**CP INF-PRI-SEC MIGUEL DE CERVANTES**

ALCORCÓN

TECNOLOGÍA PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA DE 3º ESO

**CURSO 2019-2020**

**DEPARTAMENTO CIENTÍFICO**

**INDICE**

[A. Introducción 3](#_Toc22374334)

[B. Contenidos 3](#_Toc22374335)

[C. Temporalización 5](#_Toc22374336)

[D. Metodología didáctica 6](#_Toc22374337)

[E. Materiales 8](#_Toc22374338)

[F. Competencias Clave 8](#_Toc22374339)

[G. Criterios de evaluación 10](#_Toc22374340)

[H. Estándares de aprendizaje 10](#_Toc22374341)

[I. Procedimientos e instrumentos de evaluación 10](#_Toc22374342)

[J. Criterios de calificación 12](#_Toc22374343)

[K. Procedimiento de Recuperación de evaluaciones 14](#_Toc22374344)

[L. Procedimiento y actividades de Recuperación de Pendientes 14](#_Toc22374345)

[M. Pruebas extraordinarias 14](#_Toc22374346)

[N. Procedimiento de comunicación con familias 15](#_Toc22374347)

[O. Medidas ordinarias de atención a la diversidad 15](#_Toc22374348)

[P. Adaptaciones curriculares para los alumnos que la precisen 17](#_Toc22374349)

[Q. Actividades complementarias y extraescolares 17](#_Toc22374350)

[R. Tratamiento de elementos transversales 18](#_Toc22374351)

[S. Medidas de evaluación de la programación y la práctica docente. 22](#_Toc22374352)

[T. Plan de mejora 22](#_Toc22374353)

[ANEXO I 22](#_Toc22374354)

# Introducción

La Programación Didáctica supone la adaptación del Currículo oficial de una materia para un nivel determinado a un centro y a unos alumnos concretos, dentro de un contexto determinado, teniendo en cuenta el Proyecto Educativo de dicho centro. Esta programación, por tanto, asume el Proyecto Educativo del CEIPSO Miguel de Cervantes y las Concreciones curriculares explicitadas en su PGA para el curso 2019-2020.

Todo ello se concreta de acuerdo con el marco legal establecido:

-Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE Núm. 3. Sábado 3 de enero de 2015. Sec. I. Pág. 169)

-Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. (B.O.C.M. Núm. 118. Miércoles 20 de mayo de 2015. Pág. 10)

- Orden ECD 65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

-Reglamento Orgánico de Institutos de Educación Secundaria.

La Programación General Anual del CEIPSO incluye un **Plan de Mejora**, denominado Cervantina, centrado fundamentalmente en el fomento de la actitud, responsabilidad y hábitos de trabajo de los alumnos y en los elementos transversales del currículo(la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional). Esta ambiciosa propuesta se organiza en torno a las **actividades de aprendizaje integradas** vinculadas a estándares de aprendizaje evaluables básicos tal y como iremos detallando a lo largo de la misma.

# Contenidos

**Bloque 1: Formulación de un proyecto tecnológico**

1. Identificación de problemas tecnológicos
2. Análisis de la naturaleza del problema tecnológico

**Bloque 2: Innovación y creatividad en la búsqueda de soluciones tecnológicas**

**Bloque 3: Expresión y comunicación técnica**

1. Vistas.
2. Perspectivas.
3. Escalas.
4. Cortes y secciones.
5. Acotacion.
6. Instrumentos de medida.
7. CAD

**Bloque 4: Documentación de un proyecto**

1. Word
2. Excel

**Bloque 5: Divulgación de la evolución de un proyecto a través de la web**

1. Web 2.0
2. Documentos colaborativos
3. Blogs
4. Drive

**Bloque 6: Diseño y fabricación en 3D**

1. Introducción a la impresión 3D.
2. Creación de un objeto para impresión 3D.
3. El software de impresión 3D: Cura, Repetier

**Bloque 7: Circuitos electrónicos de los proyectos tecnológicos**

1. Componentes electrónicos pasivos y activos
2. Los semiconductores.
3. Electrónica analógica.
4. El transistor.
5. Electrónica digital.
6. Los circuitos integrados.

**Bloque 8. Programación de los circuitos electrónicos**

1. Introducción a las máquinas automáticas y robots.
2. Arquitectura de un robot.
3. Elementos mecánicos y eléctricos para el movimiento de un robot.
4. Elementos de detección del entorno: los sensores.
5. Sistemas de control y sus elementos
6. El control programado con Arduino.

# Temporalización

El curso consta de dos horas semanales, por lo que se estiman 70 horas lectivas. Asignamos **21 sesiones por trimestre**, dejando el resto para evaluaciones, presentaciones e imponderables.

Los diferentes bloques se irán desarrollando como sigue:

**1ª Evaluación.**

Bloque 7: Circuitos electrónicos de los proyectos tecnológicos …………. 12 sesiones

Bloque 1: Formulación de un proyecto tecnológico ……………………… 6 sesiones

Bloque 2: Innovación y creatividad en la búsqueda de soluciones tecnológicas ……………………………………………………………………………… 3 sesiones

**2ª Evaluación**

Bloque 3: Expresión y comunicación técnica …………………………….. 12 sesiones

Bloque 6: Diseño y fabricación en 3D ……………………………………. 9 sesiones

**3ª Evaluación**

Bloque 4: Documentación de un proyecto ……………………………….… 8 sesiones

Bloque 5: Divulgación de la evolución de un proyecto a través de la web … 6 sesiones

