

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

- Docentes responsables: Sonia Monticelli ,Jorge Herranz, Santiago Casanova Arenillas

- **Introducción**

Clase con la mayoría de alumnos del mismo nivel ya que la mayoría no han cursado asignaturas previas relativas a tecnología. Si que hay alumnos que en primaria han cursado asignaturas de Robótica, impresión 3D, tecnología a nivel extraescolar.

La mayoría sin embargo no tienen conocimientos adquiridos de estructuras, representación gráfica, mecanismos ni de electricidad.

- **Justificación de la programación didáctica:**

Tal y como se recoge en el decreto 65/2022, el carácter interdisciplinar de la materia de Tecnología contribuye a la adquisición de los objetivos de etapa y de los descriptores de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Ambos elementos –los objetivos de etapa y el Perfil de salida– orientan las competencias específicas de la materia. Los ejes vertebradores sobre los que se asientan dichas competencias específicas son: la naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales. Cabe destacar la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleja el enfoque competencial de la misma.

Los criterios de evaluación son los elementos que sirven para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas y están formulados a partir de una orientación competencial. Los contenidos de la materia se organizan en seis bloques:

- **Orientaciones metodológicas:**

Según el RD 65/2022 los contenidos de la materia se organizan en cuatro bloques:

- Proceso de resolución de problemas:** Consiste en la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. Estructuras de construcción de modelos, mecanismos básicos: palanca, poleas y engranajes, electricidad básica, materiales básicos.
- Comunicación y difusión de ideas:** Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno: técnicas de representación, software de diseño gráfico, herramientas digitales.
- Pensamiento computacional, programación y robótica:** Algoritmos y diagramas de flujo, aplicaciones informáticas sencillas, uso de herramientas de programación por bloques, autoconfianza e iniciativa. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Digitalización del entorno personal de aprendizaje:** Usos responsables de internet y de herramientas digitales. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información y seguridad en la red. Buen uso digital, prácticas seguras y riesgos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

E. Tecnología sostenible: Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía.

• **Contenidos, competencias específicas, descriptores y temporalización**

Bloque de contenido	Unidad	Competencias Específicas	Criterios de Evaluación LOMLOE	Objetivos y Criterios de Evaluación PAI	Proyectos	Temporalización
Proceso de resolución de problemas. Comunicación y difusión de ideas. Estructuras y mecanismos.	UD1 Técnicas de Representación gráfica UD2 Proceso de resolución de problemas UD3 Estructuras y mecanismos	1,2,3,4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	A.1, A.2, A.3, A.4 B.1, B.2, B.3, B.4, C.2, C.5, D.1, D.2, D.3	Presentación. Construcción juego-estructura	Trimestre 1-3
Proceso de resolución de problemas, Electricidad y Electrónica	UD3 Mecanismos UD4 Electricidad y Electrónica	1,2,3,4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.3, 4.1, 4.2	A.1, A.2, A.3, A.4 B.1, B.2, B.3, B.4, C.2, C.4, C.5, D.1, D.2, D.3, D.4	Construcción maqueta con circuitos	Trimestre 2
Digitalización	UD5. Digitalización	1,4,6	1.1, 1.2, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 6.3	A.1, A.2, B.1, B.2, B.3, C.1, C.3, C.5, D.2, D.3	Presentación.	Trimestre 3

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

Programación	UD6. Programación	1,2,4,5	1.1, 1.2, 2.1, 4.1, 5.1, 5.2	A.1, A.3, B.1, B.2, B.3, C.4, C.5, D.2, D.3, D.4	Luces semáforo	Trimestre 2-3
Tecnología y Sostenibilidad.	UD7. Tecnología y Sostenibilidad.	7	7.1	A.2, A.3, C.3, C.5, D.2, D.3, D.4	Presentación	Trimestre3- 4

--	--	--	--	--	--	--

- **Atención a las diferencias individuales del alumnado:**

El decreto 23/2023 de 22 de marzo del Consejo de Gobierno regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad De Madrid.

Este decreto establece diferentes tipos de Medidas una vez identificadas las barreras del aprendizaje y las necesidades educativas asociadas.

- **Medidas Ordinarias:**

- Organización de espacio y tiempos.
- Decisión de la metodología para el beneficio de todo el alumnado.
- Adecuación de la programación de las enseñanzas que imparte y planificación del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Medidas de acceso al contexto escolar.
- Serán registradas por parte de los centros.

