

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

***TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y
ROBÓTICA. PROYECTOS
TECNOLÓGICOS***

4ºESO

CURSO 2018-2019

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
I.E.S. LA SERNA
Fuenlabrada**

ÍNDICE

<u>INTRODUCCION</u>	Pág. 3
I. Objetivos de etapa	4
<u>PROGRAMACIÓN PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4ºESO</u>	
A. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE EVALUABLES Y COMPETENCIAS	APRENDIZAJE 6
B. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	9
C. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	10
D. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS A APLICAR	11
E. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL ACADÉMICO	CURSO 12
F. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.	13
G. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS	13
H. GARANTÍAS PARA UNA EVALUACION OBJETIVA	14
I. EVALUACION DE LA PRÁCTICA DOCENTE	15
J. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	17
K. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.	19
L. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES	19
M. ANEXO I. PROGRAMACIÓN POR BLOQUES TEMATICOS	22
N. ANEXO II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (4ºESO)	28
O. ANEXO III. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. MODELOS. ADAPTACIONES CURRICULARES.	29

INTRODUCCIÓN

La formación científica y tecnológica es hoy en día necesaria para poder tomar decisiones informadas y poder usar la tecnología con espíritu crítico y constructivo. La ciencia y la tecnología forman parte de nuestra cultura, del patrimonio cultural que influye en nuestra visión de la realidad. Conocer los objetos y fenómenos que rodean nuestro mundo enriquece nuestro entorno personal. Aprender a innovar, trabajar en equipo y fomentar la creatividad, pueden ser tanto o más importante que los propios contenidos que se adquieren a la vez.

El desarrollo de las competencias científicas, tecnológicas, en ingeniería y matemáticas (STEM) entre los futuros ciudadanos es crucial para que los alumnos puedan enfrentarse a los desafíos de hoy y de mañana. Además, la previsión de la demanda de mano de obra cualificada en los sectores de tecnología e investigación es, y seguirá siendo, elevada (tal y como sugieren organismos nacionales e internacionales: FECYT, European Commission, OCDE). Paralelamente y paradójicamente, se constata una disminución sostenida en el número de alumnos que deciden continuar estudios relacionados con ciencias e ingeniería en gran parte del mundo desarrollado. Así mismo, se detecta una desigualdad de género en estudios superiores que no termina de corregirse.

La materia “Proyectos Tecnológicos”, aporta al estudiante el "saber cómo hacer" integrando ciencia y técnica, mediante un enfoque de proyectos prácticos y creativos que posibilitan la adquisición de las competencias básicas necesarias para abordar estudios superiores, ya sean estos Bachillerato o Formación Profesional. La materia “Proyectos Tecnológicos” permite a los alumnos conocer de primera mano una disciplina STEM, aplicando y reforzando el aprendizaje de conocimientos científicos y matemáticos básicos, despertando el interés por la tecnología y la ingeniería, usando como medio para ello la electricidad, electrónica y automática.

I. OBJETIVOS DE ETAPA.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
 - g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
 - h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
 - i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
 - j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
 - k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
 - l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Los **objetivos** de la Educación Secundaria a los que la materia **Tecnología, Programación y Robótica, Proyectos Tecnológicos** contribuye principalmente son:

- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de

oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana.

En el anexo I de este documento quedan los objetivos asignados a cada bloque de contenidos.

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA, PROGRAMACION Y ROBOTICA. PROYECTOS TECNOLÓGICOS. 4ºESO

La programación se desarrolla tomando como soporte legislativo la siguiente normativa:

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. BOCM Núm. 118, Miércoles 20 de mayo de 2015.

Orden 2160/2016, de 29 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid. En el anexo se recoge el currículo de esta materia.

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

12886 Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. LOMCE. BOE Núm. 295, Martes 10 de diciembre de 2013.

A. CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS.

A1.CONTENIDOS

La programación que se desarrolla a continuación trata lo referente a la materia de Tecnología, Programación y Robótica. Proyectos Tecnológicos en 4ºESO.

Los contenidos de la materia quedan distribuidos en cuatro bloques:

- Electromecánica.
- Electrónica industrial.
- Microcontroladores.
- Automatismos.

Bloque 1. Electromecánica

Corriente alterna y corriente continua. Circuitos característicos.
Elementos mecánicos.
Fundamentos de máquinas eléctricas.

