

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

**Centro educativo:** IES Isabel de España

**Estudio:** 2º de Bachillerato Tecnología e Ingeniería II

**Docente responsable:** María Nancy Falero Bethencourt

Desarrollaremos la programación del curso 2023 2024 en el centro Isabel de España situado en la zona centro de la ciudad en las inmediaciones de las instalaciones de campus universitario de Humanidades del al ULPGC. El nivel socioeconómico de las familias es medio. La mayor parte de los padres poseen un nivel cultural medio.

Contamos con dos grupos de 2º de bachillerato de la modalidad de ciencia y tecnología : **2º bachillerato C** con 30 alumnos de las cuales 7 son chicas y 23 chicos y **2º bachillerato D** con 8 alumnos de los cuales 3 son chicas y 5 son chicos.

El alumnado mayoritariamente proviene de nuestro centro, ya sea de 4 ESO o del curso pasado aunque tenemos 2 alumnas nuevas, una procedente del extranjero con un régimen de escolarización diferente, la otra alumna proviene de un centro del sur de la isla. También contamos con un alumno de cambio de modalidad del bachillerato de ciencias al de tecnología, con lo que éste alumno tiene pendiente la materia de primero.

La actitud de los alumnos es muy buena y mayoritariamente tienen un nivel adecuado en matemáticas y física y química. Mayoritariamente quieren realizar la PAU ya que desean acceder a carreras de tipo técnico.

### **Justificación de la programación didáctica:**

El sistema educativo establece la materia de Tecnología e Ingeniería en primero y segundo de bachillerato, posee carácter interdisciplinar que contribuye a que el alumnado adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la búsqueda de soluciones a problemas con creatividad e iniciativa, diseñando la solución más adecuada, creando proyectos que integren el uso de recursos digitales y las tecnologías emergentes como internet de las cosas, big data e inteligencia artificial.

### **A. Orientaciones metodológicas:**

#### **A.1. Modelos metodológicos:**

La metodología que se usa para impartir esta materia tiene que ser activa, despertando la curiosidad y el interés del alumnado a partir de la observación y análisis del entorno más cercano de casos reales. Además, esta materia contribuye al desarrollo del pensamiento computacional también como estrategia de resolución de problemas, unido a la metodología de proyectos; fomentando el trabajo colaborativo y en equipo.

#### **A.2. Agrupamientos:**

Este curso se prioriza, un poco marcado por la PAU el trabajo individual aunque se fomentará en ocasiones el trabajo colaborativo y en grupo fomentando el uso de herramientas digitales. Así como el desarrollo de la metodología de proyectos una de las características de esta materia.

### **A.3. Espacios:**

Trabajaremos en el aula cuando desarrollemos clases de tipo expositivas o cuando llevemos a cabo tareas donde se trabaje en gran grupo; en el aula taller de tecnología cuando implementemos actividades de trabajo en equipo o el desarrollo de metodología asociada al método de proyectos y por último en el aula de informática cuando desarrollemos trabajo colaborativo o cuando demos el bloque relacionado con el pensamiento computacional, el control o la robótica.

### **A.4. Recursos:**

Dispondremos de las aulas de informática donde a cada alumno le corresponde un ordenador. Trabajaremos con conexión a internet, usaremos programas y herramientas de diseño, impresora 3D. Plataformas de programación y kits de arduino y mbots.

Plataforma EVAGD con los recursos implementados en el curso que les corresponda, correo corporativo del centro con las herramientas asociadas a la GSuite

### **A.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

Visita base aérea de Gando o Aerotraining de Binter mantenimiento técnico aeronáutico, visita al muelle empresa de reparaciones navales

## **B. Atención a la diversidad:**

El modelo pedagógico canario se nutre de una premisa crucial: la necesaria integración de la evaluación en el proceso de planificación y diseño de estas situaciones de aprendizaje, para asegurar una evaluación competencial del alumnado. Por tanto, utilizaremos variedad de instrumentos, técnicas y herramientas de evaluación, en diferentes contextos, con soportes y formatos diversos, que permitan que el alumnado pueda demostrar lo que sabe, lo que siente y piensa, lo que puede hacer..., atendándose así, de manera inclusiva, a la diversidad del alumnado, a su ritmo de aprendizaje y a su forma de aprender.

