

PROGRAMACION DIDACTICA

TECNOLOGIA E INGENIERIA

BACHILLERATO

2024/2025

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualizacion y relacion con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organizacion del Departamento de coordinacion didactica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagogicos
6. Evaluacion
7. Seguimiento de la Programacion Didactica

CONCRECION ANUAL

1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnologia) Tecnologia e Ingenieria

PROGRAMACION DIDACTICA TECNOLOGIA E INGENIERIA BACHILLERATO 2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

La presente programacion se hace teniendo en cuenta la normativa vigente, especialmente los Decretos de 9 de mayo de 2023 y la orden de 30 de mayo 2023 que lo desarrolla. Asimismo, se ha tenido en cuenta el Proyecto Educativo de Centro y las características del entorno social y cultural, de las que podemos destacar la diversidad social. Inicialmente habitado por trabajadores de clase media-baja, el barrio de Pino Montano ha experimentado cambios significativos en su composición social. Las zonas mas nuevas atraen a una población de clase media con mayor nivel educativo, mientras que las áreas mas antiguas han visto un aumento de la inmigración, lo que ha influido en la diversidad del alumnado del instituto.

Características actuales del barrio:

Servicios: Cuenta con una amplia gama de servicios, incluyendo centros educativos, sanitarios, culturales y deportivos.

Familias monoparentales: Existe una proporción significativa de familias monoparentales, lo que plantea desafíos en términos de apoyo y cuidado de los hijos.

Aspiraciones educativas: Los estudiantes y sus familias muestran un creciente interés en continuar estudios superiores, tanto en formación profesional como en la universidad.

En este centro se imparten enseñanza de: ESO, Bachillerato, Programa específico de Ciclo formativo de grado básico (Servicios Administrativos), Ciclos de grado superior de la familia profesional de Informática (DAW, DAM, ASIR). El centro suele contar con aproximadamente 70 profesores, tres conserjes y dos miembros del personal administrativo. Suele atender a poco menos de 800 alumnos y actualmente cuenta con 29 grupos.

Para la realización de la programación también se ha tenido en cuenta tanto el plan de fomento de la lectura desarrollado en el centro como el plan de razonamiento matemático.

En el centro se desarrollan un gran número de proyectos en el que se van integrando los departamentos, materias, clases, alumnos en función de las necesidades y características de cada uno, de forma que permita la mayor flexibilidad posible de estos para poder atender mejor las características particulares de cada clase/alumno. Los proyectos, planes y programas que están recogidos en el Plan de centro son los siguientes:

- Plan de igualdad de género.
- Riesgos laborales.
- Plan de autoprotección.
- Plan de organización y funcionamiento de bibliotecas escolares.
- Aula de Emprendimiento.
- Unidades de Acompañamiento.
- Programa CIMA que engloba los ámbitos: Forma Joven, Comunicación (radio del centro), Steam y Escape Room.
- Plan de Convivencia Escolar.
- Programa de Acompañamiento escolar (PROA).
- PROA+.
- MAS EQUIDAD.
- Transformación Digital Educativa.
- Programa Escuela Espacio de Paz.
- Erasmus.

No obstante, si a lo largo del curso se ofertaran más planes programas, concursos, cursos, etc., estos podrían ser tenidos en cuenta y añadidos a la programación ya que una de las características que definen la presente programación es su flexibilidad para adaptarse a las necesidades, y cambios que puedan ser relevantes para conseguir el objetivo final de todo proceso educativo, el desarrollo integral del alumnado al máximo de sus capacidades.

La Tecnología como competencia humana se encuentra fuertemente enraizada en el currículo. De hecho, una de las modalidades de la etapa de Bachillerato (Ciencia y Tecnología) toma su nombre. Se habla de la Tecnología dentro de los Objetivos Generales de Etapa en el art 5.g del Decreto 103 de 9 de mayo de 2023, uso de las Tecnologías de la información y la comunicación, y en el objetivo j, conocer y valorar los efectos de la tecnología en el cambio de las condiciones de vida. También en el Bachillerato se establece como principio pedagógico el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todas las materias de la etapa, y aparece dentro del Perfil competencial en 3a y 4a posición: la Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería y la

Competencia digital.

La materia se aborda con el nombre de Tecnología y Digitalización en los cursos de 2o y 3o de E.S.O., dividiéndose en dos materias en 4o de ESO, asumiendo idénticas denominaciones. La materia Tecnología e Ingeniería divide su currículo en 1ª y 2ª de Bachillerato.