Bloque 8. Programación de los circuitos electrónicos ……………………… 7 sesiones

# Metodología didáctica

**Metodología**

1. Principios

La programación didáctica de esta área/ materia se rige por el enfoque constructivista y participa del modelo de enseñanza por competencias, que se concreta en los siguientes principios fundamentales:

a) **Partir de la situación del alumnado**: la programación surge como respuesta a una necesidad y no como una propuesta descontextualizada. Es la situación de desconexión del alumnado del CEIPSO respecto al centro y a su propia cultura la que nos lleva a idear una forma de trabajo que utiliza sus propios intereses y vías predilectas de aprendizaje (internet y los medios audiovisuales) para presentarle el currículo como un medio para mejorar su propia vida y la de sus semejantes. Nuestro alumnado pertenece a un entorno desfavorecido. Presentarles y mostrarles la cultura como una herramienta esencial para cambiar su entorno en primer lugar y el mundo, como prolongación de esta acción humanizadora, es una gran noticia que precisan y merecen.

b) **Principio de actividad**: frente al modelo de enseñanza tradicional que entiende que el papel del aprendiz es fundamentalmente pasivo (recibe información que se le presenta de forma ordenada y sistemática), este principio entiende que el aprendizaje más genuino se realiza a través de la acción, y dentro de estas, las actividades de aprendizajes integradas (tareas competenciales), son las actividades predominantes. Cada una de las actividades que se ofrecen en este proyecto de centro se rigen por este principio.

c) **Principio de andamiaje**: este principio se refiere al nivel progresivo de autonomía que debe ir adquiriendo el alumnado conforme adquiere más competencias. En este sentido formulamos unas propuestas mucho más estructuradas y dirigidas en los niveles inferiores y más abiertas y con menor apoyo del profesorado en los niveles mayores. De esta forma, en la medida que el alumnado se hace más autónomo, el profesorado reduce su protagonismo.

d) **Aprendizaje significativo:** El uso de una narrativa próxima a los intereses del alumnado, teniendo como protagonista una alumna de su centro que se pierde en el espacio-tiempo, define un contexto óptimo para aprender significativamente, relacionando las experiencias vividas en diversos contextos históricos y geográficos con sus propios conocimientos y experiencias.

e) **Cooperación:** La mayoría de las tareas propuestas con plazos determinados exigen para su éxito el trabajo en equipo. El trabajo entre iguales, mediado por las oportunas pistas y ayuda del docente, propician un aprendizaje que exigen del diálogo, la organización y el acuerdo como medios necesarios para llevar a cabo las diferentes tareas. Existen diversos niveles de cooperación: en parejas, pequeños grupos, grupo aula e incluso se plantean grandes retos a nivel de centro.

f) **Globalización e interdisciplinariedad:** la enseñanza por competencias obliga a un aprendizaje vinculado a contextos. Aun cuando las tareas propuestas se realizan en el marco de diferentes materias, todas tienen un carácter transversal que obliga al alumnado a hacer uso de conocimientos y destrezas adquiridas en áreas y materias diversas. Este carácter transversal promueve el desarrollo integral de todas las capacidades del alumnado, facilita el aprendizaje competencial y les motiva de forma extraordinaria, en contraposición al modelo repetitivo y descontextualizado de la enseñanza tradicional.

g) **El “factor sorpresa”** como elemento motivador: frente a lo absolutamente predecible y regular, propio de sistemas de enseñanza desfasados, la propuesta que presentamos se caracteriza por el uso estratégico y sistemático del factor sorpresa. Con ello se ha pretendido llamar la atención del alumnado y hacerle partícipe del entusiasmo y creatividad con la que abordábamos esta empresa. Nos hacemos así eco de una dimensión esencial de la propia realidad: su impredicibilidad.

1. Estrategias

a) **Narrativa común y dramatización**

El elemento clave articulador de esta metodología es justamente la narrativa. Tratamos de recuperar así la dimensión dramática que ya contiene la realidad y que la enseñanza de carácter academicista se ha encargado de desmontar.

El fin último no será tanto entretener como dotar de sentido al propio proceso de enseñanza-aprendizaje: prepararnos para ser protagonistas de un mundo que precisa agentes humanizadores y no meros espectadores de su progresiva decadencia. La narrativa sitúa al ciudadano, y por ende, al alumnado, en responsables de su propio mundo y devuelve a la educación y a la cultura su carácter emancipador y su poder de transformación de la realidad, en relación con los objetivos de desarrollo sostenible.

**b) Gamificación individual y grupal**

La actitud altruista (motivación intrínseca) que pretendemos desarrollar en el alumnado pasa necesariamente por una fase previa de incentivos (motivación extrínseca) que varían según cursos. Esta estrategia de gamificación nos permite mantener la motivación y atención del alumnado en la consecución de objetivos intermedios y facilitar la tensión necesaria que exige todo proceso de enseñanza aprendizaje en fases en la que los logros no resultan tan atractivos.

# Materiales

**Recursos impresos:**

Artículos de revistas especializadas.

Fotocopias de apuntes elaboradas por el departamento.

**Recursos de taller:**

Herramientas y material fungible necesario para la elaboración de los proyectos de taller, (madera, cables, pilas, tornillos…)

**Instalaciones específicas:**

Aula-Taller de Tecnología

Aula informática con conexión a Internet.

Software: Microsoft Word, PowerPoint, OpenOffice.

**Material Audiovisual:**

Cortos y fragmentos de vídeo de diferentes webs relacionados con los tres proyectos.

-Blog del centro “Cervantina”:

<https://cervantinaporelmundo.blogspot.com>

# Competencias Clave

1. **Comunicación lingüística:**

Se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

1. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:**

Se trabaja mediante el establecimiento de relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

Está también relacionada con el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Los alumnos deben ser capaces de realizar un análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y desarrollar actitudes responsables de consumo racional.

1. **Competencia digital:**

Se centra en el conocimiento de los ordenadores y adquisición de destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías.

