

PUNTO DE PARTIDA.

CENTRO EDUCATIVO

Centrándonos en el área que nos ocupa nos encontramos con un centro ubicado en zona costera, con casos puntuales de alumnado problemático, pero en general con un alumnado sin grandes problemáticas socio afectivas y que en el aula no suele llevar a situaciones de elevada conflictividad.

El alumnado responde generalmente bien al trabajo colaborativo y gusta de realizar actividades de investigación guiada con desarrollo de productos tecnológicos, o al menos las prefiere a clases de carácter más tradicional.

En el caso del área que nos ocupa, aunque el centro ha realizado ciertos esfuerzos de inversión económica que han permitido ir modernizando el aula y adquiriendo ciertos materiales, lo cierto es que el área adolece en muchos casos del instrumental necesario para impartir el currículo que se nos exige (o en forma o en número o incluso ambos)

Por otra parte, las ratios profesor/alumno son altísimas en prácticamente todos los niveles, incluso en nuestra materia que es optativa a partir de 2º ESO, hecho que dificulta enormemente el tipo de trabajo que intentamos desarrollar desde hace varios cursos.

Este curso escolar, curso “covid” las ratios deben estar entre los 20 y 25 alumnos/as, los grupos de 1º y 2º ESO serán atendidos en aulas grupos, en clases expositivas/tradicionales, con apoyo informático únicamente para el profesorado (expositivo con medios informáticos) sin contacto entre ellos/as. No se puede suministrar material fotocopiado al alumnado y carecemos de libro de texto de la materia.

En los cursos de 3º y 4º ESO la materia se impartirá en el aula de tecnología en grupos de máximo 20 alumnos, en condiciones muy similares a las anteriormente expuestas salvo que pretendemos actualizar equipamiento informático para poder suministrar un ordenador por alumno/a.

NIVELES DE ESTUDIO

La siguiente programación se desarrollará en el nivel de 4ºESO en las materias de TEW (optativa, 2h/semana) y TEE (troncal de opción 3h/semana).

ALUMNADO

Cabe destacar que el perfil del alumnado nos es conocido, puesto que hace varios años que impartimos docencia en el centro; responde muy bien a dinámicas de corte práctico, con

investigación y estudio aplicados a proyectos, en los que tenemos una experiencia docente amplia y contrastada.

En el presente curso escolar estas dinámicas no serán posibles.

DOCENTES

En el caso de Dña. Ángeles Coello y el mío tenemos experiencia en metodologías de corte cooperativo, aprendizaje por proyectos y con el alumnado del centro, este curso escolar esta experiencia no será útil por las circunstancias de trabajo con el covid.

JUSTIFICACIÓN.

Esta programación pretende ser un punto y aparte con respecto a las dinámicas y las programaciones que llevamos desarrollando durante varios años.

Las condiciones de trabajo en los grupos de 1º y 2º ESO, en el aula de grupo, con medidas de protección personales, sin disponibilidad de taller ni equipamiento informático, reducen las expectativas a impartir y evaluar en grupos clase y con trabajo individual.

En 3º y 4º ESO y bachillerato podremos usar equipamiento informático en el aula, posiblemente disponiendo y equipo por alumno/a.

En cursos anteriores:

“En estos últimos cursos ambos hemos participado en diversos programas, talleres y concursos, lo que nos ha permitido observar el efecto motivador de la participación en eventos que trascienden las paredes del centro. Uno de los objetivos que nos planteamos es seguir profundizando en dichas líneas de participación y en la metodología que nos ha permitido abordar dichos retos con tan buenos resultados.

En este sentido, la participación activa del alumnado en talleres y concursos ha resultado ser un elemento muy motivador e ilusionante, tanto para el alumnado como para el profesorado: el taller de robótica submarina, el concurso del Joven emprendedor y la participación en GDG Kids, Robotics Olimpiad, TLP Innova,...nos han mostrado que el alumnado del centro con la motivación adecuada es muy capaz de enriquecer eventos que entroncan con la sociedad y la agenda local, insular e incluso nacional de eventos de carácter innovador y emprendedor.