2. Marco legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

La coordinación horizontal y vertical en los departamentos constituye uno de los principios fundamentales del Proyecto Educativo de Centro, el cual responsabiliza a los mismos del desarrollo equilibrado y consecución de objetivos y desarrollo de competencias en su alumnado. Para ello se establecen reuniones periódicas a convocatoria del Jefe/a de departamento (viernes a tercera hora) donde se abordaran todos los puntos necesarios para su consecución.

La primera reunión de coordinación se produce en los primeros días de septiembre, convocados en claustro para la selección de materias del curso, el departamento se reúne y se realiza el reparto de materias conforme a principios pedagógicos basados primordialmente en el dominio de la materia.

Este curso el departamento está constituido por 4 componentes:

- D. Santiago Joaquín Luria González Saenz (Secretario del centro)
- Dªa. Pilar Sevilla Morilla, ausente sustituida por Dªa.Mª Angeles Alfaro Sánchez
- D. Joaquín Luis Lorenzo González sustituido por D. Hugo Sánchez .Romero
- D. Francisco Manuel Durán Sánchez (Jefe de Departamento).

Las materias se distribuyen de la siguiente forma:

1. Tecnología y digitalización 2o ESO: Mª Angeles Alfaro (B,C,D) y Hugo Sánchez (A)
2. Tecnología y digitalización 3o ESO: Hugo Sánchez (A,B,C) y Mª Angeles Alfaro (D)
3. Tecnología 4o ESO: Francisco Durán (A,C) y Mª Angeles Alfaro (B,D)
4. Tecnología e ingeniería I 1o Bachillerato: Francisco Durán (A)
5. Tecnología e ingeniería II 2o Bachillerato: Francisco Durán (A)
6. Computación y robótica 1o ESO: Santiago Luria (A,D) y Francisco Durán (B,C)
7. Computación y robótica 2o ESO: Santiago Luria (A,B,C,D)
8. Computación y robótica 3o ESO: Santiago Luria (C,D y DIV) y Francisco Durán (A,B)
9. Formación y Orientación Personal y Profesional 4o ESO: Mª Angeles Alfaro (B,D)
10. Ámbito científico y matemático 3o Diversificación: Hugo Sánchez (3o DIV)

4. Objetivos de la etapa:

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

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable,

inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.

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

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

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

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

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

5. Principios Pedagógicos:

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

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

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

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

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

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la

competencia en comunicacion linguistica, incluyendo actividades que estimulen el interes y el habito de la lectura, la practicas de la expresion escrita y la capacidad de expresarse correctamente en publico.

e) En la organizacion de los estudios de la etapa se prestara especial atencion al alumnado con necesidad especifica de apoyo educativo. A estos efectos se estableceran las alternativas organizativas y metodologicas de este alumnado. Para ello, se potenciara el Dise?o Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educacion inclusiva, permitiendo el acceso al curriculo a todo el alumnado, presente o no necesidades especificas de apoyo educativo.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad linguistica andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artisticas como el flamenco, la musica, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, asi como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construccion del acervo cultural andaluz, formaran parte, del desarrollo del curriculo.

g) Atendiendo a lo recogido en el Capitulo I del Titulo II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promocion de la igualdad de genero en Andalucia, se favorecera la resolucion pacifica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) Con objeto de fomentar la integracion de las competencias, se promovera el aprendizaje por proyectos, centros de interes, o estudios de casos, en los terminos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolucion colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomia, la capacidad para aprender por si mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los metodos de investigacion apropiados y la responsabilidad, asi como el emprendimiento. i) Se desarrollaran actividades para profundizar en las habilidades y metodos de recopilacion, sistematizacion y presentacion de la informacion y para aplicar procesos de analisis, observacion y experimentacion, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realizacion por parte del alumnado de trabajos de investigacion y de actividades integradas.