Este enfoque de educación inclusiva se apoya en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) a través del uso de modelos de enseñanza integradores e inclusivos que incorporen estrategias que permitan la individualización del aprendizaje y el acceso al mismo.

## **C. Evaluación:**

En la evaluación tendremos en cuenta que en todos los procesos de enseñanza y aprendizaje la evaluación constituye un elemento clave para la mejora continua, tanto del profesorado a través de la autoevaluación de su práctica docente como del alumnado. En este sentido, al plantear la evaluación de éste debe tenerse en cuenta su diversidad y, por tanto, han de planificarse una variedad de técnicas, herramientas y productos, adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan constatar los logros del alumnado conforme a sus propias particularidades y a las características de los aprendizajes que se desean lograr, garantizando una valoración objetiva y promoviendo el proceso de coevaluación y autoevaluación como una oportunidad para aprender y de detectar sus errores para poder modificar al aprendizaje.

Los instrumentos, de diversa naturaleza serán los siguientes:

- Ejercicios, problemas, tareas y cuestionarios , formularios y actividades varias a través de EVAGD y en clase , así como presentaciones , documentación técnica y trabajos monográficos pautados y guiados.
- Pruebas objetivas y documentación:

Se valoran los siguientes aspectos:

- Dominio de los contenidos trabajados.
  - Capacidad de comprensión, expresión y razonamiento lógico.
  - Correcta expresión oral y escrita .Las presentaciones deben cumplir las rúbricas de presentaciones del centro
  - Utilización de un lenguaje científico-tecnológico adecuado.
  - Control de las unidades del sistema internacional y del técnico
  - Exactitud en las resoluciones de problemas y explicaciones de los planteamientos de los problemas, gráficos explicativos de los problemas.
- (Indicaciones de PAU)

#### **D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se estipula con el alumno que tiene la materia pendiente de primero por cambio de modalidad debe recuperar los bloques de energía y circuitos . La parte de energías con problemas y ejercicios que el alumno debe entregar y la parte de electricidad y electrónica , haciendo una prueba escrita de esta parte. Al alumno ya ha sido informado.

#### **Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

Esta materia da continuidad a la materia de Tecnología y Digitalización entre 1º y 3º y a las de Tecnología en 4º y Digitalización en 4º en la ESO, y a Tecnología e Ingeniería de 1º de Bachillerato , a la vez contribuye a la adquisición de los objetivos de la etapa de bachillerato.

La materia de Tecnología e Ingeniería a través de, entre otros aspectos, el trabajo colaborativo y cooperativo propio de la metodología de proyectos característica de la misma permite que el alumnado desarrolle una ciudadanía democrática (h) y asuma de manera respetuosa, responsable y autónoma sus derechos (a), fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre todas las personas mediante la no discriminación (c) y el uso de un lenguaje inclusivo libre de estereotipos sexistas en la lengua castellana (e). Además, contribuye a afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina en el desarrollo personal del alumnado (d), utilizando de manera responsable las tecnologías digitales (g), desarrollando su espíritu crítico y madurez (b). Para ello, esta materia permite que, a través de la búsqueda de soluciones creativas (k) a los problemas propuestos, el alumnado acceda a los conocimientos científicos y técnicos propios de la materia (i), valorando la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida (j) y las realidades del mundo contemporáneo, afianzando su responsabilidad y compromiso en la defensa del desarrollo sostenible (o).

**SA N.º 1**

**Propiedades de los materiales y ensayos , nuestros diseños**

Esta situación de aprendizaje el alumnado estudiará los materiales y sus propiedades, así como de las técnicas apropiadas de fabricación siguiendo criterios de sostenibilidad y respetando las normas de seguridad e higiene. Se introduce en la estructura interna de los mismos, la mejora de propiedades y en el estudio de los procedimientos de ensayo.