Por ello pretendemos incentivar dicha participación en los cursos superiores, pero también hacer llegar a los más pequeños del centro la experiencia de los alumnos/as mayores.

La mejor forma de hacer esto último es precisamente involucrar a los mayores del centro en la motivación y formación de los más pequeños.

Por otra parte, consideramos imprescindible que todas las Tecnologías estén presentes en el aula y podamos integrar realmente las mismas para poder desarrollar un verdadero

aprendizaje de carácter integral.

El centro desarrolla desde hace varios años algunos proyectos en los que hemos participado, particularmente el proyecto de REDECO y los de solidaridad e igualdad entroncan con las dinámicas de aula que utilizamos. La reutilización de materiales, la no diferenciación por género en las actividades de taller e informática, los grupos de aprendizaje heterogéneos,..., que son prácticas cotidianas en Tecnología permiten desarrollar estos proyectos con naturalidad y verdaderamente integrados en las materias.”

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

En base al currículo del área y a nuestra experiencia docente, nos fijamos como principios metodológicos, los siguientes que orientan nuestra intervención educativa, al final de estas orientaciones trataremos las adaptaciones de nuestras intenciones al verdadero contexto de trabajo, limitado por la escasez de inversión educativa y la situación sanitaria actual:

- ✓ Papel del **docente como orientador**, promotor y facilitador del desarrollo competencial del alumnado.
- ✓ Facilitar la construcción de **aprendizajes significativos**, es decir, la motivación y la actividad del alumno como factor decisivo de los aprendizajes escolares.
- ✓ Garantizar la **funcionalidad de los aprendizajes**: prácticos, necesarios y útiles. , investigando, resolviendo tareas, actividades y ejercicios que resuelvan problemas relacionados con su entorno inmediato.
- ✓ La adquisición del **vocabulario científico y técnico**, así como los conocimientos y **destrezas asociadas a los instrumentos de representación** y los recursos técnicos necesarios en todo proceso tecnológico.
- ✓ Que las **tecnologías de la Información y la Comunicación** tengan un papel central y un tratamiento integrado en el desarrollo del proceso (la búsqueda y la transmisión de información local o remota, el procesamiento de información, simulación matemática de procesos físicos, cálculos, diseño asistido, control computerizado, etc.).
- ✓ El **trabajo cooperativo**; incentivar la aportación de ideas. Crear roles que favorezcan la asunción de responsabilidades; la toma de decisiones de carácter Criterial, la iniciativa personal dentro del grupo, y otros aspectos que favorezcan la autonomía personal, las interrelaciones personales y la inserción social participativa y responsable (solidaridad, igualdad y respeto).
- ✓ **Relacionar la docencia y el aprendizaje con el entorno**, en ese sentido pretendemos potenciar la participación del alumnado y su implicación en su propio entorno, colaborando con diversas entidades en talleres, exposiciones y concursos.

Mientras la situación sanitaria sea la actual, los objetivos metodológicos quedan reducidos a:

- ✓ Papel del **docente cambia de orientador**, promotor y facilitador del desarrollo competencial del alumnado a una opción más **expositiva** de transmisor directo de conocimientos (enseñanza más tradicional).
- ✓ La adquisición del **vocabulario científico y técnico**, así como los conocimientos y **destrezas asociadas a los instrumentos de representación** y los recursos técnicos necesarios en todo proceso tecnológico.

- ✓ Que las **tecnologías de la Información y la Comunicación** tengan un papel central y un tratamiento integrado en el desarrollo del proceso (la búsqueda y la transmisión de información local o remota, el procesamiento de información, simulación matemática de procesos físicos, cálculos, diseño asistido, control computerizado, etc.).

METODOLOGÍA.