- **Medidas Específicas:**

Se pueden aplicar por parte de los centros al alumnado que requiera una atención diferente por presentar:

Necesidades Educativas Especiales

- ✓ Derivadas de la discapacidad intelectual

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

- ✓ Discapacidad motora, derivada de la pérdida o desviación significativa de las funciones neuromusculoesqueléticas y relacionadas con el movimiento.
- ✓ Discapacidad auditiva, derivada de la pérdida o desviación significativa de las funciones auditivas y vestibulares
- ✓ Discapacidad visual, derivada de la pérdida o desviación significativa de la vista y funciones relacionadas
- ✓ Trastorno del espectro autista
- ✓ Trastornos específicos del lenguaje que afecten a la comprensión y expresión
- ✓ Trastornos graves de la conducta
- ✓ Pluridiscapacidad
- ✓ Retraso general del desarrollo menor de cinco años.

Retraso madurativo

Trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación

Trastorno de atención

Trastorno de aprendizaje

Desconocimiento grave de la Lengua de aprendizaje

Necesidades de compensación educativa

Altas Capacidades Intelectuales

Incorporación tardía al sistema educativo español

Otras condiciones personales o historia escolar

Estas medidas son las siguientes:

Adaptación curricular. Modificación de los contenidos y criterios de evaluación con el objeto de minimizar las barreras del aprendizaje.

Apoyo específico al proceso de enseñanza en las áreas en las que se ha realizado la adaptación curricular por parte de PT y AL.

Aplicación de medidas específicas de acceso al contexto escolar incluida las relacionadas con los procesos de evaluación.

Flexibilización de las enseñanzas.

- **Medidas específicas asociadas a AACCCII**

- Diseño de plan individualizado de enriquecimiento curricular que tendrá por objeto el máximo desarrollo de sus capacidades.
- Flexibilización de las enseñanzas de tal forma que se reduzca en uno o varios cursos la temporalidad de las mismas.
- Promoción del PEAC: Programa de Enrichamiento educativo para alumnos con Altas Capacidades.

- **Medidas específicas asociadas a Integración Tardía**

- Apoyo específico al proceso de enseñanza y aprendizaje de las áreas determinadas.
- Escolarización en un curso inferior al que le correspondería por edad.
- Servicio de apoyo itinerante al alumnado con desconocimiento del idioma español.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

- Servicio de traducción e interpretación.
- **Medidas específicas asociadas a Retraso Madurativo**
- Adaptaciones curriculares no significativas que sin modificar contenidos ni criterios de evaluación se puedan movilizar contenidos concretados en unidades didácticas de cursos anteriores de ese ciclo.
- **Medidas específicas asociadas a Dificultades Específicas del Aprendizaje por trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación, trastorno de atención o trastorno de aprendizaje.**
- Adaptación e tiempos en los procesos de evaluación
- Adaptación de formatos en los procesos de evaluación
- Uso de medios técnicos específicos y adecuación de espacios en los procesos de adaptación.
- **Medidas específicas asociadas a Necesidad de Compensación Educativa**
- Grupos de apoyo o aulas específicas de apoyo.
- **Medidas específicas asociadas a Necesidad educativa por Condición Personal de Salud.**
- Adaptación de tiempos y formatos de las pruebas
- Uso de medios técnicos específicos
- Adecuación de espacios.

- **Evaluación:**

La metodología divide entre evaluación (autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación), procedimiento (examen, exposición oral, trabajo de investigación, ejercicios, explicación oral de los ejercicios, actividades, proyectos), y los instrumentos de evaluación (rúbrica, valoración numérica de resultados...). No se puede alcanzar una competencia sin adquirir contenidos, pero los contenidos no aseguran competencia.

Cada instrumento de evaluación supondrá un porcentaje de la nota del criterio de evaluación asociado.

Tendrás que recuperar los criterios o apartados que tengas suspensos, incluso si aprobaste la evaluación (como remarcamos en el apartado anterior) y también aquellas tareas que no hayas hecho o te han calificado negativamente.

El profesor decidirá el momento de la recuperación. Si la hará a final de curso o tras cada evaluación. La evaluación y calificación se muestra en cada una de las unidades didácticas programadas.