El alumno aprenderá a seleccionar materiales para sus diseños aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para dar respuesta a los problemas y tareas planteadas, haciendo uso de las aplicaciones necesarias para desarrollar los prototipos

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<b>C2</b>	<b>2.1 ,2.2</b>	<b>CCL1, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1</b>	<b>Bloque II:1,2,3,4</b>	Observación sistemática. Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones.	Cuestionarios Formularios Rúbricas Diario de clase del profesorado	Diario de clase del profesorado Cuestionarios: pruebas escritas y preguntas orales Resolución de ejercicios. Trabajos escritos. Formularios
<b>C1</b>	<b>1.1 -1.2</b>	<b>CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3</b>	<b>Bloque I:1-2-3-4</b> Bloque III 1	Observación sistemática. Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones.	Cuestionarios Formularios Rúbricas Diario de clase del profesorado	Diario de clase del profesorado Cuestionarios, resolución de ejercicios. Formularios Documentación técnica
<b>C3</b>	<b>3.1</b>	<b>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3,</b>	<b>Bloque I:1 - 2</b>	Análisis de	Cuestionarios	Cuestionarios,

		CD5, CPSAA5, CE3		documentos Análisis de producciones.	Formularios Rúbricas	resolución de ejercicios en simuladores. Documentación técnica
<b>Productos</b>				<b>Tipos de evaluación según el agente</b>		
Cuestionarios: pruebas escritas y orales Resolución de ejercicios y problemas. Formularios Trabajos escritos				Mediante cuestionarios y encuestas se intentará realizar los tres tipos de evaluaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Heteroevaluación:</b> realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.</li> <li>● <b>Coevaluación:</b> realizada entre el alumnado.</li> <li>● <b>Autoevaluación:</b> realizada mediante la reflexión individual del alumnado para valorar sus logros y dificultades.</li> </ul>		
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>						
<b>Metodologías</b>		<b>Agrupamientos</b>		<b>Espacios</b>		<b>Recursos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en tareas, Inteligencias Múltiples.</li> <li>● <b>Modelos de enseñanza</b> Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Memorístico (MEM), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Enseñanza no directiva (END)</li> </ul>		Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU) Gran grupo (GGRU) Equipos móviles o flexibles (EMOV) Grupos heterogéneos (GHET)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula</li> <li>● Aula con recursos TIC</li> <li>● Taller</li> <li>● Casa</li> </ul>		Recursos web Multimedia Dispositivos móviles Ordenadores Sistema de proyección Textuales: libro de texto, libors digitales. Gráficos
<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>						
La asignatura de Ingeniería y tecnología basa su metodología en el trabajo colaborativo y cooperativo, esto hace que podamos desarrollar los valores de igualdad de género, raza, grupo social e ideología, potenciando el respeto a las opiniones y aportaciones de los demás. El desarrollo de documentación técnica hace que trabajemos le expresión oral y escrita con lo que trabajaremos uno de los puntos de nuestra PGA el desarrollo de la comunicación lingüística. Además gracias al desarrollo de la metodología de proyecto se potencia la creatividad, el diseño, esto deriva en potenciar el gusto por preservar y conservar nuestro bien cultural e industrial. Se trabajan las nuevas tecnologías y la influencia en nuestro medio y en nuestra vida como intentar que influyan de una forma positiva en nuestro medio tanto ambiental como social los que nos lleva a intentar mejora nuestro medio y que las tecnologías nos afecten de forma positiva.						
<b>Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS</b>						

Dentro del proyecto “ el isabel innova” participamos en el eje de Educación ambiental cuando tratamos la sostenibilidad de los materiales, la búsqueda de materiales, para nuestros diseños, que no perjudiquen nuestro medio ambiente, se analiza la huella de carbono de los mismos. Seguimos desde nuestra asignatura la batalla de potenciar las vocaciones STEM entre nuestras alumnas, y aunque hayamos conseguido que aumente el número de alumnas en el bachillerato de ciencia y tecnología, siguen siendo minoría. El trabajo en equipo con tareas y responsabilidades igualitarias potencian que este pensamiento de igualdad sin distinción de género permeabilice en todo el alumnado de nuestro bachillerato, participando así en el eje de “Igualdad afectivo Sexual y de género” . También participamos en el eje de “comunicación lingüística”. Durante todas las unidades de aprendizaje ya que uno de nuestros saberes básicos en el control y conocimiento del lenguaje científico técnico, aumentando nuestro vocabulario, y expresión, esto se verá en las realización de los informes de los alumnos.