1. **Aprender a aprender.**

Se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

1. **Competencias sociales y cívicas:**

En lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno debe expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

1. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:**

Se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

1. **Conciencia y expresiones culturales:**

Gracias a que la tecnología permite analizar mejor el modo en que los avances científicos y técnicos han influido en las condiciones de vida del ser humano, en su cultura y en el propio diseño de muchos objetos tecnológicos.

# Criterios de evaluación

Desarrollados en el cuadro del **ANEXO I**.

# Estándares de aprendizaje

Desarrollados en el cuadro del **ANEXO I**.

# Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se realizará una evaluación continua, a través de pruebas objetivas, trabajos personales, actividades en equipo, tanto en clase como en el aula taller y en el aula de informática.

Utilizamos procedimientos e instrumentos variados de evaluación. Tal y como se indica en la tabla adjunta:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN | TÉCNICA | CARACTERÍSTICAS |
| Pruebas de carácter interrogativo (Contenidos teóricos) | Prueba escrita: preguntas cortas, a desarrollar, tipo test | Cuestionario | Muestra el dominio de contenidos conceptuales y procedimentales |
| Prueba oral | Cuestionario | Muestra el dominio de contenidos conceptuales y procedimentales |
| Análisis de producciones (Actividades de aprendizaje integradas) | Cuaderno del alumno | Rúbrica  Escala de estimación | Especifica niveles de desempeño (actitud, trabajo, conocimientos) |
| Exposición oral | Hace aproximaciones subjetivas de niveles de desempeño |
| Trabajo monográfico |
| Técnicas de observación (Para actitudes y determinadas actividades de aprendizaje integradas) | Valoración de la asistencia, participación, actitud, cooperación, … | Registro anecdotario | Narración cualitativa de conductas de diversa índole |
| Lista de control | Registra conductas objetivas |
| Rúbrica | Especifica formas diversas de participación |
| Escala de estimación | Hace aproximaciones subjetivas de niveles de desempeño en conductas complejas |

Al comenzar las actividades lectivas se podrá realizar una prueba inicial con el fin de determinar el nivel de partida de los alumnos. Como criterio general esta prueba versará sobre las capacidades básicas que deben tener los alumnos para cursar con aprovechamiento esta materia relacionadas con, expresión gráfica y escrita, cálculo y conocimientos elementales de ciencia y tecnología.

En la evaluación de los alumnos se tendrá en cuenta el trabajo diario y las tareas realizadas fuera del aula, la participación y atención en clase, y el trabajo en grupo tanto en el aula taller y de informática como en el aula, además de los contenidos adquiridos.

El trabajo diario y las tareas realizadas fuera del aula se evaluarán a través de ejercicios y notas de clase; la participación y atención en clase se valorará mediante la observación directa de los profesores; por último, el trabajo en grupo mediante el anteproyecto y el objeto construido en el taller, sin necesidad de asignar la misma calificación a todos los componentes del grupo. Para evaluar los contenidos se realizan pruebas objetivas. También se evalúa el Proyecto elaborado por cada alumno, y las prácticas del aula de informática.

# Criterios de calificación

Éstos se ajustan a los criterios básicos de calificación acordados en Claustro para cada nivel en el documento de Concreciones del Currículo de la **PGA 2019-2020**. E sintetizan en los siguientes aspectos evaluados:

1. Se podrá realizar una evaluación inicial al principio de curso y tiene como objetivo conocer el nivel de los alumnos en lo referente a expresión escrita, gráfica y de conocimientos básicos sobre las áreas. También se pueden incluir cuestiones que permitan detectar las diferencias entre las relaciones interpersonales que se establecen entre los componentes del grupo clase.
2. Cada alumno deberá realizar, por grupo o individualmente, todas las actividades que se hayan propuesto: Proyectos tecnológicos, ejercicios, trabajos.
3. Cada alumno o grupo debe presentar los trabajos bibliográficos, murales u otros trabajos que se realicen durante el curso.
4. Cada alumno deberá realizar todos aquellos controles o pruebas orales o escritas así como cuestionarios, programados previamente, teniendo en cuenta que los contenidos exigibles serán los impartidos hasta ese momento.
5. Se valorará la asistencia continuada a clase, la puntualidad, el interés, las preguntas individuales orales en clase y en general la actitud del alumno.
6. En cada trimestre se obtendrá una calificación que refleje la evaluación del alumno hasta el momento de entregarle dicha calificación.
7. Las pruebas escritas podrán incluir toda la materia que se haya impartido hasta el momento anterior a la prueba.
8. En la corrección del “cuaderno del alumno” donde se toman notas de clase y se realizan los ejercicios encomendados por el profesor –tanto los del aula como los deberes para casa- el profesor pondrá las notas oportunas al alumno para que corrija aquellos ejercicios mal resueltos, con lo que el alumno podrá compensar una mala calificación si corrige los defectos encontrados para una revisión posterior del cuaderno.

La calificación será la valoración del grado de consecución de los objetivos mediante los instrumentos de evaluación.

Para ello, tendremos en cuenta los siguientes elementos:

|  |
| --- |
| Pruebas Objetivas Escritas (**POE**)  Tarea Competencial Individual (**TCI**)  Tarea Competencial Grupal (**TCG**)  Observación Directa (**OD**)  Cuaderno de Trabajo (**CT**)  Interés, esfuerzo (**IE**)  Asistencia, puntualidad (**AP**) |

La nota del trimestre es una media ponderada atendiendo a los anteriores aspectos, en cada unidad didáctica. Y se realizará la media en cada trimestre entre las unidades didácticas impartidas. Para ello, se aplican los siguientes porcentajes:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3º de ESO |
| POE | 45% |
| TCI, TCG, CT | 30% |
| OD, IE, AP | 25% |

En caso de no realizar evaluación en alguno de los puntos reflejados en el cuadro, se eliminará ese porcentaje y se realizará calificación con los porcentajes ponderados del resto de los ítems, de forma que se en su totalidad se llegue al 100%

Para obtener la calificación de 5 (o superior) que corresponde a aprobado, será condición necesaria haber realizado todas las actividades propuestas, tener al día el cuaderno individual, haber presentado dentro de la fecha exigida para su recogida los trabajos encomendados y haber realizado los controles con nota mínima de 3, alcanzando los objetivos mínimos en cada caso.