6. Evaluacion:

6.1 Evaluacion y calificacion del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el articulo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al caracter y los referentes de la evaluacion, ?la evaluacion del proceso de aprendizaje del alumnado sera continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, segun las distintas materias del curriculo y sera un instrumento para la mejora tanto de los procesos de ense?anza como de los procesos de aprendizaje. Tomara como referentes los criterios de evaluacion de las diferentes materias, a traves de los cuales se medira el grado de consecucion de las competencias especificas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el articulo 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023, el profesorado llevara a cabo la evaluacion, preferentemente, a traves de la observacion continuada de la evolucion del proceso de aprendizaje, en relacion con los criterios de evaluacion y el grado de desarrollo de las competencias especificas de cada materia. Para la evaluacion del alumnado se utilizaran diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edicion de documentos, pruebas, escalas de observacion, rubricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluacion y con las caracteristicas especificas del alumnado garantizando asi que la evaluacion responde al principio de atencion a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentaran los procesos de coevaluacion, evaluacion entre iguales, asi como la autoevaluacion del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

La calificacion de la materia se calculara haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Especificas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluacion de cada Competencia Especifica.

6.2 Evaluacion de la practica docente:

Resultados de la evaluacion de la materia.

Metodos didacticos y Pedagogicos.

Eficacia de las medidas de atencion a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilizacion de instrumentos de evaluacion variados, diversos, accesibles y adaptados.

7. Seguimiento de la Programacion Didactica

Segun el articulo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinacion didactica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programacion didactica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Tecnología e Ingeniería

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial de la materia es competencial, basada en la observación, teniendo como referente las competencias específicas de la materia, que sirvan de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usa principalmente la observación diaria, así como otras herramientas (prueba escrita, tarea práctica, actividades en clase). Se diseña teniendo en cuenta tanto las competencias específicas de Tecnología como los saberes básicos iniciados desde los cursos previos en la ESO: Materiales y fabricación, Sistemas mecánicos, sistemas eléctricos y electrónicos, sistemas informáticos, sistemas automáticos, Tecnología y Medio Ambiente.

Los resultados de esta evaluación son los que permiten establecer el punto de partida de esta programación. El grupo de 16 alumnos (un repetidor que superó la materia el curso anterior) es heterogéneo. Los resultados muestran un nivel medio en el dominio de saberes básicos, y un nivel competencial diverso, sin problemas de convivencia, y con ningún caso susceptible de aplicación de medidas de atención a la diversidad. Aunque algunos no han cursado la Tecnología en 4º de ESO, todos han pasado por la Tecnología en 2º y 3º de ESO, por lo que tienen una base competencial mínima.

2. Principios Pedagógicos:

En la materia de Tecnología e Ingeniería, en 1º de Bachillerato, seguiremos los siguientes Principios Pedagógicos.

1. Desarrollaremos el currículo teniendo muy presente las características de nuestro entorno, analizando la situación de partida general y particular de cada uno de los alumnos y alumnas.
2. En toda nuestra gestión perseguiremos el beneficio de alumno, para ello estableceremos las medidas organizativas y educativas a nuestro alcance dentro de la normativa que permitan adaptar nuestra respuesta educativa a las necesidades e intereses particulares de todos y cada uno de ellos/as.
3. Los Objetivos Generales del centro y las Finalidades Educativas son nuestro referente de acción, y para ello hemos confeccionado la presente programación en base al Proyecto Educativo, R.O.F. Y Proyecto de Gestión. El Plan de Convivencia, recogido dentro del Proyecto Educativo que nos implica a todos, y velaremos por garantizar su seguimiento para conseguir el clima que consideramos óptimo para el desarrollo de los Objetivos generales del Proyecto y los específicos de nuestra Materia.
4. Organizaremos nuestras actividades con la finalidad esencial de desarrollar las Competencias Clave y las Específicas de la Tecnología e Ingeniería en nuestro alumnado.
5. Adoptaremos las estrategias de acción, consensuadas en el Área de Competencias a propuesta y aprobadas en ETCP., como por ejemplo el seguimiento de los 30 min de lectura en el aula diarios según calendario establecido.
6. La formación se basará en el desarrollo de actividades individuales y en grupo que fomenten el trabajo cooperativo entre alumnos, se realizarán exposiciones orales, al menos una al trimestre, aunque se fomentará la exposición diaria de ideas en común en el grupo clase. Las actividades extraescolares y complementarias programadas estarán conectadas con el desarrollo curricular de la materia y se organizarán dentro de lo posible de forma interdisciplinar.
7. Desarrollaremos la evaluación recogiendo información de las diferentes actividades propuestas, empleando técnicas e instrumentos variados.
8. Se promoverá la responsabilidad individual, pero también informaremos a las familias conforme establece el Proyecto Educativo y en los casos en los que observemos actitudes no acordes al desarrollo de las capacidades previstas.
9. Desde el Departamento se favorecerá el empleo de las NNTT en el desarrollo de las actividades propuestas.
10. La evaluación de la Programación y de su puesta en práctica se desarrollará conforme a la normativa vigente y se fundamentará en la evaluación de los procesos y la cuantificación de los resultados. Su misión será la de modificar los aspectos que se consideren precisos para mejorar los resultados finales. Se seguirán los protocolos que establezca la Jefatura de Estudios del centro dentro del Plan de Autoevaluación.