Mediante un formulario a los alumnos se evaluará la práctica docente al finalizar el curso, incluyendo en las memorias indicadores de logro.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

- **Estrategias para el refuerzo, evaluación ordinaria y extraordinaria y evaluación de pendientes**

Alumnos de primera matrícula: prueba objetiva de contenidos mínimos o evidencias de conocimientos informáticos a nivel desarrollador

Concreción de los objetivos de etapa al curso:

Ciencias de la Computación contribuye al desarrollo en el alumnado de las capacidades relativas el RD 65/2023 que se concretan en la mayoría de los objetivos de etapa pero especialmente en e), f), g)

Mecanismos de revisión, evolución y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.

En las memorias de los departamentos se establecerán indicadores de proceso y logro de objetivos que servirán de base para la mejora de la programación didáctica.

Si en el contexto del alumnado se dieran circunstancias que derivasen en una modificación de la programación didáctica, previo trabajo en departamento se articularán las medidas para conseguir la mejora de objetivos.

PLANIFICADOR 1

UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE N.º 1:

Aprendices de ingeniero: construimos un juego educativo

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Objetivos PAI	Perfil de salida.
1,2,3,4	A1 A2	CCL1, CCL2, CCL3,STEM4, CD2,CC1, CPSAA2, CC2, CC3, CC4, CE1, CCEC1
INDAGACIÓN: establecimiento del propósito de la Unidad		
Concepto Clave	Concepto relacionado	Contexto global
Comunicación Desarrollo	Recursos Forma	Innovación científica y técnica
Enunciado de la indagación		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE N.º 1:

Aprendices de ingeniero: construimos un juego educativo

El método de proyectos, propio de la ingeniería, **diseña** el **proceso de elaboración** de un **producto** enfocado a la solución de un problema.

Preguntas de indagación

Preguntas fácticas:

¿Qué pasos hay que seguir para diseñar, construir y evaluar un juego?

Preguntas conceptuales:

¿Si quiero que otra persona construya mi juego, qué documentación debería darle para hacerlo posible?

¿Por qué es necesario usar métodos de expresión gráfica para construir mi juego?

Preguntas debatibles:

¿Vivimos mejor gracias a la tecnología?

¿Qué es más importante en el diseño: el presupuesto y precio del producto o la funcionalidad del mismo?

¿Crees que es ética la obsolescencia programada?

¿Vale más una imagen que mil palabras?

Objetivos específicos.	Evaluación sumativa y formativa / Criterios de evaluación	Relación entre las tareas de evaluación sumativa y el enunciado de la indagación:
A Indagación y análisis iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear	Objetivos específicos, Evaluación sumativa, 1ª TAREA Diseñar y crear un juego educativo. La empresa G Diego nos ha encargado el diseño y construcción del juego educativo El Cubo de Soma, Nos deja elegir el material que	Diseñar un juego educativo que cumpla los requisitos exigidos por la empresa Super Gerardo siguiendo el método de proyectos para la construcción del

--	--	--

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE N.º 1:

Aprendices de ingeniero: construíamos un juego educativo

METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación		
Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Tratamiento diversidad
Grupos de 4 alumnos. Un ordenador por grupo	Aula de Informática Taller de Tecnología	Se realizarán las adaptaciones necesarias para tratar la diversidad
Criterios de evaluación LOMLOE		Criterios de evaluación PAI
1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,3.1,4,2		A.3, A. 4, B1 B2 B3 B4, C1, C2, C3, D.1, D.2, D.3
Enfoques del aprendizaje:		
Para que los estudiantes logren (objetivo A-III)...., deberán investigar.....		
Para que los estudiantes puedan (objetivo B-III), los estudiantes deberán después del análisis, realizar los cálculos, elaborar los planos y redactar una memoria final con anexos		

Habilidades de enfoques del aprendizaje		
Objetivo	Habilidad	Explicación breve de cómo se practica la habilidad
	)	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

A. Indagación y análisis B. Desarrollo de ideas C. Creación de la solución D. Evaluación	Comunicación/Lectura, expresión escrita y uso del lenguaje para obtener y comunicar información	• Utilizar e interpretar una variedad de términos y símbolos específicos de las distintas disciplinas. • Comprender y utilizar la notación matemática. • Tomar notas en clase de manera eficaz. • Usar una variedad de organizadores para realizar las tareas de redacción académica. • Obtener información para las indagaciones disciplinarias e interdisciplinarias utilizando una variedad de medios. • Organizar y describir la información de manera lógica. • Estructurar la información en resúmenes, ensayos e informes.
	Autogestión/ Habilidades de organización/ Organización eficaz del tiempo y de las tareas.	• Planificar tareas a corto y largo plazo; cumplir con los plazos establecidos. • Elaborar planes a fin de prepararse para las evaluaciones sumativas (exámenes y otras pruebas de rendimiento). • Traer el material necesario a clase. • Mantener un sistema lógico y organizado de cuadernos o archivos de información. • Seleccionar y utilizar la tecnología de forma eficaz y productiva.