Dado que la calificación debe ser un número entero entre 1 y 10, la nota de evaluación resultará de la aproximación y no del redondeo de la nota obtenida.

En cada unidad didáctica precisamos los estándares, los instrumentos y criterios de calificación que corresponden (Véase **ANEXO I** de esta programación)

# Procedimiento de Recuperación de evaluaciones

Aquellos alumnos que hayan perdido la evaluación continua, serán calificados mediante la realización de una prueba objetiva a final de curso.

En caso de suspender la prueba ordinaria, el alumno se examinará en las pruebas extraordinarias de toda la materia.­

# Procedimiento y actividades de Recuperación de Pendientes

Para aquellos alumnos que tengan la materia pendiente de cursos anteriores se procederá de la siguiente manera.

Si hubiese clase de pendientes, será obligatorio asistir a ella.

Los alumnos que tengan la materia en el presente curso, podrán recuperar la del curso anterior si aprueban los dos primeros trimestres.

Los alumnos que no tengan la materia en el presente curso y los alumnos que no superen los dos trimestres del curso actual, deberán realizar unos trabajos que se les indicará desde el departamento. Los alumnos recibirán una hoja explicando los trabajos a realizar, y las fechas de entrega. Si se entregan en fecha y están correctamente realizados, se les aprobará la materia pendiente. Si no se entregan o son calificados como insuficientes deberán presentarse a una prueba objetiva a final de curso.

# Pruebas extraordinarias

Al ser la convocatoria de junio extraordinaria la calificación para el curso es el 100 % de la nota del examen realizado en dicha convocatoria. Al finalizar el curso, se le facilitará al alumno con la materia no superada las indicaciones que debe seguir para superar la materia.

# Procedimiento de comunicación con familias

El procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación será el siguiente: Al inicio de curso, se informa a los alumnos en clase. Además se informa que están a disposición de las familias la programación completa en la secretaría del centro para su consulta.

Finalmente, se hace publicidad a los criterios de calificación por los profesores al inicio del curso, y la concreción de criterios básicos de calificación en la agenda (firmados por las familias) así como la publicitación de criterios de evaluación y de calificación en la web del centro

# Medidas ordinarias de atención a la diversidad

El marco en el que se lleva a cabo la atención a la diversidad en el aula y en una materia concreta viene dado por el Plan de Atención a la Diversidad del centro (Integrado en su Programación General Anual), en el que se concretan medidas organizativas y curriculares para la misma.

Entre las medidas ordinarias a adoptar con los alumnos hemos de destacar:

* **Evaluación inicial** al comienzo de curso para determinar la competencia curricular del grupo y de cada alumno/a en relación a esta materia. Esta evaluación inicial, completada con la información del tutor/a del grupo nos ha permitido apreciar las dificultades y competencias de estos alumnos y las diferencias entre ellos, así como sus expectativas y situación sociofamiliar tal y como indicamos de modo general en el contexto de esta Programación.
* **Actividades de evaluación inicial:** dentro de cada unidad y atendiendo a los diferentes bloques de contenidos, en las primeras sesiones incluimos una valoración general de los conocimientos previos de los alumnos respecto a los contenidos objeto de enseñanza en el bloque. Dicha evaluación suele coincidir con las actividades de motivación e iniciales.
* Apuesta por **una metodología inclusiva**, es decir, optar por un modo de trabajo en el aula que nos permita atender de modo óptimo a las diferencias contempladas en este grupo concreto. En este sentido hemos elaborado un modelo de unidad didáctica, que explicitamos en el apartado de metodología, que se caracteriza por:
  + Activa: predomina la indagación sobre las técnicas expositivas, conscientes de la limitada capacidad de atención de los alumnos.
  + Variedad y dinamismo: oferta variada de actividades utilizando diferentes recursos (impreso, audiovisual, informático, …) y técnicas con finalidades diferentes (actividades de inicio, exposición, desarrollo, aplicación y de síntesis), atendiendo a la curva de fatiga del alumno.
  + Regularidad: se mantiene la misma estructura en la mayoría de las sesiones, garantizando un entorno estructurado que facilite la generación de hábitos en los alumnos.
  + Retroalimentación periódica: evaluaciones continuas que nos permiten advertir a los alumnos de sus logros y errores, tratando de abordar su escasa capacidad para abordar metas a largo plazo. Ello nos permite igualmente el poder aportar información puntual a las familias y lograr su implicación y colaboración a través de los tutores. Dichas valoraciones se realizan sobre cuaderno, registros basados en observaciones del aula, varios controles al trimestre y realización y evaluación de tareas competenciales. Detallamos más este aspecto al referiros a la evaluación.
* Diseño de unidades didácticas con **Actividades diferenciadas por nivel de dificultad:** distinguimos actividades obligatorias (nivel básico: se ajusta a la media de la clase), opcionales (de profundización- alumnos de buen rendimiento y de altas capacidades si lo hubiere-) y actividades de refuerzo (diseñadas como de repaso para todos, pero básicas para los alumnos con adaptación curricular significativa). Las actividades básicas las deben realizar todos los alumnos. Las actividades de refuerzo son para todos, aún cuando se han diseñado pensando expresamente en alumnado con dificultades y con necesidades educativas especiales, como es el caso del alumno con discapacidad intelectual que tenemos en el aula. Las actividades de profundización son opcionales para todos, aún cuando se han diseñado pensando en alumnos aventajados que superan con facilidad los mínimos del currículo. Estas actividades conforman los tres niveles de atención a la diversidad que adoptamos para este grupo específico (cuatro niveles si incluimos a algún alumno con adaptaciones curriculares significativas).
* **Uso de material complementario** para alumnos con dificultades: consulta de libros de texto de cursos anteriores, material de refuerzo,....
* **Seguimiento individualizado**: el enfoque metodológico que asumimos se inspira en el principio de atención a la diversidad, tratando de combinar la necesaria enseñanza común que requiere la ESO con la atención específica del alumnado según sus necesidades. Ello se plasma en la combinación de estrategias de enseñanza para todos (exposiciones al grupo clase y actividades comunes) y estrategias diferenciadas, como son la atención individualizada a través de la supervisión del trabajo individual en el aula, las actividades de diverso nivel de dificultad (Bancos de actividades graduadas) y el material complementario citado. Además, la utilización que hacemos de las actividades de grupo o por parejas referidas en el apartado de recursos metodológicos permiten igualmente la atención a la diversidad a la par que desarrollan la colaboración y solidaridad entre los alumnos.