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

Las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado. La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

La materia tiene carácter eminentemente práctico, aunque obligatoriamente deben transcurrir también periodos expositivos y de adiestramiento para poder evolucionar a la práctica personal. El enfoque será competencial, y la actividad será el fundamento de acción para el aprendizaje y evaluación. Se emplearán las NNTT en la elaboración de documentos, búsqueda de datos y la presentación de trabajos. Se propondrán trabajos individuales y en equipo de diferente tipología y forma de presentación, la exposición oral será un recurso obligatorio al menos una vez al trimestre.

4. Materiales y recursos:

Los materiales y recursos serán:

- a) Aula de informática, con ordenador individual, (2 horas/semana).
- b) Classroom para: entrega de material didáctico, propuesta de actividades y recogida de tareas realizadas por el alumnado.
- c) Aplicaciones on-line para el desarrollo de Planificaciones, diagramas, diseño, presentaciones.
- d) Apuntes facilitados por el profesor.
- e) Materiales y ejercicios a través de aplicaciones y/o páginas web para la práctica de problemas.
- f) Recursos tecnológicos presentes en el aula ordinaria: proyector, ordenador.
- g) El uso de móvil se permitirá para actividades de investigación y búsqueda de información para elaborar presentaciones y documentos. Se comunicará previamente a los padres.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación será continua, formativa y criterial.

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de la materia.

Se emplearán diversos instrumentos de evaluación como rúbricas, cuaderno de los alumnos, observación directa, portfolio, listas de cotejo, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

Como herramienta para el seguimiento podrá emplearse tanto el cuaderno Seneca como hoja Excel diseñada expresamente para la materia y nivel correspondiente.

El procedimiento de calificación consistirá en la valoración del nivel de desempeño de cada criterio de evaluación. Para ello, utilizaremos los instrumentos de evaluación indicados para cada situación de aprendizaje. La calificación de la materia se establece con la superación de las competencias específicas de la materia. Se tienen como referentes los criterios de evaluación, a través de los cuales, se valorará el grado de consecución de las competencias específicas. Para superar la materia, la calificación final debe ser igual o superior a 5 puntos. Las distintas calificaciones se obtendrán de la siguiente manera:

- Calificación trimestral: Media de los criterios de evaluación trabajados hasta el final de la evaluación. Las notas de las evaluaciones trimestrales tendrán un carácter informativo para las familias y formativo para el alumnado y por lo tanto la nota final no las tendrá como único referente, puesto que la valoración se realizará en función del progreso general alcanzado por el alumno/a.

- Calificación final: La nota final no es la media de los trimestres, dado que todos los criterios valen igual, pero no hay el mismo número de criterios trabajados en cada trimestre, y alguno de ellos se trabajan varias veces a lo largo del curso y en distintos trimestres. Se calculará con la media de todos los criterios de evaluación trabajados a lo largo del curso.

El alumnado con alguna evaluación trimestral suspensa deberá superar los criterios de evaluación no adquiridos hasta el cierre de la evaluación.

Si un alumno falta a una prueba escrita, tendrá la opción de realizar el examen en cuanto se incorpore siempre y cuando haya justificado la falta con documento oficial.

Al finalizar el curso en Junio, si el alumnado no ha superado la materia, se elaborará un informe de materia suspensa en el que se detallarán las competencias específicas y los criterios de evaluación no superados. Se indicará en dicho informe que actividades tendrá que realizar el alumnado para preparar la prueba de la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

Abandono de materia: Se considerará abandono de la materia según lo establecido en el plan de centro.

PRA Alumnado repetidor.