### **Actividades complementarias y extraescolares**

Se vincula con las salida realizada el año pasado dentro del bachillerato tecnológico

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana n.º 1 a la semana n.º 8 11 septiembre al 30 de octubre 8 semanas	Nº de sesiones: 24	Trimestre: 1
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>	Física , Química Y matemáticas		
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>	Se comienza en la semana tres porque inicialmente se ha preparado un tema inicial de unidades y conceptos básicos.	
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 2**  
**Circuitos electrónicos y digitales**

En esta situación de aprendizaje se examinan los circuitos y los sistemas electrónicos digitales, tanto secuenciales como combinacionales. El alumnado diseñará y simplificará circuitos combinacionales mediante mapas de Karnaugh. Experimentará con simuladores, haciendo uso de las aplicaciones necesarias para desarrollar los prototipos. También Conocerá aplicaciones de electrónica digital secuencial.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<b>C4</b>	<b>4.4 4.5</b>	<b>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD5, CPSAA5, CE3</b>	<b>Bloque IV: 2 Bloque VI: 1</b>	Observación sistemática. Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones: diseño y montaje de circuitos, etc	Cuestionarios Formularios Rúbricas Diario de clase del profesorado	Diseño de circuitos digitales Montaje de circuitos digitales
<b>C1</b>	<b>1.1 -1.2</b>	<b>CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3</b>	<b>Bloque I:1-2-3-4 Bloque III: 1</b>	Observación sistemática. Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones.	Cuestionarios Formularios Rúbricas Diario de clase del profesorado	Diario de clase del profesorado Cuestionarios, resolución de ejercicios. Formularios Documentación técnica
<b>Productos</b>				<b>Tipos de evaluación según el agente</b>		
Cuestionarios: pruebas escritas y orales				Mediante cuestionarios y encuestas se intentará realizar los tres tipos de evaluaciones.		

Resolución de ejercicios y problemas . Formularios Trabajos escritos Diseños y montajes de circuitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Heteroevaluación:</b> realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.</li> <li>● <b>Coevaluación:</b> realizada entre el alumnado.</li> <li>● <b>Autoevaluación:</b> realizada mediante la reflexión individual del alumnado para valorar sus logros y dificultades.</li> </ul>
---	--

### FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en tareas, Inteligencias Múltiples.</li> <li>• <b>Modelos de enseñanza</b> Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Memorístico (MEM), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Enseñanza no directiva (END)</li> </ul>	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU) Gran grupo (GGRU) Equipos móviles o flexibles (EMOV) Grupos heterogéneos (GHET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula</li> <li>● Aula con recursos TIC</li> <li>● Taller</li> <li>● Casa</li> </ul>	Recursos web Multimedia Dispositivos móviles Ordenadores Sistema de proyección Textuales: libro de texto, libors digitales. Gráficos

### Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

La asignatura de Ingeniería y tecnología basa su metodología en el trabajo colaborativo y cooperativo, esto hace que podamos desarrollar los valores de igualdad de género, raza, grupo social e ideología, potenciando el respeto a las opiniones y aportaciones de los demás. El desarrollo de documentación técnica hace que trabajemos la expresión oral y escrita con lo que trabajaremos uno de los puntos de nuestra PGA el desarrollo de la comunicación lingüística. Además gracias al desarrollo de la metodología de proyecto se potencia la creatividad, el diseño, esto deriva en potenciar el gusto por preservar y conservar nuestro bien cultural e industrial. Se trabajan las nuevas tecnologías y la influencia en nuestro medio y en nuestra vida como intentar que influyan de una forma positiva en nuestro medio tanto ambiental como social los que nos lleva a intentar mejora nuestro medio y que las tecnologías nos afecten de forma positiva..

### Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Dentro del proyecto “ el isabel innova” participamos en el eje de Educación ambiental cuando tratamos la búsqueda de soluciones a nuestros problemas digitales que optimicen, y que no perjudiquen nuestro medio ambiente buscando siempre diseños donde se analiza la huella de carbono de los mismos y se minimiza ésta. Seguimos desde nuestra asignatura la batalla de potenciar las vocaciones STEM entre nuestras alumnas, y aunque hayamos conseguido que aumente el número de alumnas en el bachillerato de ciencia y tecnología, siguen siendo minoría. El trabajo en equipo con tareas y responsabilidades igualitarias potencian que este pensamiento de igualdad sin distinción de género permeabilice en todo el



alumnado de nuestro bachillerato, participando así en el eje de “Igualdad afectivo Sexual y de género” . También participamos en el eje de “comunicación lingüística”. Durante todas las unidades de aprendizaje ya que uno de nuestros saberes básicos en el control y conocimiento del lenguaje científico técnico, aumentando nuestro vocabulario, y expresión, esto se verá en las realización de los informes de los alumnos.

**Actividades complementarias y extraescolares**

No hay salidas preparadas para esta situación de aprendizaje

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº9 a la semana nº16 8 semanas 1 noviembre 18 diciembre	Nº de sesiones: 24	Trimestre: 1 <sup>er</sup>
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>	Física y matemáticas		
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 3**

**Motores térmico, eléctrico y corriente alterna**

Se examinan los circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua así como las máquinas térmicas, y sus aplicaciones prácticas tanto en el estudio de los circuitos de corriente alterna como de los motores térmicos y las aplicaciones de ambos en las distintas máquinas

El alumnado Identificará y describirá las características de las diferentes máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Realización de cálculos básicos asociados a las mismas, implementación de simulaciones y análisis de aplicaciones industriales y domésticas. Por otro lado analizará los circuitos de corriente alterna y su aplicación en las distintas máquinas

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<b>C4</b>	<b>4.2 4.4</b>	<b>CCL1, STEM1, STEM2, STEM3,</b>	<b>Bloque III: 1,2 Bloque IV:1,</b>	Observación sistemática.	Cuestionarios Formularios	Diario de clase del profesorado

		<b>STEM4 CD5, CPSAA5, CE3</b>		Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones.	Rúbricas Diario de clase del profesorado	Cuestionarios: pruebas escritas y orales Resolución de ejercicios. Trabajos escritos. Formularios
<b>C6</b>	<b>6.1</b>	<b>CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1</b>	<b>Bloque VII: 1: 1.1</b>	Observación sistemática. Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones.	Rúbricas Cuestionarios Formularios	Trabajos escritos Problemas de eficiencia energética. Resolución de ejercicios. Pruebas escritas
<b>Productos</b>				<b>Tipos de evaluación según el agente</b>		
Cuestionarios: pruebas escritas y orales Resolución de ejercicios y problemas. Formularios Trabajos escritos				Mediante cuestionarios y encuestas se intentará realizar los tres tipos de evaluaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Heteroevaluación:</b> realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.</li> <li>● <b>Coevaluación:</b> realizada entre el alumnado.</li> <li>● <b>Autoevaluación:</b> realizada mediante la reflexión individual del alumnado para valorar sus logros y dificultades.</li> </ul>		
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>						
<b>Metodologías</b>		<b>Agrupamientos</b>		<b>Espacios</b>		<b>Recursos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en tareas, Inteligencias Múltiples.</li> <li>● <b>Modelos de enseñanza</b> Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Memorístico (MEM), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Enseñanza no directiva (END)</li> </ul>		Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU) Gran grupo (GGRU) Equipos móviles o flexibles (EMOV) Grupos heterogéneos (GHET)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula</li> <li>● Aula con recursos TIC</li> <li>● Taller</li> <li>● Casa</li> </ul>		Recursos web Multimedia Dispositivos móviles Ordenadores Sistema de proyección Textuales: libro de texto, libros digitales. Gráficos

### Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

La asignatura de Ingeniería y tecnología basa su metodología en el trabajo colaborativo y cooperativo, esto hace que podamos desarrollar los valores de igualdad de género, raza, grupo social e ideología, potenciando el respeto a las opiniones y aportaciones de los demás. El desarrollo de documentación técnica hace que trabajemos la expresión oral y escrita con lo que trabajaremos uno de los puntos de nuestra PGA el desarrollo de la comunicación lingüística. Además gracias al desarrollo de la metodología de proyecto se potencia la creatividad, el diseño, esto deriva en potenciar el gusto por preservar y conservar nuestro bien cultural e industrial. Se trabajan las nuevas tecnologías y la influencia en nuestro medio y en nuestra vida como intentar que influyan de una forma positiva en nuestro medio tanto ambiental como social los que nos lleva a intentar mejora nuestro medio y que las tecnologías nos afecten de forma positiva.

### Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Dentro del proyecto “ el isabel innova” participamos en el eje de Educación ambiental cuando tratamos la sostenibilidad y eficiencia de nuestras máquinas, para buscar diseños, que no perjudiquen nuestro medio ambiente y optimicen la eficiencia energética, se analiza la huella de carbono de los mismos. Seguimos desde nuestra asignatura la batalla de potenciar las vocaciones STEM entre nuestras alumnas, y aunque hayamos conseguido que aumente el número de alumnas en el bachillerato de ciencia y tecnología, siguen siendo minoría. El trabajo en equipo con tareas y responsabilidades igualitarias potencian que este pensamiento de igualdad sin distinción de género permeabilice en todo el alumnado de nuestro bachillerato, participando así en el eje de “Igualdad afectivo Sexual y de género” . También participamos en el eje de “comunicación lingüística”. Durante todas las unidades de aprendizaje ya que uno de nuestros saberes básicos en el control y conocimiento del lenguaje científico técnico, aumentando nuestro vocabulario, y expresión, esto se verá en las realización de los informes de los alumnos.

### Actividades complementarias y extraescolares

Salida a la base aérea de Gando escalón 2, Salida al muelle empresa de reparación naval

<b>Periodo implementación</b>	Térmicos :Desde la semana nº17 a la semana nº21 5 semanas 8 enero 5 febrero	Nº de sesiones: 20	Trimestre: 2 <sup>er</sup>
	Eléctricos Desde la semana nº 22 a la semana nº26 5 semanas 12 febrero 11 marzo	Nº de sesiones: 20	Trimestre: 2º
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>	Física , Química Y matemáticas		
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 4**  
**Sistemas automáticos, de control e informáticos**

El alumno aprenderá a realizar análisis de los elementos de los sistemas de control, así como al desarrollo del control automático aplicado a los sistemas tecnológicos, considerando la identificación y análisis de los sistemas de supervisión y el uso de las tecnologías emergentes. Haciendo uso del álgebra de bloques necesaria para la simplificación de sistemas y la identificación de condiciones de estabilidad en sistemas automáticos, además de la práctica con simuladores y haciendo uso de las aplicaciones necesarias para desarrollar los prototipos.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<b>C5</b>	5.1 5.2	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	<b>Bloque V: 1</b> <b>Bloque VI: 1</b>	Observación sistemática Análisis de documentos Encuestación Análisis de producciones y circuitos	Cuestionarios Formularios Rúbricas Diario de clase del profesorado	Diario de clase del profesorado Cuestionarios, resolución de ejercicios. Formularios Pruebas objetivas
<b>C1</b>	1.1 -1.2	<b>CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3</b>	<b>Bloque I:1-2-3-4</b> Bloque III: 1	Observación sistemática. Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones.	Cuestionarios Formularios Rúbricas Diario de clase del profesorado	Diario de clase del profesorado Cuestionarios, resolución de ejercicios. Formularios Documentación técnica
<b>Productos</b>				<b>Tipos de evaluación según el agente</b>		
Cuestionarios: pruebas escritas y orales				Mediante cuestionarios y encuestas se intentará realizar los tres		

Resolución de ejercicios y problemas, programas Formularios Trabajos escritos Sistemas de control	tipos de evaluaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Heteroevaluación:</b> realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.</li> <li>● <b>Coevaluación:</b> realizada entre el alumnado.</li> <li>● <b>Autoevaluación:</b> realizada mediante la reflexión individual del alumnado para valorar sus logros y dificultades.</li> </ul>
--	---

### FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en tareas, Inteligencias Múltiples.</li> <li>• <b>Modelos de enseñanza</b> Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Memorístico (MEM), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Enseñanza no directiva (END)</li> </ul>	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU) Gran grupo (GGRU) Equipos móviles o flexibles (EMOV) Grupos heterogéneos (GHET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula</li> <li>● Aula con recursos TIC</li> <li>● Taller</li> <li>● Casa</li> </ul>	Recursos web Multimedia Dispositivos móviles Ordenadores Sistema de proyección Textuales: libro de texto, libors digitales. Gráficos

### Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

La asignatura de Ingeniería y tecnología basa su metodología en el trabajo colaborativo y cooperativo, esto hace que podamos desarrollar los valores de igualdad de género, raza, grupo social e ideología, potenciando el respeto a las opiniones y aportaciones de los demás. El desarrollo de documentación técnica hace que trabajemos la expresión oral y escrita con lo que trabajaremos uno de los puntos de nuestra PGA el desarrollo de la comunicación lingüística. Además gracias al desarrollo de la metodología de proyecto se potencia la creatividad, el diseño, esto deriva en potenciar el gusto por preservar y conservar nuestro bien cultural e industrial. Se trabajan las nuevas tecnologías y la influencia en nuestro medio y en nuestra vida como intentar que influyan de una forma positiva en nuestro medio tanto ambiental como social los que nos lleva a intentar mejora nuestro medio y que las tecnologías nos afecten de forma positiva

### Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Dentro del proyecto “ el isabel innova” participamos en el eje de Educación ambiental cuando tratamos la sostenibilidad para nuestros diseños de máquinas de control programado, intentando que sean óptimas y que no perjudiquen nuestro medio ambiente, se analiza el coste que para nuestro medio tiene el diseño y uso de los mismos. Seguimos desde nuestra asignatura la batalla de potenciar las vocaciones STEM entre nuestras alumnas, y aunque hayamos conseguido que aumente el número de alumnas en el bachillerato de ciencia y tecnología, siguen siendo minoría. El trabajo en equipo con tareas y responsabilidades igualitarias potencian que este pensamiento de igualdad sin distinción de género permeabilice en todo el alumnado de nuestro bachillerato, participando así en el eje de “Igualdad afectivo Sexual y de género” . También participamos en el eje de

“comunicación lingüística”. Durante todas las unidades de aprendizaje ya que uno de nuestros saberes básicos en el control y conocimiento del lenguaje científico técnico, aumentando nuestro vocabulario, y expresión, esto se verá en las realización de los informes de los alumnos. Participamos también en esta unidad en el eje de “promoción de la salud y la educación emocional” cuando estudiamos la personalidad digital, trabajando también la defensa de nuestra intimidad ante posibles problemas que puedan surgir de los medios digitales. También se estudian las posibles adicciones a este tipo de medios técnicos y los recursos de ayuda que tienen..

**Actividades complementarias y extraescolares**

No hay salidas preparadas para esta situación de aprendizaje

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº27 a la semana nº30 3 semanas 11 marzo 1 abril	Nº de sesiones: 12	Trimestre: 2 3
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>	Matemáticas		
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 5**  
**Sistemas hidráulicos y neumáticos**