# Adaptaciones curriculares para los alumnos que la precisen

En el caso de alumnos con necesidades educativas especiales (A.C.N.E.E.), y conociendo las dificultades de aprendizaje particulares del alumno, se elaborará una adaptación curricular significativa personalizada, que se documentará y anexará al expediente personal del alumno tras una evaluación inicial

# Actividades complementarias y extraescolares

Realizaremos una visita a algún museo, fábrica o institución pública que nos muestre algún proceso tecnológico.

También se ofertarán a los alumnos aquellas actividades de índole cultural y artística que se organicen desde los ámbitos institucionales y que sean de notorio interés para el alumnado y/o los objetivos de las materias.

Igualmente el departamento colaborará en cualquier actividad que el centro o cualquier otro departamento organice y que sirva para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

En el caso de que algún alumno tuviere amonestaciones escritas, se le podría excluir de la participación en las actividades complementarias y extraescolares programadas por el departamento.

# Tratamiento de elementos transversales

En Educación Secundaria Obligatoria, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional han de trabajarse en todas las materias trabajarán en todas las materias.

**El Plan de Mejora del centro Cervantina, que incide especialmente en la adopción de una metodología común en todas las etapas hace de estos elementos transversales su referente fundamental**. El trabajo de estas transversales se concreta especialmente en un paquete de Actividades de aprendizaje integradas y en una serie de descriptores.

**1.Actividades de aprendizaje integradas**

Las diferentes unidades didácticas se desarrollan conforme a los tres grandes proyectos de centro referidos en el Plan de Mejora del centro y  que de forma transversal se incluyen en los respectivos bloques de contenidos siguiendo paralelamente la secuencia sensibilización, intervención y actuación.

Los diferentes proyectos son en el primer trimestre ¨**Pacifismo Cervantino 5G¨,** en el segundo trimestre **¨ ¿Quiénes somos? ¿Quiénes fuimos?¨** y en el tercer trimestre **¨ ¿Qué me pasa doctora?¨-**

**Pacifismo Cervantino 5G**

**Fase de sensibilización y análisis**: “¿Y tú más…?”

* **Comentarios críticos** en blog sobre la situación en el Planeta.
* **Búsqueda de información y comentarios** sobre vida de personas comprometidas.
* **Elaboración de un  trabajo de investigación**.

**Fase de intervención y cambio:** “Pedimos la palabra”

* **Formulación** de **propuestas y debate** sobre actuaciones posibles en nuestro entorno.

**Proyecto final:** CEIPSO (Congreso Especial de Intervención Social Organizada)

Realizamos un congreso sobre pacifismo. Este congreso está formado por:

Ponencias del alumnado por etapas: infantil, 1º-3º de Primaria, 4º-6º Primaria, 1º y 2º ESO, 3º y 4º ESO.

**¿Quiénes somos? ¿Quiénes fuimos?**

**Fase de sensibilización y análisis**: ¨ ¿Te acuerdas?¨

* Reflexión sobre la memoria.
* Análisis crítico de situaciones.
* Crear una chirigota sobre el tema.

**Fase de intervención y cambio:** “Olvido contra memoria”

**Proyecto final**

a) La feria de las culturas. Exposición y muestra de las distintas culturas y su riqueza.

b) La cápsula del tiempo. Una cápsula recopilando todos los elementos recordados y otra cápsula con lo que no queremos olvidar.

**¿Qué me pasa doctora?**

**Fase de sensibilización y análisis**: ¨ ¿Nos cuidamos?

* Elaboración de trabajos de investigación.

**Fase de intervención y cambio:** “Un mundo más sano”

* Exposición oral de trabajos

**Proyecto final**

Carrera solidaria para enlazar con el "Ceipsound" al final de curso.

**2.Descriptores de los elementos transversales**

En estas actividades se trabajan diversas competencias y contenidos de forma transversal que se concretan en los siguientes **descriptores**:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ESTRATEGIAS ANIMACIÓN A LA LECTURA Y COMPRESNIÓN LECTORA** | 1. Lecturas de textos motivadores sobre la asignatura:  * Cuentos * Textos extraídos de novelas. * Artículos periodísticos * Lecturas  incluidas en el libro de texto  1. Propuesta de libros seleccionados de lectura voluntaria. 2. Realización de guías de lectura, para facilitar el seguimiento autónomo de la lectura por parte de los alumnos. |
| **EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ORAL** | 1. Lectura en voz alta de lecturas y del libro de texto. 2. Tormentas de ideas y puestas en común de resultados. 3. Exposición oral de: resúmenes, respuestas de ejercicios, trabajos, etc. 4. Respuestas orales de preguntas en clase 5. Práctica de conversación en Idiomas (comprende y se expresa con los auxiliares de conversación) 6. Corrección de las intervenciones orales espontáneas de los alumnos. 7. Debates o coloquios, respetando los turnos de palabra. 8. Utilizar estrategias de aprendizaje y recursos didácticos (diccionarios, libros de consulta, materiales multimedia, etc.), con el fin de buscar información y resolver situaciones de aprendizaje de forma autónoma. 9. Promover y aportar herramientas para mejorar la capacidad expositiva de los alumnos: organización de ideas, corrección en el uso del lenguaje, claridad en la exposición de ideas etc 10. Investigar y exponer oralmente producciones audiovisuales. |
| **EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ESCRITA** | 1. Redacciones, resúmenes y esquemas. 2. Preguntas sobre las lecturas (lectura comprensiva) 3. Respuestas escritas de preguntas 4. Elaboración de glosarios específicos de cada materia 5. Trabajos temáticos 6. Textos de diverso tipo: argumentativo, descriptivo, narrativo, … |
| **EMPRENDIMIENTO** | 1. Actividades que se realizan contribuyendo de manera directa a la creatividad, el control emocional y el trabajo en equipo. Además, se potenciará la autoestima. 2. Realización y exposición de pequeños proyectos. 3. Participación en concursos 4. Participación en exposiciones en el centro. 5. Realizar trabajos en grupo para favorecer el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. |
| **EDUCACIÓN CÍVICA Y CONSTITUCIONAL** | 1. Actividades grupales de comunicación oral que favorezcan el respeto de los distintos puntos de vista y el turno en el diálogo. 2. Mantener la  comunicación de manera constructiva, superando prejuicios y mostrando tolerancia y respeto con los compañeros y todo el personal docente. 3. Fomentar el análisis crítico de la realidad para favorecer la convivencia 4. Trabajos en equipo. 5. Asistencia a charlas. 6. Respeto de las especies y del entorno natural. 7. Reconocimiento de la importancia de la Ciencia 8. Intentar desarrollar en los alumnos la conciencia de identidad europea y la asunción de la ciudadanía europea con sus derechos, deberes y obligaciones. |
| **PREVENCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE VIOLENCIA, RACISMO etc** | 1. Trabajar en equipo, con grupos mixtos. 2. Valorar  la lengua extranjera como medio para acceder a otros conocimientos y culturas, y reconocer la importancia que tiene como medio de comunicación y entendimiento internacional en un mundo multicultural, tomando conciencia de las similitudes y diferencias entre las distintas culturas 3. Toma de conciencia de situaciones injustas, violentas y el aprendizaje de herramientas para prevenirlas y solucionarlas 4. Considerar y hacer considerar a todos, la igualdad de derechos y obligaciones  de todos los alumnos. 5. Utilizar   textos para fomentar el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia 6. Fomentar actitudes de compañerismo y no violencia fomentando el trabajo en equipo, trataremos de que los alumnos adquieran hábitos de tolerancia y respeto ante cualquier opinión en los debates que llevemos a cabo, valoraremos la importancia de la convivencia pacífica entre las personas de diferentes culturas, razas, sexos y edades, la participación en las actividades se tratará que sea responsable, solidaria y constructiva apreciando las diferencias como riqueza colectiva |

# Medidas de evaluación de la programación y la práctica docente.

Se realizará un análisis de la programación y de los resultados académicos en cada trimestre. A final de curso se realizará un análisis por escrito en la memoria final.

Se tendrán en cuenta las circunstancias del centro. Los recursos disponibles. La ratio. La existencia de desdobles y horas específicas de refuerzo. Las características del alumnado.

# Plan de mejora

Dentro del Plan de Mejora del Centro para este curso la materia incidirá en los siguientes aspectos:

* **PLAN DE MEJORA DE LA MADUREZ Y RESPONSABILIDAD EN EL ESTUDIO**

**OBJETIVO**: Mejorar la actitud, la participación y el hábito de trabajo diario

**INDICADOR DE LOGRO:** El 90 % de alumnos trabaja a diario en el aula y un 50% realiza tareas regularmente en casa

**TAREAS:**

Establecimiento de criterios de evaluación y estándares que inciden un 30 % en la calificación final de 1º-2º ESO

Se aplica con regularidad el plan de choque contra la pasividad

Tareas de gamificación del centro

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**: Escala de estimación evaluación inicial y final por consenso equipo docente, listas de control de agendas firmadas, de plan de pasividad, de conductas por alumn@ y de deberes y gamificación

* **PLAN DE MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA EN SECUNDARIA**

**OBJETIVO:** Mejorar significativamente la expresión escrita en relación a la evaluación inicial

(claridad, coherencia, vocabulario, fluidez, ortografía, ...)

**INDICADOR DE LOGRO:** El 20 % del alumnado mejora significativamente (más de 10 %)

en su expresión escrita respecto a rúbrica de evaluación inicial

**TAREAS:**

Inclusión de actividades de aprendizaje integradas que impliquen redacción de textos

escritos

Concursos/ reconocimiento público de las mejores redacciones de diversos tipos de texto

relacionados con proyectos de centro

Participar en el blog contestando cuestiones, elaborando ensayos, narraciones sobre temática del proyecto

Creación de glosarios específicos.

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:** Rúbricas, cuestionario profesorado, registro de producciones de alumnado, análisis de programaciones.

* **PLAN DE MEJORA DE LA LECTURA Y COMPRENSIÓN LECTORA**

**OBJETIVO:** Mejorar significativamente la comprensión lectora en relación a la evaluación

inicial

**INDICADOR DE LOGRO:** El 20 % del alumnado de ESO (excluidos absentistas) mejora significativamente (más de 10 %) en velocidad lectora, entonación, y comprensión lectora.