PLANIFICADOR 2

UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR 2 (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE) :

DISEÑAR Y FABRICAR UN SEMÁFORO CONTROLADO POR ARDUINO

1.1. Definir problemas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.	Ai. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema	CCL1, CCL3,
	Aii. Elaborar un plan de investigación que indique y priorice la	CP2

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado. 2.1. Describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando criterios de sostenibilidad. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción. 3.1. Fabricar objetos empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud. 3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples. 3.3. Magnitudes eléctricas, su relación y su efecto en circuitos. 4.1. Fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión. 4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica. 5.1. Soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo. 5.2. Programar aplicaciones sencillas. 6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas. 6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados. 6.3. Organizar la información de manera estructurada. 7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia	investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema Aiii. Analizar un grupo de productos similares que sirvan de inspiración para crear una solución al problema Aiv. Desarrollar instrucciones de diseño donde se presente el análisis de la investigación pertinente Bi. Desarrollar especificaciones de diseño que esbocen los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución basándose en los datos obtenidos Bii. Presentar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas Biii. Presentar el diseño elegido y esbozar las razones de la elección Biv. Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida Ci. Elaborar un plan lógico que esboce el uso eficaz del tiempo y los recursos, y que sea suficiente para que sus compañeros puedan seguirlo al crear la solución Cii. Demostrar habilidades técnicas excelentes al crear la solución Ciii. Seguir el plan para crear la solución, y que esta funcione según lo previsto Civ. Explicar las modificaciones realizadas en el diseño elegido y en el plan al crear la solución Di. Describir métodos de prueba detallados y pertinentes que generen datos precisos para medir el éxito de la solución Dii. Explicar el éxito de la solución con respecto a las especificaciones de diseño Diii. Describir cómo podría mejorarse la solución Div. Describir el impacto de la solución para el cliente o los usuarios potenciales	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5 CD1, CD2, CD3, CD4, CD5 CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5 CC4 CE1, CE3. CCEC3, CCEC4
--	--	---

INDAGACIÓN

Concepto Clave	Concepto	Contexto global/Exploración
----------------	----------	-----------------------------

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

	relacionado	
SISTEMAS	COLABORACIÓN	INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA
Enunciado de la indagación (hipótesis de partida): La colaboración entre distintos campos de conocimiento permite la innovación científica y técnica en los sistemas tecnológicos.		
Preguntas de indagación		
Preguntas fácticas:	¿Qué componentes electrónicos necesitará un semáforo? ¿Cuáles son las fases del Ciclo de Diseño?	
Preguntas conceptuales:	¿Cómo afecta la innovación a nuestra vida? ¿El desarrollo tecnológico es igual en todos los países del mundo?	
Preguntas debatibles:	¿Los productos tecnológicos son equitativos? ¿La creación de productos es siempre buena para el desarrollo de un país?	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN SUMATIVA Y RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y ENUNCIADO DE LA INDAGACIÓN		
Objetivos específicos. Evaluación sumativa Ai, Aii, Aiii, Aiv. Explicar y justificar necesidad solución. Priorizar puntos investigación. Analizar productos existentes. Presentar investigación. Bi, Bii, Biii, Biv. Criterios éxito solución. Ideas factibles y entendibles. Presentar y justificar diseño elegido. Dibujo/diagrama de planificación, requisitos creación solución.	Estructura metodológica (situación de aprendizaje): Ciclo de diseño. Trabajo en grupos de 4. El IES Gerardo Diego le solicita diseñe un semáforo para mejorar la seguridad para los alumnos y regular la circulación de los coches en la salida de alumnos del centro. Objetivo: Comprende que los inventos son importantes para el desarrollo de las comunidades y la equidad entre comunidades. Rol: empresa de ingeniería que diseña y fabrica un semáforo para dar seguridad a los alumnos cuando salen del centro. Trabajo valorado con los siguientes instrumentos de evaluación: Presentación que incluya: necesidad de solucionar este problema, puntos priorizados, descripción de producto similar al solicitado, presentación de la solución. Documento en procesador de textos que incluya: los criterios para medir el éxito de la solución, las ideas propuestas, la idea elegida con criterios objetivos, la solución elegida, planificación del trabajo de creación. Planificación del trabajo de creación que incluya tiempo y recursos necesarios.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