Para aquellos alumnos repetidores que tuvieran la materia suspensa en el curso anterior, se realiza un PRA (programa de refuerzo del aprendizaje), que tienen como objetivo asegurar los aprendizajes y desarrollo de las competencias específicas de la materia por parte del alumnado. Las tareas son secuenciales y prácticas, enfocadas en aplicar conocimientos en contextos reales para el alumno; la información se presenta por distintos canales, empleando Classroom para acceder a recursos clave; se usan esquemas, modelos digitales y simuladores para facilitar la comprensión de conceptos; el alumnado trabaja en pequeños grupos para desarrollar proyectos, organizando el aula para optimizar el uso de equipos y fomentar la colaboración; se realiza una evaluación continua mediante proyectos prácticos, observación de habilidades técnicas y competencias en ingeniería, y pruebas adaptadas que valoren tanto el proceso como la aplicación de conocimientos en situaciones de la vida real.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1er trimestre

1. Proyectos de Investigación y Desarrollo.
2. Materiales y Fabricación.

2do trimestre

3. Sistemas mecánicos.
4. Sistemas eléctricos y electrónicos.

3er trimestre

5. Programación y sistemas automáticos.
6. Tecnología sostenible.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Se desea realizar una visita a la Escuela Superior de Ingenieros. Esta actividad está dirigida a los alumnos de 1º Bachillerato A (Ciencias) que cursan la materia de Tecnología e Ingeniería I.

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

8.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

8.2. Medidas específicas:

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia

identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos:

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptorios operativos:

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generación: 04/11/2024 23:15:53

<p>críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>
<p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.</p>
<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p>
<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>
<p>STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.</p>

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptorios operativos:

<p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.</p>
<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>
<p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>
<p>CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.</p>
<p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios operativos:

<p>CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p>
<p>CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p>
<p>CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p>
<p>CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p>
<p>CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuanime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p>
<p>CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p>

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptorios operativos:

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo como funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptorios operativos:

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generación: 04/11/2024 23:15:53

10. Competencias específicas:

Denominacion
TECI.1.1.Coordinar y desarrollar proyectos de investigacion con una actitud critica y emprendedora, implementando estrategias y tecnicas eficientes de resolucion de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.
TECI.1.2.Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios tecnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y etico.
TECI.1.3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurandolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, asi como para realizar la presentacion de los resultados de una manera optima.
TECI.1.4.Generar conocimientos y mejorar destrezas tecnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas cientificas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ambitos de la ingenieria.
TECI.1.5.Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnologicos, aplicando conocimientos de programacion informatica, regulacion automatica y control, asi como las posibilidades que ofrecen las tecnologias emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas en sistemas tecnologicos y roboticos.
TECI.1.6.Analizar y comprender sistemas tecnologicos de los distintos ambitos de la ingenieria, estudiando sus caracteristicas, consumo y eficiencia energetica, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnologia.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:15:53

11. Criterios de evaluacion:

<p>Competencia especifica: TECI.1.1.Coordinar y desarrollar proyectos de investigacion con una actitud critica y emprendedora, implementando estrategias y tecnicas eficientes de resolucion de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.</p>
<p>Criterios de evaluacion:</p>
<p>TECI.1.1.1. Investigar y dise?ar proyectos que muestren de forma grafica la creacion y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando informacion relacionada. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.1.2. Participar en el desarrollo, gestion y coordinacion de proyectos de creacion y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud critica, creativa y emprendedora. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.1.3. Colaborar en tareas tecnologicas, escuchando el razonamiento de los demas, aportando al equipo a traves del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.1.4. Elaborar documentacion tecnica con precision y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales, empleando el soporte, la terminologia y el rigor apropiados. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnologicas. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>Competencia especifica: TECI.1.2.Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios tecnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y etico.</p>
<p>Criterios de evaluacion:</p>
<p>TECI.1.2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el dise?o a la comercializacion, teniendo en consideracion estrategias de mejora continua. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generacion, adecuados para la fabricacion de productos de calidad, basandose en sus caracteristicas tecnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y etica. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las tecnicas de fabricacion mas adecuadas y aplicando los criterios tecnicos y de sostenibilidad necesarios. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>Competencia especifica: TECI.1.3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurandolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, asi como para realizar la presentacion de los resultados de una manera optima.</p>
<p>Criterios de evaluacion:</p>
<p>TECI.1.3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuracion de diferentes herramientas digitales de manera optima y autonoma. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.3.2. Realizar la presentacion de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>Competencia especifica: TECI.1.4.Generar conocimientos y mejorar destrezas tecnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas cientificas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ambitos de la ingenieria.</p>
<p>Criterios de evaluacion:</p>
<p>TECI.1.4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecanicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmision y transformacion de movimientos, soporte y union al desarrollo de montajes o simulaciones. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>
<p>TECI.1.4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones electricas y electronicas, aplicando fundamentos de corriente continua y maquinas electricas al desarrollo de montajes o simulaciones. Metodo de calificacion: Media aritmetica.</p>

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:15:53

Competencia específica: TECI.1.5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

Criterios de evaluación:

TECI.1.5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc

Metodo de calificación: Media aritmetica.