**TAREAS:**

Prácticas de lectura adaptada

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**: Rúbricas, cuestionario profesorado, registro de

producciones de alumnado, registro de actuaciones y derivaciones a orientación

* **TÉCNICAS DE TRABAJO INTELECTUAL**

**OBJETIVO:** Iniciarse en el uso de técnicas de trabajo intelectual

**INDICADOR DE LOGRO:** El 30 % del alumnado de ESO (excluidos absentistas) entiende y utiliza adecuadamente los mapas conceptuales

**TAREAS:**

Uso de mapas conceptuales para mostrar contenidos esenciales trabajados en los proyectos trimestrales Uso de mapas conceptuales en todas las materias de ESO para transmitir contenidos básicos

La realización de mapas conceptuales forma parte de las medidas de evaluación

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:** Cuestionario a profesorado, análisis de

programaciones, análisis de tareas del blog de proyectos

# ANEXO I

Cuadro que relaciona los contenidos. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, los instrumentos de evaluación y las competencias clave.

En cada Unidad Didáctica se aplicarán los siguientes criterios de evaluación atendiendo al Interés, Esfuerzo y Trabajo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **INTERÉS, ESFUERZO Y TRABAJO SECUNDARIA** | | | |
| CONTENIDO | CRITERIO DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES | NIVEL DE DESEMPEÑO MÍNIMO | INSTRUMENTO Y CRITERIO DE CALIFICACIÓN |
| ACTITUD EN CLASE | 1. Mostrar una actitud positiva hacia la asignatura y correcta y respetuosa con compañeros y docentes. 2. Asumir con responsabilidad las exigencias propias de su estudio, trabajando de modo regular tanto individualmente como en grupo y participando positivamente en la dinámica del aula | A.1. Asiste regular y puntualmente a clase | A.1.1. Asiste siempre a clase puntualmente y justifica sus faltas y retrasos | Lista de control de asistencia y puntualidad (10%) |
| A.2. Trae y conserva en condiciones adecuadas el material didáctico  A.3. Se comporta de forma adecuada con compañeros y docentes. | A.2.1. Acude a clase con el material adecuado para ello en el 75 % de las ocasiones en una materia.  A.3.1. No es amonestado por escrito por su mal comportamiento en esa materia más de una vez. | Lista de control (5%) |
| TRABAJO INDIVIDUAL Y  EN GRUPO | B.1. Trabaja de modo regular: toma apuntes y los conserva limpios y organizados, realiza las tareas que se solicitan en clase y en casa | B.1.1. Realiza las tareas que se le encomiendan en casa y en clase en un 75% y no se le aplica plan pasividad más de una vez en una materia | Análisis periódico del cuaderno de clase (rúbrica) y lista de control sobre incidencias (5%) |
| B.2. Participa activamente en tareas colectivas, aceptando la dinámica del grupo y las tareas que se le asignan en cada momento | B.2.1. Participa activamente en tareas de grupo en el 75% y no se le aplica el plan de pasividad nunca durante las mismas. | Actas de reuniones de grupo y registro de conducta del profesor (5%) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 1: Formulación de un proyecto tecnológico**  Identificación de problemas tecnológicos  Análisis de la naturaleza del problema tecnológico | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 1.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.  1.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.  1.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. | 1.1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.  1.2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.  1.3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.  1.3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital. | POE (20%)  POE (25%)  TCI (15%)  TCI (15%) | CCL, CD, CSC  CCL, CAA, CSC  CCL, CD, CAA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 2: Innovación y creatividad en la búsqueda de soluciones tecnológicas** | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 2.1. Innovar en la búsqueda de solucionesa los problemas tecnológicos planteados | 2.1.1. Analiza las soluciones conocidas y propone nuevas soluciones creativas a los problemas tecnológicos planteados  2.1.2. Reconoce los aspectos positivos y negativos de las distintas soluciones propuestas en el grupo. | POE (25%)  POE (25%) | CCL CD, CAA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 3: Expresión y comunicación técnica**  Vistas.  Perspectivas.  Escalas.  Cortes y secciones.  Acotacion.  Instrumentos de medida.  CAD | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 3.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas  3.2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. | 3.1.1. Dibuja sobre el papel vistas y perspectivas de objetos sencillos, empleando criterios normalizados de acotación y escala.  3.1.2. Utiliza con corrección, precisión y limpieza los instrumentos de dibujo técnico.  3.2.1. Reconoce la forma de un objeto o sistema tecnológico a partir de sus representaciones de vistas y perspectivas | POE (25%)  TCI (30%)  POE (20%) | CD, CAA  CAA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 4: Documentación de un proyecto**  Word  Excel | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 4.1 Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización  4.2. Emplearherramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar  la documentación asociada al proceso tecnológico | 4.1.1 Organiza la documentación escrita de un proyecto en el taller  4.1.2. Elabora un plan de trabajo ordenado con sus compañeros.  4.1.3. Elabora un organigrama con las fases de producción de un proyecto.  4.1.4. Elabora un cronograma de la producción de un proyecto.  4.2.1. Elabora los documentos necesarios relacionados con un proyecto en formato digital usando software de texto y hojas de cálculo (Memoria explicativa y Presupuesto) | TCG (5%)  TCG (5%)  TCG (5%)  TCG (5%)  TCI (10%) | CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE  CCL, CMCCT, CD, CAA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 5: Divulgación de la evolución de un proyecto a través de la web**  Web 2.0  Documentos colaborativos  Blogs  Drive | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 5.1. Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable  5.2. Elabora contenidos digitales en distintos formatos colaborativos | 5.1.1. Conoce las características de la web 2.0 y sus servicios fundamentales.  5.1.2. Utiliza la web con seguridad y responsabilidad.  5.1.3. Crea, gestiona y emplea correctamente sus contraseñas de acceso en la web.  5.2.1. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.  5.2.2. Crea y gestiona un Blog para divulgación de contenidos  5.2.3. Gestiona correctamente documentos colaborativos en la web. | TCI (10%)  OD (5%)  TCG (2%)  TCI (3%)  TCI (10%)  TCI (5%) | CD, CAA, CSIEE  CCL, CD, CAA, CSIEE |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 6: Diseño y fabricación en 3D**  Introducción a la impresión 3D.  Creación de un objeto para impresión 3D.  El software de impresión 3D: Cura, Repetier | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 6.1. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.  6.2. Utilizar software de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos. | 6.1.1. Utiliza software de diseño CAD y modelado en 3D para los planos.  6.1.2. Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.  6.2.1. Diseña objetos sencillos usando los programas adecuados  6.2.2. Convierte diseños al formato adecuado para su impresión en 3D.  6.2.3. Utiliza de forma segura, responsable y respetuosa la impresora 3D. | TCI (5%)  TCI (10%)  TCI (10%)  TCI (5%)  OD (5%) | CMCCT, CD, CAA  CMCCT, CD, CAA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 7: Circuitos electrónicos de los proyectos tecnológicos**  Componentes electrónicos pasivos y activos  Los semiconductores.  Electrónica analógica.  El transistor.  Electrónica digital.  Los circuitos integrados. | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 7.1. Diseñar y montar los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico y medir magnitudes en ellos.  7.2. Conocer los aspectos básicos de la lógica y magnitudes fundamentales en electrónica digital  7.3. Realizar cálculos numéricos de magnitudes en circuitos electrónicos | 7.1.1. Identifica correctamente los diferentes componentes electrónicos que aparecen en los proyectos tecnológicos y conoce su función en el circuito.  7.1.2. Localiza información sobre las características de un componente electrónico.  7.1.3. Diseña, monta y realiza medidas en los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico de acuerdo a un esquema propuesto.  7.2.1. Realiza la conversión numérica entre varios sistemas de numeración digitales.  7.2.2. Describe el concepto de bit y de byte como palabra digital.  7.2.3. Explica las operaciones lógicas esenciales (AND, OR, XOR, NOT...) y las emplea para conseguir diversos resultados de funcionamiento.  7.2.4. Diferencia los sistemas combinacionales y secuenciales para el tratamiento de la información.  7.2.5. Analiza e interpreta diagramas temporales en circuitos digitales  7.2.6. Distingue la arquitectura básica de un circuito integrado y sus bloques constituyentes.  7.3.1. Realiza cálculos de magnitudes eléctricas de circuitos resistivos en serie, paralelo y mixto.  7.3.2. Distingue la polarización de componentes electrónicos  7.3.3. Calcula los valores de los elementos de protección resistivos en un circuitos electrónico | POE (5%)  TCI (10%)  TCG (10%)  POE (5%)  POE (2%)  POE (10%)  POE (2%)  POE (5%)  POE (4%)  POE (5%)  POE (2%)  TCI (10%) | CCL, CMCCT, CD, CAA  CCL, CMCCT, CD, CAA  CMCCT, CD, CAA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contenidos: Bloque 8. Programación de los circuitos electrónicos**  Introducción a las máquinas automáticas y robots.  Arquitectura de un robot.  Elementos mecánicos y eléctricos para el movimiento de un robot.  Elementos de detección del entorno: los sensores.  Sistemas de control y sus elementos  El control programado con Arduino. | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **Estándares de Aprendizaje** | **Instr. Evaluación** | **Comp Clave** |
| 8.1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.  8.2. Montar automatismos sencillos.  8.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.  8.4. Describir las características de los sensores  8.5. Describir los conceptos básicos en sistemas de control.  8.6. Desarrollar, en colaboración con sus compañeros un proyecto de un sistema robótico. | 8.1.1. Realiza el análisis de un sistema automático, describiendo sus componentes y sus funciones.  8.2.1. Realiza el montaje de un robot con movimiento autónomo  8.3.1. Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico con Arduino.  8.3.2. Desarrolla programas básicos para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico con Arduino  8.3.3. Documenta adecuadamente los programas desarrollados incorporando comentarios.  8.3.4. Analiza el problema a resolver descomponiéndolo en elementos más sencillos.  8.3.5. Analiza el funcionamiento de programas a partir del código.  8.3.6. Utiliza librerías de funciones disponibles en Internet.  8.4.1. Describe la función de un sensor en función de sus características.  8.4.2. Reconoce la presencia de sensores en su entorno cotidiano y su función, relacionándolos con los elementos que estudia.  8.4.3. Diferencia entre sensores analógicos y digitales.  8.4.4. Describe los principios de funcionamiento de diferentes  sensores resistivos, de ultrasonidos, de presión o magnéticos  8.4.5. Realiza el montaje de circuitos electrónicos con sensores de acuerdo a un esquema propuesto.  8.4.6. Comprende el funcionamiento de un sensor en un circuito electrónico y lo explica con claridad.  8.5.1. Comprende y explica la diferencia entre sistemas de control en lazo abierto y cerrado.  8.5.2. Distingue la función de cada elemento de un sistema de control.  8.6.1. Diseña y colabora en la realización de proyectos de robótica y control con sus compañeros y participa en todas las fases de la producción.  8.6.2. Comprende el funcionamiento del robot construido.  8.6.3. Sabe hacer funcionar el sistema robótico en función de los elementos implementados. | POE (5%)  TCG (6%)  TCI (4%)  TCG (4%)  TCG (4%)  POE (5%)  POE (5%)  TCG (2%)  POE (5%)  POE (5%)  POE (5%)  POE (5%)  POE (4%)  POE (2%)  POE (4%)  TCG (10%)  OD (5%)  OD (5%) | CCL, CD, CAA  CD, CAA CSIEE  CCL, CMCCT, CD, CAA, CSIEE  CCL, CMCCT, CD, CAA, CSIEE |