Relación entre las tareas de evaluación sumativa y el enunciado de la indagación:		Los alumnos investigarán, diseñarán y fabricarán un semáforo con Arduino en Internet y crearán un sistema electrónico en forma de semáforo que proceda de la colaboración de los alumnos y el uso de los conocimientos aportados por todas las asignaturas y presente alguna innovación científica o técnica .	
METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación			
Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Diferenciación - Tratamiento diversidad	
La profesora explica los contenidos que se van a trabajar y los alumnos los aplican en la realización de un proyecto siguiendo el Ciclo de Diseño/Método de Proyectos a lo largo de gran parte del curso. Trabajo individual, por parejas y en grupos de 4 dependiendo de la actividad a realizar dentro del ciclo de diseño/Método de Proyectos. Trabajo por proyectos.	Aula de informática Pozuelo 1 PCs y portátiles (cámara y micrófono) Aula taller de Tecnología Dirección de educamadrid Dirección de Google para utilizar software de la red.	El trabajo por parejas/grupo permite superar dificultades a los alumnos que las presenten. La evaluación formativa con posibilidad de entregar varias veces el trabajo corregido ayuda a alcanzar los objetivos. Si aun así no se alcanzan se simplifican las tareas. Las tareas son abiertas permitiendo al alumno distinta profundidad en el trabajo. El trabajo con ordenadores permite facilitar el trabajo de los alumnos aplicando medidas de accesibilidad al dispositivo tecnológico en función de las necesidades del alumno (tamaño de fuente, escritura por voz,...). Se tendrá en cuenta el Plan Incluyo de la Comunidad de Madrid.	
Criterios de evaluación LOMLOE	Criterios de evaluación PAI*		
1.1, 1.2, 1.3 Comprender algoritmo, razonamiento lógico, secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos	Bi, Bii, Biii, Biv		
2.1, 2.2, 2.3, 2.5 Diseñar programa, usar secuencias,	Ai, Aii, Aiii, Aiv, Bi, Bii, Bii, Biv		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

selección y repetición, eventos y mensajes a objetos, gráficos/sonidos	
3.4, 3.5, 3.6 Uso seguro equipos. Operaciones carpetas y archivos. Formatos. Conocimiento distintos tipos de software. Edición de imágenes	Ai, Aiii, Aiv, Bi, Bii, Biv
4.2, 4.3 Conectar equipo a red. Uso seguro de la red. Trabajo colaborativo.	Ai, Aiii, Aiv Bi, Bii, Biv

PLANIFICADOR 3

Profesor(es)	IES GERARDO DIEGO	Grupo de asignaturas y disciplina	DISEÑO		
Título de la unidad	ESTRUCTURAS Y MECANISMOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MOVIMIENTO	Año del PAI	3º	Duración de la unidad (en horas)	25

Indagación: establecimiento del propósito de la unidad

Concepto clave	Concepto(s) relacionado(s)	Contexto global
DESARROLLO	FUNCIÓN Adaptación	INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA (soluciones)
Enunciado de la indagación		
Las estructuras y mecanismos evolucionan gracias al desarrollo tecnológico, buscando soluciones para que sigan cumpliendo su función Opción 2: El desarrollo científico y técnico , permite la función de adaptarse buscando soluciones		
Preguntas de indagación		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

Fácticas: ¿Qué es el desarrollo? ¿Qué tipos de estructuras hay? ¿Qué funciones tienen?

Los alumnos investigarán el **desarrollo** en el diseño y construcción de estructuras (viviendas) en tres ciudades diferentes, comprobando su **funcionalidad** en diferentes casos.

Conceptuales: ¿Cómo desarrollamos soluciones? ¿Cómo podemos adaptar estructuras?