TECI.1.5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.

Metodo de calificación: Media aritmetica.

TECI.1.5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.

Metodo de calificación: Media aritmetica.

Competencia específica: TECI.1.6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

Criterios de evaluación:

TECI.1.6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

Metodo de calificación: Media aritmetica.

TECI.1.6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

Metodo de calificación: Media aritmetica.

12. Saberes básicos:

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
2. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora.
3. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis
4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

B. Materiales y fabricación.

1. Propiedades de los materiales: físicas, químicas y mecánicas. Materiales técnicos: metálicos, cerámicos, moleculares, poliméricos e híbridos, entre otros, nuevos materiales (grafeno, estanoeno, shrik, entre otros) y nuevos tratamientos (PVD (Physical Vapor Deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), entre otros). Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos.

1. Máquinas y sistemas mecánicos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Elementos de transmisión: engranajes, poleas y correas, cadenas de rodillos, cigueñal, caja de cambios. Soportes y unión de elementos mecánicos. Acoplamientos rígidos y flexibles. Junta Cardan. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada de sistemas mecánicos. Aplicación práctica a proyectos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

1. Circuitos electricos y electronicos y maquinas electricas de corriente continua. Interpretacion y representacion esquematizada de circuitos. Dise?o, calculo, montaje y experimentacion fisica o simulada. Aplicacion a proyectos. Motores electricos de corriente continua: caracteristicas y funcionamiento. Aplicacion a proyectos. Componentes y circuitos electronicos. Interpretacion de circuitos basicos.

E. Sistemas informaticos. Programacion.

1. Fundamentos de la programacion textual. Caracteristicas, elementos y lenguajes: Tipos de datos, constantes y variables. Estructura de un programa: instrucciones, comandos y sintaxis. Operaciones basicas con variables. Bucles, expresiones condicionales y estructuras de datos.

2. Proceso de desarrollo: edicion, compilacion o interpretacion, ejecucion, pruebas y depuracion. Creacion de programas para la resolucion de problemas. Modularizacion.

3. Tecnologias emergentes: internet de las cosas. Aplicacion a proyectos.

4. Protocolos de comunicacion de redes de dispositivos.

F. Sistemas automaticos.

1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelizacion de sistemas sencillos.

2. Automatizacion programada de procesos. Dise?o, programacion, construccion y simulacion o montaje.

3. Sistemas de supervision (SCADA): definicion, caracteristicas y ventajas. Telemetria y monitorizacion.

4. Aplicacion de las tecnologias emergentes a los sistemas de control.

5. Robotica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelizacion de movimientos y acciones mecanicas. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.

G. Tecnologia sostenible.

1. Obtencion, transformacion y distribucion de las principales fuentes de energia. Sistemas y mercados energeticos.

2. Consumo energetico sostenible, tecnicas y criterios de ahorro. Suministros domesticos.

3. Instalaciones en viviendas: electricas, de agua y climatizacion, de comunicacion y domoticas. Arquitectura sostenible: bio-construccion y eco arquitectura. Uso eficiente de los sistemas de climatizacion de la vivienda.

4. Energias renovables, eficiencia energetica, certificacion energetica y sostenibilidad.

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

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSA1.1	CPSA1.2	CPSA2	CPSA3.1	CPSA3.2	CPSA4	CPSA5	CP1	CP2	CP3				
TECI.1.1					X		X		X			X	X													X	X		X	X												
TECI.1.2				X	X	X				X														X										X								
TECI.1.3					X	X	X		X			X												X												X						
TECI.1.4						X			X			X												X	X	X	X								X							
TECI.1.5						X	X		X			X												X	X	X			X	X												
TECI.1.6				X	X	X		X		X														X						X												

Leyenda competencias clave	
Codigo	Descripcion
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicacion linguistica.
CCEC	Competencia en conciencia y expresion culturales.
STEM	Competencia matematica y competencia en ciencia, tecnologia e ingenieria.
CPSA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingue.