas de informática y talleres son adecuadas.	
METODOLOGÍA EN EL AULA		
6.	Se utilizan metodologías activas, actividades significativas y tareas variadas.	
7.	Los desdobles favorecen la utilización de diferentes metodologías.	
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD		
8.	Se realizan actividades multinivel para dar respuesta a los distintos ritmos de aprendizaje	
9.	Se llevan a cabo ACIS con el alumnado NEE.	
OTROS		
10.	Se llevan a cabo las actuaciones planeadas dentro del PLEI	
11.	Se llevan a cabo las actividades extraescolares previstas.	

Propuestas de mejora y objetivos a trabajar para el próximo curso.

Evaluación de la programación y de la práctica docente basado en:			
☐ Resultados académicos	☐ Cuestionarios o encuestas	☐ Rúbricas	☐ Otros:
Propuestas de mejora:			