En cada una de las situaciones de aprendizaje se deben concretar los agrupamientos, sesiones, dinámicas, recursos, etc necesarios, no obstante cabe señalar que **priorizaremos** como dinámica preferente en el área el Método de Proyectos:

- Trabajo autónomo del alumnado, rol de guía del docente.
- Pequeños grupos de aprendizaje colaborativos.
- Dinámicas de aprendizaje por proyectos.
- Integración en el aula de las TICs, recurso a la par que contenido (aprender haciendo)

Mientras la situación sanitaria sea la actual, la metodología queda reducida a:

- Trabajo autónomo del alumnado en base a los contenidos proporcionados por el docente.
- Aprendizaje colaborativo limitado al trabajo online y sólo en algunos niveles.
- Uso de TIC, integración de la enseñanza online en este sentido, uso de simuladores, ...

RECURSOS.

Sin extendernos excesivamente se usarán las dependencias del departamento de Tecnología con su equipamiento informático sólo en los niveles de 3ºESO en adelante.

Probablemente no se puedan desarrollar actividades prácticas de taller, electrónica,... sustituyendo estas por simuladores online cuando sea oportuno /viable/...

PROYECTOS DE CENTRO.

Aunque en anteriores cursos escolares, pretendíamos realizar las siguientes acciones , este año queda supeditado a las condiciones de trabajo y evolución de la pandemia, probablemente muchas de las acciones encaminadas al uso responsable de los materiales y de la energía tengan que realizarse de forma menos aplicada de las previstas en cursos anteriores:

Potenciaremos los conceptos de RRR en las **producciones del alumnado** y la repercusión en los proyectos de cada nivel relacionados con la priorización de los proyectos de sostenibilidad y salud: Prohibir pinturas tóxicas (tendrán que ser pinturas y barnices en base acuosa) y sprays, entre otras medidas, **estudio de repercusiones medioambientales de los materiales empleados**, minimización de uso de materiales, uso de materiales reutilizados/reciclados,...

El método, los materiales, el tipo de proyectos, etc será la forma principalmente de atender a la concienciación medioambiental.

Desde imagen y sonido, proponemos que los productos estén relacionados con el medioambiente.

En niveles avanzados (3º ESO en adelante) los proyectos pueden orientarse hacia dichos campos, pueden tener finalidad medioambiental y hacia la mejora de las condiciones de vida de las personas, en bachillerato podemos potenciar especialmente los bloques de energías y eficiencia entre otros.

En todo caso acordamos desarrollar todos estos aspectos en cada nivel en las unidades de programación (S.A./UDD)

En cuanto al Proyecto de salud, priorizaremos el uso de normas de seguridad e higiene y colaboraremos con el resto de departamentos en la medida de nuestras posibilidades.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Aunque en anteriores cursos escolares, teníamos un amplio abanico de medidas, hemos comprobado que prácticamente ninguna de ellas es viable en las actuales circunstancias, de hecho, ni el habitual acercamiento físico y atención individualizada en el aula se puede realizar.

El nuestro era un enfoque colaborativo de atención a la diversidad: La mejor y más completa medida de atención a la diversidad es el enfoque que se le da al área; desde la metodología hasta los instrumentos y momentos de la evaluación, esfuerzo integrador de los conocimientos, currículo desarrollado en espiral etc., mención aparte merecen:

- ❖ La **motivación** como aspecto central del aprendizaje; cada alumno/a puede encontrar “un hueco” en el que desarrollarse dentro del aula de Tecnología.
- ❖ El trabajo en grupo, favoreciendo el **trabajo cooperativo** en grupos heterogéneos (alumno/a tutor), donde los educandos con distintos niveles de aprendizaje puedan ayudarse y complementarse. Definición de responsabilidades específicas dentro de los grupos de aprendizaje colaborativo (interdependencia, enseñanza entre iguales, asunción de responsabilidades,...).
- ❖ Actividades graduadas en dificultad y atención individualizada a los alumnos/as con

mayores dificultades (mayores tiempos,...).

- ❖ Uso de instrumentos de evaluación variados, evaluación continua y formativa.
- ❖ La variedad como medio de atención a la diversidad; metodologías variadas, distintos agrupamientos, dinámicas participativas.
- ❖ Integración de las TIC con un enfoque inclusivo.
- ❖ Actividades de recuperación para aquellos educandos que no alcanzan los objetivos propuestos en las distintas evaluaciones (1ª y 2ª Evaluación).

En el contexto actual queda supeditado a la adecuación de contenidos y actividades al alumno/a, y el intento de seguimiento individualizado que prácticamente no se puede realizar sin violar las medidas de seguridad (distancia interpersonal, por ejemplo).

TEMPORALIZACIÓN Y PROYECTOS.

En el cuarto curso de ESO, la materia de Tecnología se convierte para adquirir un enfoque moderno; telecomunicaciones, robótica, programación,...

En el caso de la comunidad Canaria se desglosa en dos opciones totalmente diferentes, con carga horaria totalmente distinta y perfil del alumnado de nuevo distinto. Sin embargo se nos dice que el currículo de ambas materias es el mismo.

Por ello queda en manos de los departamentos didácticos configurar un enfoque diferencial que dé respuesta a dos situaciones didácticas distintas.

La materia TEW optativa del cuarto académico se va a realizar con dos horas semanales y un currículo muy extenso, estando orientada además a que el alumnado pueda progresar en sus estudios técnicos mediante la materia de Tecnología Industrial I.

La materia TEE , materia específica de rama profesional se va a impartir en tres horas semanales, con una alumnado orientado hacia la formación profesional de grado medio. En este grupo se incluye el alumnado del programa denominado “postPMAR” que debe ser atendido con adaptaciones de tipo metodológico y con una conflictividad destacable.

Por ello consideramos que debemos priorizar en ambas ramas bloques temáticos distintos puesto que además es prácticamente imposible desarrollar un temario tan diverso con tres horas semanales, no digamos ya con dos.

En el presente curso escolar nos encontramos además con limitaciones de espacios, actividades y horarios que impiden el desarrollo de algunos de los criterios fundamentales de evaluación, por lo que seremos muy flexibles a la hora de desarrollar el currículo.

La carencia de materiales personales del alumnado, imposibilidad de compartir materiales, ..., dificultan un desarrollo curricular normal de la materia.

En cursos anteriores proponíamos temáticas por proyectos, en algún caso, externos al centro. Los proyectos a realizar en el nivel de 4ºESO los centrábamos en aspectos como:

- **La vivienda domótica (ITIN Profesional)**
- **Robótica submarina canaria “de aquí pa aquí” (ITIN Acad)**
- **Robótica educativa (Seminario de trabajo CEP Santa Cruz)**

En este curso académico, tendremos que optar por actividades más expositivas con realización guiada de actividades de cada bloque usando mucha simulación. Además desarrollando las actividades que impliquen materiales de forma individual.

A continuación listaremos los bloques temáticos extractados del currículo diferenciando su aplicación en ambas ramas.

Bloque I: “Tecnologías de la información y de la comunicación”, trata sobre el uso de dispositivos de comunicación alámbricos e inalámbricos, la utilización del ordenador y de dispositivos digitales como herramientas de comunicación y de transmisión de datos, imágenes y sonido en condiciones de seguridad y responsabilidad, así como para adquirir datos del entorno y realimentar procesos desde programas generados a tal fin.

Bloque II: “Instalaciones en viviendas”, que estudia y analiza las instalaciones básicas de una vivienda moderna (instalación eléctrica, instalación agua, sanitaria, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica), incidiendo en la normativa, la simbología y el montaje de cada una de ellas, centrando el interés en el ahorro energético que se pueda obtener desde el diseño tecnológico de las mismas.

Bloque III: “Electrónica”, donde se hace un recorrido desde la electrónica analógica hasta la digital, con el estudio del álgebra de Boole y la implementación de circuitos con puertas lógicas. En este bloque, se incide en la importancia de simular y montar circuitos electrónicos que permitan al alumnado acercarse, de una forma visual, a la utilidad y funcionamiento de los circuitos electrónicos.