Los alumnos buscarán **soluciones** para **desarrollar** soluciones a esas estructuras y su construcción en tres ciudades diferentes.

Debatibles: ¿Qué debería condicionar más: el coste o el impacto en el desarrollo de soluciones que funcionen? ¿Hay que tener en cuenta el impacto medioambiental?

Los alumnos comenzarán a comprender la importancia del **desarrollo** en la búsqueda de **soluciones funcionales**, teniendo en cuenta el coste y el impacto ambiental

Objetivos específicos.	Evaluación sumativa/ Criterios de evaluación	Relación entre las tareas de evaluación sumativa y el enunciado de la indagación:
A. iii. Analizar un grupo de productos similares que sirvan para crear una solución a un problema (indagación y análisis) B. ii. Presentar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas (Desarrollo).	Estructura GRASPS: Objetivo: Comprender cómo el desarrollo tecnológico permite buscar distintas soluciones para que las estructuras y mecanismos que ayudan a su construcción sigan cumpliendo su función en distintas situaciones Rol: Usted es un tecnólogo y debe de analizar tres tipos de vivienda, estructuras y mecanismos asociados en su construcción, a partir de este análisis, buscar la mejor solución para la ciudad de Madrid. Audiencia: una empresa quiere lanzar una nueva tipología de vivienda en Madrid, para ello necesitamos diseñar una estructura con mecanismos que permitan la construcción del edificio. Situación: a partir de los recursos disponibles, debemos de analizar el método de construcción y las estructuras desmontables y mecanismos que favorecen la construcción de edificios en 3 ciudades diferentes, valorando pros y contras. A partir de este análisis debemos dar solución y diseñar el mejor producto posible para la ciudad de Madrid. Normas y criterios: su trabajo será valorado según los criterios A de Diseño del PAI. Deberá analizar un grupo de productos similares para	Los alumnos investigarán el desarrollo en el diseño de máquinas y mecanismos en 5 ciudades diferentes para optimizar su funcionalidad, buscando posteriormente soluciones para desarrollar la transmisión y transformación de movimiento en bicicletas y el motor adecuado en la ciudad de Madrid, teniendo en cuenta el coste y el impacto ambiental :

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

	crear una solución a un problema, y a través de una valoración objetiva, demostrar cuál de ellos se ajusta a la ciudad de Madrid. Específicamente deberá contener el análisis los siguientes elementos: - Gráfica Excel en la que se incluya ciudad, año de construcción, tipología y altura, condicionantes del terreno, estructuras de ayuda en la construcción.... - Ventajas y desventajas de los modelos estudiados. Usos de diferentes estructuras desmontables de ayuda y elementos de transmisión de movimiento justificando su coste. - Gráfica en Excel+ventajas y desventajas en una tabla en un doc de no más de una cara din A- 4 se incluirá en un pdf. B de Diseño del PAI. Deberá presentar un diseño elegido y mencionará las razones principales de la elección, con referencia explícita a las especificaciones de diseño y planos de una estructura ideal para la ciudad de Madrid Específicamente deberá incluir: - Documento con cálculo de estructura y relación de transmisión de los mecanismos propuestos y la justificación a la ciudad de Madrid (cálculos). Justificación del uso y sobrecoste de motores eléctricos. - Diseño general de la solución adoptada (boceto) y plano de detalle de la transmisión, debidamente acotado, utilizando cualquier software de diseño. - Solución debidamente justificada en no más de 500 palabras en un doc con Arial 12 puntos, interlineado 1,5 y 2,54 de márgenes. A la solución le acompañarán: anexo de cálculos, anexo de diseño general, anexo gráfica y anexo ventajas y desventajas. Entregándose todo como un trabajo final en pdf. - Construcción de la solución adoptada Criterios - A: iii.	
--	--	--

Enfoques del Aprendizaje

I. Habilidades de comunicación:

- Ofrecen y reciben comentarios pertinentes
- Negocian ideas y conocimientos con compañeros y profesores.
- Colaboran con compañeros y con otras personas utilizando medios diversos y entornos de programación.
- Organizan y escriben la información de forma lógica.
- Estructuran la información en resúmenes, ensayos e informes.
- Ayudan a los demás a alcanzar sus objetivos.

II. Habilidades de colaboración

- Toman decisiones justas y equitativas
- Negocian con eficacia
- Animar a otros a contribuir.

III. Habilidades de organización:

- Establecen metas que representan un desafío y son realistas.
- Respetan los horarios de clase
- Seleccionan y utilizan la tecnología de manera eficaz y productiva

IV. Habilidades afectivas:

- Analizan las causas de los fracasos
- Practican el pensamiento positivo
- Procuran recuperarse ante la adversidad, errores y fracasos.
- Intentan extraer algo positivo de los fracasos.
- Hacen frente a la decepción y a situaciones donde no se cumplieron sus expectativas.
- Afrontan los cambios

V. Habilidades de reflexión:

- Se concentran en el proceso de creación mediante la imitación del trabajo de otras personas.

VI. Habilidades de gestión de la información:

- Comprenden y utilizan sistemas tecnológicos

Acción: enseñanza y aprendizaje a través de la indagación

Contenidos

Proceso de aprendizaje

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

- Estructuras: vigas, cerchas, triangulación, estructuras masivas. Cálculos: esfuerzos, momentos. - Máquinas simples. - Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento, directos e indirectos. - Concepto de relación de transmisión y relación con la potencia. Cálculos	Conocimientos previos. Preguntas claves: ¿Dónde vives? ¿Tiene diferentes alturas? ¿Se construye igual en otros países?... Indagación: Busca tres ciudades con diferentes condiciones climatológicas y de terreno. Conceptos clave, relacionados y contexto global: ¿Qué es el desarrollo, la función y qué supone la innovación tecnológica? Investigación: En las 3 ciudades seleccionadas busca diferencias y similitudes de las máquinas y la transformación de movimiento. Discute con tus compañeros por qué existen estas diferencias. Exposición de conceptos: Máquinas simples y compuestas. Mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento. Concepto de potencia y relación de transmisión (profesor). Presentación de recursos a alumnos. Prácticas guiadas: Utilizando relátran + la presentación + la búsqueda diseñan de manera individual una estructura eficaz para la proyección de un edificio para la ciudad de Madrid. Desarrollando soluciones funcionales: En grupos de 4 personas analizan los resultados individuales y preparan el trabajo final que será evaluado, justificando la solución adoptada. Finalmente presentarán el diseño elegido debidamente justificado, atendiendo a los criterios de evaluación Habilidades: el método de entrega será en papel y cada grupo dispondrá de dos minutos para razonar la solución finalmente adoptada.
	Evaluación formativa 1. Elaboración de una gráfica en Excel con datos básicos del sistema de bicicletas en 5 ciudades, incluyendo los ítems descritos en la evaluación de forma individual 2. Tabla en un doc, analizando las ventajas y desventajas de estos sistemas en función del entorno individualmente 3. Formación de grupos y aporte de cada miembro de su solución. Propuesta de diseño para la ciudad de Madrid 4. Cálculos en relátran de la solución adoptada de forma individual. 5. Diseño general y de la transmisión en software gratuito. 6. Memoria final de la solución finalmente adoptada adjuntando los anexos correspondientes.
	Diferenciación - Dentro de un contexto pueden dar soluciones diferentes. - Pueden utilizar software diferente.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

	- Presentan una solución individual y posteriormente discuten una solución grupal, que puede ser un acuerdo entre varias soluciones. - El alumno puede presentar el diseño en 3D e imprimirlo (ampliación).
--	--

Recursos
Apuntes básicos de máquinas y mecanismos: https://sites.google.com/site/tecnodesvanprimeroeso/ Software gratuito para https://relatran.programas-gratis.net/ Software de diseño online, openscad... https://www.muyinteresante.com.mx/junior/evolucion-de-la-bicicleta-historia-y-cambios-mas-importantes/ Para el profesor, guía de diseño del PAI

Reflexión: consideración de la planificación, el proceso y el impacto de la indagación

Antes de enseñar la unidad	Mientras se enseña la unidad	Después de enseñar la unidad
- Organizar los grupos - Uso de los dispositivos - Elaborar guía - Instalar aplicaciones necesarias - Coordinación interdepartamental - Valorar la posibilidad de incluir charlas for-	- Realizar seguimiento y retroalimentación del alumnado - Corregir fichas en clase	- Repaso de los conceptos principales - Evaluación de los conocimientos, competencias y destrezas adquiridos - Reflexión crítica del propio aprendizaje

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

mativas de invitados miembros de la comunidad educativa.		
--	--	--