Se examinan los circuitos y máquinas e hidráulicas y neumáticas se hace un estudio de sus mecanismos así como de sus aplicaciones prácticas . El alumnado Identificará y describirá las características de las diferentes máquinas hidráulicas y neumáticas. Realización de cálculos básicos asociados a las mismas, para su correcto funcionamiento, implementación de simulaciones y análisis de aplicaciones industriales y domésticas.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Técnicas de</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<b>C4</b>	<b>4.3 4.5</b>	<b>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD5, CPSAA5, CE3</b>	<b>Bloque: III: 3 Bloque: I: 1 2</b>	Observación sistemática Análisis de documentos análisis de producciones(Montaje y diseño de circuitos neumáticos e hidráulicos)	Diario de clase del profesorado - Cuestionarios - Formularios - Rúbricas - Listas de cotejo	Cuestionarios, pruebas objetivas. Formularios Diseño de circuitos hidráulicos y neumáticos Montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos Diario de clase
<b>C6</b>	<b>6.1</b>	<b>CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1</b>	<b>Bloque VII: 1: 1.1</b>	Observación sistemática. Encuestación. Análisis de documentos Análisis de producciones.	Diario de clase profesor Rúbricas Cuestionarios Formularios	Trabajos escritos Problemas de eficiencia energética. Resolución de ejercicios. Pruebas escritas
<b>Productos</b>				<b>Tipos de evaluación según el agente</b>		
Cuestionarios: pruebas escritas y orales Resolución de ejercicios y problemas. Formularios				Mediante cuestionarios y encuestas se intentará realizar los tres tipos de evaluaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Heteroevaluación:</b> realizada por personas distintas al</li> </ul>		

Trabajos escritos Montajes de circuitos hidráulicos	alumnado para evaluar y calificar. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Coevaluación:</b> realizada entre el alumnado.</li> <li>● <b>Autoevaluación:</b> realizada mediante la reflexión individual del alumnado para valorar sus logros y dificultades.</li> </ul>
--	--

### FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en tareas, Inteligencias Múltiples.</li> <li>• <b>Modelos de enseñanza</b>            Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Memorístico (MEM), Organizadores previos (ORGP), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Enseñanza no directiva (END)</li> </ul>	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRU) Gran grupo (GGRU) Equipos móviles o flexibles (EMOV) Grupos heterogéneos (GHET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula</li> <li>• Aula con recursos TIC</li> <li>• Taller</li> <li>• Casa</li> </ul>	Recursos web Multimedia Dispositivos móviles Ordenadores Sistema de proyección Textuales: libro de texto, libros digitales. Gráficos

#### Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

La asignatura de Ingeniería y tecnología basa su metodología en el trabajo colaborativo y cooperativo, esto hace que podamos desarrollar los valores de igualdad de género, raza, grupo social e ideología, potenciando el respeto a las opiniones y aportaciones de los demás. El desarrollo de documentación técnica hace que trabajemos la expresión oral y escrita con lo que trabajaremos uno de los puntos de nuestra PGA el desarrollo de la comunicación lingüística. Además gracias al desarrollo de la metodología de proyecto se potencia la creatividad, el diseño, esto deriva en potenciar el gusto por preservar y conservar nuestro bien cultural e industrial. Se trabajan las nuevas tecnologías y la influencia en nuestro medio y en nuestra vida como intentar que influyan de una forma positiva en nuestro medio tanto ambiental como social los que nos lleva a intentar mejorar nuestro medio y que las tecnologías nos afecten de forma positiva.

#### Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Dentro del proyecto “ el isabel innova” participamos en el eje de Educación ambiental cuando tratamos la sostenibilidad y eficiencia de nuestras máquinas y diseños hidráulicas, para buscar diseños, que no perjudiquen nuestro medio ambiente y optimicen la eficiencia energética y de diseño, se analiza la huella de carbono de las máquinas resultantes. Seguimos desde nuestra asignatura la batalla de potenciar las vocaciones STEM entre nuestras alumnas, y aunque hayamos conseguido que aumente el número de alumnas en el bachillerato de ciencia y tecnología, siguen siendo minoría. El trabajo en equipo con tareas y responsabilidades igualitarias potencian que este pensamiento de igualdad sin distinción de género permeabilice en todo el alumnado de nuestro bachillerato, participando así en el eje de “Igualdad afectivo Sexual y de género” . También



participamos en el eje de “comunicación lingüística”. Durante todas las unidades de aprendizaje ya que uno de nuestros saberes básicos en el control y conocimiento del lenguaje científico técnico, aumentando nuestro vocabulario, y expresión, esto se verá en las realización de los informes de los alumnos.

**Actividades complementarias y extraescolares**

No hay salidas preparadas para esta situación de aprendizaje

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº30 a la semana nº35 6 semanas 8 abril 13 de mayo	Nº de sesiones: 24	Trimestre: 3
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>	Matemáticas y física		
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		