Bloque IV: “Control y robótica” pretende formar al alumnado en el conocimiento de la automatización de procesos y robótica básica, analizando sistemas automáticos, iniciándose en los procesos de control y en el uso del ordenador en dichos procesos, con programación y uso de tarjetas controladoras.

Bloque V: “Neumática e hidráulica” donde se estudian los sistemas hidráulicos y neumáticos, los principios físicos que rigen su funcionamiento, la simbología normalizada a la hora de representarlos, sus aplicaciones industriales y donde se proponen tanto la posibilidad de experimentar con montajes reales como con circuitos simulados con software específico.

Bloque VI: “Tecnología y sociedad” que se configura como un bloque clave para conocer la importancia de la tecnología en el desarrollo histórico, su influencia en las distintas épocas del ser humano y que además permite analizar la evolución de los objetos tecnológicos y reflexionar sobre la necesidad de la normalización en los productos industriales, así como a las implicaciones del uso de los recursos naturales y su influencia en el desarrollo sostenible.

PRIMERA EVALUACIÓN:

CRITERIO6.BL3 Resolver problemas tecnológicos sencillos mediante el uso de puertas lógicas, utilizando el álgebra de Boole y relacionar planteamientos lógicos con los procesos técnicos.

CRITERIO1.BL1 Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.

SEGUNDA EVALUACIÓN:

CRITERIO2.BL1 Buscar, publicar e intercambiar información en medios digitales, reconociendo y comparando las formas de conexión entre los dispositivos digitales, teniendo en cuenta criterios de seguridad y responsabilidad al acceder a servicios de Internet.

CRITERIO3.BL4 Elaborar programas informáticos sencillos, haciendo uso del ordenador, para resolver problemas aplicados a una situación tecnológica o a un prototipo.

CRITERIO7.BL4 Construir circuitos automáticos sencillos, analizar su funcionamiento, describir tanto el tipo de circuito como sus componentes y desarrollar un programa que controle el sistema automático, o un robot, de forma autónoma.

TERCERA EVALUACIÓN:

CRITERIO4.BL2 Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda.

CRITERIO5.BL3 Realizar el montaje de circuitos electrónicos analógicos sencillos, analizando y describiendo sus componentes elementales así como sus posibles aplicaciones.

CRITERIO8.BL5 Identificar y describir las características y funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus principales aplicaciones, así como, conocer y emplear la simbología necesaria para la representación de circuitos con el fin de diseñar, simular y construir circuitos neumáticos e hidráulicos que den solución a un problema tecnológico.

En cuanto al **CRITERIO9.BL6** Valorar la repercusión de la tecnología y su evolución a lo largo de la historia de la humanidad, para analizar objetos técnicos y tecnológicos emitiendo juicios de valor. Pretendemos desarrollarlo plenamente durante todo el curso académico mediante los proyectos a realizar y su imbricación con el entorno y el medioambiente.

El centro desarrolla desde hace varios años algunos proyectos en los que hemos participado, particularmente el proyecto de REDECOS y los de solidaridad e igualdad entroncan con las dinámicas de aula que utilizamos. La reutilización de materiales, la no diferenciación por género en las actividades de taller e informática, los grupos de aprendizaje

heterogéneos,..., que son prácticas cotidianas en Tecnología permiten desarrollar estos proyectos con naturalidad y verdaderamente integrados en las materias de ESO del departamento.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Dado lo denso del currículo y la cantidad de actividades de experimentación que se pretende realizar en el aula reducimos las salidas de campo a las siguientes:

- Actividades dentro del proyecto “Robótica submarina”: Salidas de campo al entorno marino de Candelaria para testear los proyectos, tomar mediciones,...
- Evento de robótica submarina (3ª Evaluación)
- Jornadas intensivas de formación en el desarrollo de código.
- Cualquier otra englobada dentro de los bloques de domótica y/o robótica, posiblemente en colaboración con el ayuntamiento u otras entidades.