Bloque 2. Electrónica industrial

Fuentes de alimentación.
Módulos electrónicos analógicos y digitales.
Electrónica de potencia. El relé.

Bloque 3. Microcontroladores

Elementos y fundamentos.
Configuración y programación.
Uso y aplicaciones prácticas.

Bloque 4. Automatismos

Aplicaciones de los transductores.
Domótica y otros procesos automatizados.
Proyecto de automatización.

Los contenidos señalados para 4ºESO se distribuyen en bloques a lo largo de los trimestres. La temporalización queda indicada en módulos horarios para cada una de esos bloques. En 4º ESO se imparten 2 horas a la semana.

En el siguiente cuadro se incluye la secuenciación y la temporalización de los distintos bloques de contenidos.

BLOQUES TEMÁTICOS <u><i>Primer trimestre</i></u>	ACTIVIDADES/PROYECTOS (orientativo)
<p>Bloque 2. Electrónica Industrial (1ªparte)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de alimentación. • Módulos electrónicos analógicos y digitales. • Electrónica de potencia. El relé. <p style="text-align: center;">(12 módulos horarios)</p>	<p>*Montaje en placa protoboard de componentes electrónicos analógicos y digitales. Practicas guiadas en placa con circuitos característicos. *Circuitos con relés.</p>
<p>Bloque 1. Electromecánica (1ªparte)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corriente alterna y corriente continua. Circuitos característicos. 	<p>*Puente rectificador de media onda. *Puente rectificador de onda completa. *Circuitos de control. Control de motores. Marcha y paro de un motor mediante</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Elementos mecánicos. • Fundamentos de máquinas eléctricas. <p>(12 módulos horarios)</p> <p style="text-align: center;"><u>Segundo trimestre</u></p> <p>Bloque 1. Electromecánica (2ªparte) Bloque 2. Electrónica Industrial (2ªparte)</p> <p>(12 módulos horarios)</p> <p>Bloque 3. Microcontroladores (1ªparte)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos y fundamentos. • Configuración y programación. • Uso y aplicaciones prácticas. <p>(10 módulos horarios)</p> <p style="text-align: center;"><u>Tercer trimestre</u></p> <p>Bloque 3. Microcontroladores (2ªparte)</p> <p>(10 módulos horarios)</p> <p>Bloque 4. Automatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de los transductores. • Domótica y otros procesos automatizados. • Proyecto de automatización. <p>(12 módulos horarios)</p>	<p>pulsadores y relés de enclavamiento. Cambio del sentido de giro de un motor mediante relés o transistores.</p> <p>*Terminar cuadernillos de prácticas y proyectos *Terminar cuadernillos de prácticas.</p> <p>*IDE de Arduino. Programación. Marcha y paro de un motor mediante pulsadores y Arduino. Cambio de sentido de giro de un motor mediante pulsadores y Arduino. * Proyecto: Lectura de temperatura y humedad con el sensor apropiado, empleando las librerías del fabricante y posteriormente controlando los sensores directamente.</p> <p>*Terminar cuadernillo de prácticas y proyecto</p> <p>*Aplicaciones en procesos automatizados. Domótica. *Proyecto: Diseño de una alarma empleando un diodo de infrarrojos, un fototransistor y Arduino. *Transmisión de información entre dos ordenadores empleando los mismos medios que en el anterior proyecto.</p>
--	---

Actividades que se desarrollarán en junio de 2019:

En el periodo de clases comprendido entre la evaluación final ordinaria de junio, y la evaluación final extraordinaria del mismo mes se contemplan en esta programación las siguientes acciones :

- **Alumnos que han aprobado la asignatura:** se realizarán con ellos actividades de refuerzo que consistirán en la terminación de algunos de los proyectos abordados durante el curso si no se hubiesen podido terminar, o el abordaje de nuevos proyectos o pequeñas prácticas de taller o de informática. Se podrán también iniciar actividades de introducción a temas que se tratarán en el curso siguiente. Todo ello con el apoyo de los materiales proporcionados por sus profesores.
- **Alumnos que no han superado positivamente la evaluación:** se realizarán actividades de repaso con el apoyo del libro, o en su caso de materiales que el profesor haya proporcionado durante el curso. En caso necesario se podrán también emplear los trabajos guiados preparados por el departamento para la preparación de exámenes finales.

A2/A3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Los **Criterios de evaluación** constituyen el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumno.

Los **Estándares de aprendizaje** evaluables o especificaciones de los criterios de evaluación concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en esta asignatura.

Se han asignado los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje incluidos en la **Orden 2160/2016, de 29 de junio**, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid, a los contenidos de cada trimestre.

(Ver anexo I: programación por Bloques Temáticos)

A4. CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE.

El “DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, para la Comunidad de Madrid establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria”, y en su artículo 2, se indican los principios generales y distribución de competencias.

Las Competencias clave o capacidades desarrolladas, están dirigidas a lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

La distribución de competencias respecto al currículo de Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el artículo 3 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. A efectos del decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

En la materia de Tecnología Programación y Robótica, Proyectos Tecnológicos se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Esta materia contribuye a la adquisición de las COMPETENCIAS CLAVE de la siguiente manera:

- 1) Comunicación lingüística, en cuanto a su componente socio-cultural que incluye el conocimiento del mundo físico
- 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, aplicadas fundamentalmente :
 - a) al espacio y la forma, esquematización
 - b) a sistemas físicos,
 - c) sistemas tecnológicos,
 - d) comunicación de la ciencia,

- e) y que también contribuyen a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad,
- 3) Competencia digital.
- a) el acceso a la información, el procesamiento y uso para la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas
- 4) Aprender a aprender.
- 5) Competencias sociales y cívicas.
- 6) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- a) creatividad e imaginación; autoconocimiento y autoestima; autonomía e independencia; interés y esfuerzo; espíritu emprendedor; iniciativa e innovación.
- b) gestionar proyectos: capacidad de análisis; planificación, organización, gestión y toma de decisiones; resolución de problemas; habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo; sentido de la responsabilidad; evaluación y auto-evaluación. –
- c) La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre: comprensión y asunción de riesgos; capacidad para gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre. – Sentido crítico y de la responsabilidad: sentido y pensamiento crítico; sentido de la responsabilidad.
- 7) Conciencia y expresiones culturales
- a) La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos. La capacidad de imaginar y realizar producciones que supongan recreación, innovación y transformación.

Al final de este documento en **el anexo I se introducen las competencias clave para cada bloque de contenidos.**

B. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será continua, integradora, formativa y diversa.

- Continúa, con el fin de detectar las dificultades en el momento que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza y aprendizaje; bien sea con actividades de refuerzo o con las pertinentes adaptaciones curriculares.
- Integradora, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes y por tener en cuenta el resto de las asignaturas.
- Formativa, adoptando estrategias y adecuando las actividades didácticas con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje del alumno.
- Diversa, atendiendo la diversidad de intereses y posibilidades de cada alumno, a las que trataremos de ajustarnos.

El objetivo de la evaluación será doble: evaluar el aprendizaje de los alumnos, y evaluar la práctica docente, en relación con el logro de los objetivos de etapa previstos.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se van a utilizar serán diversos, siendo coherentes con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. Se incluirán, por tanto, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Las **pruebas de examen** para la evaluación de contenidos y conocer el grado en que el alumno ha desarrollado las competencias. Pueden ser: **pruebas teóricas pruebas teórico/prácticas o pruebas prácticas**, donde se incluirán preguntas de respuesta cerrada tipo test o respuesta abierta de desarrollo y/o resolución de problemas.
- **Trabajo en taller o Trabajo en aula de ordenadores.** Se evaluarán los siguientes aspectos:
 - El manejo y cuidado adecuados del ordenador y de las herramientas del aula-taller.
 - El análisis de los trabajos escolares presentados verbalmente o por escrito, individuales o grupales, con elaboraciones multimedia.
 - En el trabajo individual la puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía.
 - En el trabajo en equipo la aceptación de las normas impuestas por el grupo, realización de trabajos asignados, diseño y acabado de las propuestas y originalidad.

La evaluación de los proyectos técnicos o actividades prácticas, se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Primeros bocetos y solución elegida.
 - Proceso de construcción.
 - Actividades complementarias.
 - El objeto terminado.
 - La documentación utilizada. (anteproyecto y memoria)
 - La adquisición de las competencias clave.
 - Trabajo cooperativo, ayuda en los problemas del grupo, puestas en común, autoevaluación y cuestionario de coevaluación final.
- **Revisión del cuaderno** resolución de ejercicios, cuestiones y problemas planteados y responsabilidad en las tareas encomendadas, cuaderno de clase (limpieza, orden, resolución de problemas y teoría).

La evaluación, por tanto será el resultado de la observación continua a lo largo del curso, así se verá la evolución en la adquisición de los contenidos. El alumno deberá tener un rendimiento satisfactorio en todos y cada uno de estos aspectos para que se considere superado el curso y los objetivos de etapa.

C. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores, los Criterios de Calificación que se darán a conocer a los alumnos a principio de curso, serán:

A) Contenidos Teóricos: 20% se realizarán una o dos pruebas individuales en cada evaluación, (prueba teórica o pruebas prácticas o pruebas teórico-prácticas).

B) Trabajo en taller o en aula de ordenadores: 70% Actividades individuales o en grupo, actividades guiadas o propuestas, y exposiciones orales en clase de sus trabajos de investigación.

C) Cuaderno: 10%.

D) La implicación del alumno frente al trabajo diario, su participación, su esfuerzo...se tiene en cuenta en la valoración final de cada evaluación, con positivos o negativos.

Se evaluará con la observación diaria. Por cada anotación positiva la nota media se incrementará en **0,20 puntos** y por cada anotación negativa se reducirá en 0,20 puntos. Todas estas anotaciones podrán subir o bajar la nota de cada evaluación del alumno en **un punto como máximo**. **Este punto extra servirá para determinar las menciones de honor en la evaluación final.**

E) **Aptitud**: El interés del alumno por realizar actividades de ampliación o aprender nuevos contenidos o completar su formación leyendo alguno de los libros de lectura recomendados, puede suponer una mejora en su calificación final.

Dado el contenido multidisciplinar de la asignatura, los **Contenidos Teóricos**, serán sometidos a evaluación mediante pruebas de control que podrán tener un carácter teórico o práctico dependiendo del tema tratado.

Las pruebas teóricas tendrán preguntas de desarrollo o tipo test y/o, resolución de problemas.

Las pruebas prácticas serán progresivas en dificultad, se valorará la capacidad del alumno para resolver problemas, diseñar la solución, montar circuitos, realizar mediciones, ejecutar el proyecto, manipular herramientas, utilización correcta de aparatos de medida, conocimiento y uso de las aplicaciones informáticas (simuladores, programas ofimáticos, lenguajes de programación).

D. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

D1. METODOLOGIA

Se intentará llevar a cabo una metodología activa y participativa por parte del alumno de forma que éste se sienta el protagonista de su propio aprendizaje. El conjunto de estrategias que pretendemos llevar a cabo para poder lograr los objetivos perseguidos, son las siguientes:

- Breves exposiciones orales por parte del profesor, de los conceptos que se presten a ello y siempre involucrando al alumno para que participe de forma activa. Estas exposiciones estarán apoyadas de los siguientes recursos: Pizarra, apuntes, vídeo, ordenador y operadores didácticos (mecánicos, eléctricos y electrónicos)
- Breves demostraciones prácticas, también por parte del profesor, del manejo de las máquinas y de las herramientas disponibles en el taller
- Actividades individuales, realizadas por el alumno, que ayuden a la comprensión y entendimiento de los contenidos de los bloques temáticos, de esta forma el profesor observa y corrige el trabajo del alumno
- Actividades en grupo (de 2 a 4 alumnos) y en especial en todos los proyectos, y en lo posible, que el trabajo se realice en el aula taller, siendo el rol del profesor el mismo que en la anterior, además de insistir en el paso a paso del proceso tecnológico y en el reparto equitativo de tareas
- Exposiciones y autoevaluaciones de los proyectos de los grupos ante el resto de la clase
- corrección de Actividades individuales, ante todo el grupo de la clase, procurando que salgan voluntarios e incentivándoles al mismo tiempo

Se fomentará con esta metodología el sentido práctico del alumno (capacidad de simplificación y detección de lo esencial), la perseverancia y la confianza en sí mismo y en su propia capacidad a la hora de abordar una empresa, la cooperación para contribuir a la solución final, el sentido de la responsabilidad, la disposición a escuchar al resto de sus compañeros, la

decisión para apoyar un punto de vista que le parece adecuado y el cumplimiento de compromisos adquiridos por el grupo.

El profesor de tecnología por tanto tratará de promover las relaciones entre los alumnos con el propósito de educarlos en los contenidos actitudinales del área y desarrollar sus capacidades de relación interpersonal, proporcionándoles pautas para que aprendan a confrontar y modificar sus puntos de vista, armonizar sus intereses, tomar decisiones colectivas, ayudarse mutuamente y superar sus conflictos.

D2. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los alumnos utilizarán la biblioteca del centro, los libros de que dispone el Departamento e Internet en el aula de informática como elementos de consulta y como elemento de exploración e información para el desarrollo de ejercicios. Además, emplearán los materiales disponibles que estén a su alcance, tanto en el aula-taller de Tecnología como los suyos propios.

Asimismo se utilizarán todos los recursos y software didáctico que se puedan obtener de Internet, tanto como fuente de información como para la realización de trabajos, ejercicios, modelos de simulación, etc.

Para la realización de los trabajos prácticos y proyectos en el aula-taller se intentará que los alumnos tengan que proveerse de los mínimos materiales necesarios, que serán siempre de fácil y barata adquisición y en la medida de lo posible deberán ser materiales de desecho y/o reciclados. Por parte del departamento se proveerá a los alumnos de las herramientas, medios y recursos que necesiten en la medida de lo posible.

Como soportes didácticos se utilizarán:

- **En el aula-taller:** pizarra digital, 15 ordenadores portátiles (disponemos de un carro de carga), el proyector, cámara webcam, impresora 3D, construcciones con los operadores tecnológicos, herramientas y materiales que disponga el Departamento, etc., todo ello para que los temas se puedan presentar de forma más atractiva y expresiva.

E. MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO EDUCATIVO.

Con la finalidad de facilitar que todos los alumnos y alumnas logren los objetivos y alcancen el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes, el departamento realiza varias medidas:

1. Siempre que sea posible realizar DESDOBLES y AGRUPACIONES FLEXIBLES

Este curso no tenemos la posibilidad realizar estas medidas en esta materia.

2. Se establecerán medidas de apoyo y refuerzo educativo, como actividades complementarias o de ampliación, con especial atención a las necesidades **específicas de apoyo educativo**. La aplicación personalizada de las medidas se revisará periódicamente y, en todo caso, al finalizar el curso académico.

Para que las evaluaciones se realicen en condiciones **adaptadas a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales**, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares.

3. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS

Los alumnos/as de 4ºESO, con alguna evaluación suspensa, deberán realizar un examen de recuperación al principio de la evaluación siguiente, y entregar el cuadernillo de prácticas y

todos los trabajos y actividades relativos a dicha evaluación. Al final de la 3ª Evaluación también se realizará un examen de recuperación.

La nota obtenida en cada recuperación se hará siguiendo los porcentajes indicados en los criterios de calificación.

La nota final será la media aritmética de la nota obtenida en cada evaluación.

En caso de que el alumno obtenga una nota inferior a 5 en la evaluación ORDINARIA de junio, deberá acudir a la evaluación EXTRAORDINARIA de junio con los contenidos de las 3 evaluaciones.

F. SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACION PENDIENTE

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

En este curso no hay alumnos con esta materia pendiente de cursos anteriores.

G. PRUEBA EXTRAORDINARIA

ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO

Si los alumnos no superasen los contenidos del curso, tendrían que presentarse en Junio a la prueba extraordinaria que se convocará a tal efecto. El departamento realizará el seguimiento de los alumnos y establecerá unas indicaciones para el repaso de la materia así como una guía con las orientaciones para la preparación del examen.

Para presentarse a dicha prueba con ciertas garantías de éxito el alumno deberá asistir y poner mucho interés a las jornadas de recuperación y refuerzo que se realizarán en el Instituto en las últimas semanas del curso

Estructura de la prueba teórico/práctica: Consistirá en un examen que recogerá todos los contenidos vistos a lo largo del curso, contendrá preguntas de respuesta corta y/o larga así como ejercicios de resolución de problemas.

Los contenidos propios de cada una de las tres evaluaciones se distribuirán a lo largo del examen. Con esta prueba se obtendrá la valoración de las capacidades y habilidades adquiridas por el alumno, tanto de expresión y comprensión, de razonamiento y de cálculo. También quedarán evaluadas las competencias clave adquiridas.

Criterios de calificación: Para aprobar deben obtener una nota final igual o superior a 5 en la prueba extraordinaria.

Al final de este documento aparece una tabla resumen con los criterios de calificación, evaluación y recuperación. **(Ver anexo II Criterios de Calificación)**

H. GARANTIAS PARA UNA EVALUACION OBJETIVA.

Los miembros de este departamento han considerado los siguientes procedimientos para dar a conocer a los alumnos y a los padres los objetivos, contenidos para obtener una valoración positiva, criterios de evaluación y criterios de calificación en el presente curso escolar 2018-2019:

- A comienzo de curso los alumnos deben escribir en su cuaderno los contenidos y los criterios de calificación, procedimientos de evaluación y de recuperación. (**ver anexo II Criterios de Calificación** de este documento)
- Se les informa también que en el “blog” del departamento, enlazado con la página web del instituto, <http://ieslasernatecnologia.blogspot.com>, se mostrará la siguiente información: los criterios de calificación, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje e instrumentos de evaluación y procedimientos de recuperación, así como cartas informativas para alumnos con la materia pendiente, los trabajos de pendientes y actividades realizadas.
- El blog también se utilizará para realizar algunas de las pruebas escritas en las materias optativas, tecnología de la información y la comunicación y tecnología industrial a través de formularios con preguntas tipo test o de desarrollo.
- Se comunican las normas de utilización así como los criterios para mantenimiento y seguridad de los equipos informáticos, a todos los alumnos que van a utilizar las aulas de informática. Los alumnos deben saber que esas normas son de cumplimiento obligado y que todos las respetamos.
- Se exponen desde el primer día las normas de seguridad y de comportamiento en el aula taller, esperando sean respetadas, para evitar situaciones de riesgo o peligro y sirvan para establecer unas medidas disciplinarias fuertes desde el primer momento.
- Seguimiento en los alumnos con la asignatura pendiente de cursos anteriores. Los profesores de estos alumnos, así como el jefe de departamento estarán a disposición de éstos alumnos para atender sus dudas y resolver sus dificultades. Así, el trabajo que se les propondrá será muy guiado y con los contenidos que se exigen. Los padres serán informados mediante una carta de la situación y responsabilidades de su hijo para superar la materia.
- Informar sobre las adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades educativas especiales. Si es necesario realizar alguna adaptación curricular el profesor informará al tutor del alumno y también al orientador.

El departamento dispone de actividades con distinto grado de dificultad, en colaboración con el departamento de orientación se seguirán ampliando dichas actividades.

I. EVALUACIÓN DE LA PRACTICA DOCENTE

MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE

Para evaluar la aplicación de la programación, la jefa de departamento, solicita la entrega de un documento donde se indica el **grado de cumplimiento de la programación**, se valora el avance en el desarrollo de las unidades, se analiza si es adecuada la temporalización fijada en la programación y se coordina la progresión de todos los profesores que imparten un mismo curso. Este año se va a realizar un seguimiento mensual, que se podrá comprobar en las actas del departamento.

Otra medida es la **valoración de los resultados por evaluaciones**, este análisis de resultados se realiza al finalizar cada evaluación.

Para **evaluar en alguna medida nuestra actuación docente**, solicitamos a nuestros alumnos que contesten las preguntas de una encuesta. Esta encuesta se realiza a partir de un formulario que hemos diseñado para su uso en internet a través de nuestro blog.

Los alumnos acceden al formulario “**encuesta de valoración de la actuación docente**” y lo rellenan en clase para así obtener un resultado más o menos fiable.

Como apoyo a la autoevaluación del profesorado, introduciremos algunas cuestiones en el formulario, relativas a los nuevos contenidos de la asignatura tecnología, programación y robótica, proyectos tecnológicos.

Además se promoverá la reflexión del profesorado sobre la propia actuación docente. Para ello se contará con una serie de **indicadores de logro** que cada profesor rellenará al finalizar el curso escolar, el objetivo es obtener datos para hacer un análisis autocrítico de nuestra actuación y que sirvan como herramienta de mejora de los aspectos valorados.

Se han considerado los siguientes ámbitos a evaluar: Planificación, Materiales empleados, Actuación en el aula, y uso de las TIC.

Los indicadores elaborados para cada uno de ellos se registran en la siguiente tabla:

INDICADORES DE LOGRO	1	2	3	4
En cuanto a la programación y la planificación:				
Establezco el tiempo necesario para desarrollar cada unidad didáctica.				
Secuencio y distribuyo los contenidos de la programación teniendo en cuenta lo acordado con el resto de compañeros y compañeras del departamento.				
Consulto la programación a lo largo del curso escolar.				
Los profesores que impartimos clase en el mismo nivel tenemos una distribución coherente de contenidos en nuestras programaciones.				
<i>Al comienzo del curso escolar:</i>				
Doy a conocer a los alumnos los criterios de calificación y de evaluación				
Doy a conocer las normas de utilización de las aulas de ordenadores				
<i>Al comienzo de cada unidad, los alumnos conocen:</i>				
Los contenidos didácticos.				
Las competencias a desarrollar.				
Identifico los conocimientos previos de los alumnos antes de empezar con una nueva unidad o un proyecto nuevo.				
Doy a conocer las diferentes actividades que se van a desarrollar.				
Doy a conocer cómo vamos a evaluar.				
En cuanto a los materiales, recursos y metodología:				
El libro de texto y resto de materiales abarcan todos los contenidos del currículum.				
Las actividades y ejercicios propuestos son adecuados al nivel que se debe exigir.				

INDICADORES DE LOGRO	1	2	3	4
Concreto qué recursos voy a utilizar.				
Organizo diferentes materiales en función de las necesidades de cada alumno.				
Todos los alumnos realizan juntos la misma actividad. ¿Se ayudan entre ellos? Existe aprendizaje cooperativo.				
Agrupo a los alumnos de diferentes formas: de manera individual, por parejas, en grupos reducidos, en grupos grandes, etc.				
Actividades que fomentan la participación.				
Propongo diferentes metodologías.				
Les propongo actividades que permiten la búsqueda de diferentes recursos.				
Les presento actividades para que se ayuden mutuamente en el aula de informática				
Gestiono y organizo el tiempo transcurrido en clase: cuánto para los alumnos, cuánto para el profesor.				
Los alumnos utilizan las nuevas tecnologías.				
Utilizo diferentes tipos de materiales: nuevas tecnologías, manipulativos, audiovisuales...				
El alumno tiene la oportunidad de expresar su propia opinión.				
Cada actividad que propongo tiene su objetivo muy bien definido.				

J. ATENCION A LA DIVERSIDAD

MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con objeto de personalizar la educación se atenderá a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta su distinta capacidad para adquirir conocimientos, a sus distintos ritmos de aprendizaje, distintos intereses y motivaciones. Se adoptaran las medidas más adecuadas a las características de los alumnos.

En este sentido, desde el Departamento utilizaremos como herramientas de utilidad probada:

- El contacto con los tutores del curso actual.
- La colaboración con el Departamento de Orientación.

Siempre tomando como referencia lo previsto en el artículo 17 del 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, para atender a esa diversidad detectada se tomarán, cuando sea necesario, algunas de las siguientes medidas:

Ajustes en la metodología:

- Introducir algunos cambios en la programación del departamento para adaptarlos a las diferentes características del alumnado. Se realizarán adaptaciones curriculares para los

alumnos que las requieran en colaboración con el Departamento de Orientación, con especial atención a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

- Realizar actividades con distinto grado de dificultad, actividades de refuerzo, actividades de ampliación y actividades voluntarias.
- Utilizar nuevos materiales (videos, programas informáticos, diapositivas), para desarrollar algunos contenidos.
- Establecer distintos niveles de profundización de los contenidos: En las unidades didácticas que poseen un carácter más práctico se establece, o bien un conjunto de actividades cerradas que van de menor a mayor grado de dificultad (por ejemplo, construcción de diferentes tipos de circuitos eléctricos), o bien se propone una actividad abierta (trabajos de investigación, diseño de proyectos electromecánicos...) que puede ser llevada a cabo con mayor o menor complejidad.
- En el aula-taller, las tareas que generan el proceso de resolución de problemas en el taller, se graduarán de tal modo que los alumnos experimenten el adecuado desarrollo de sus capacidades. Se plantearán varios proyectos con distinto grado de dificultad y permitir que el alumno pueda escoger entre ellos bajo la orientación del profesor en función de su capacidad e intereses. También será importante realizar agrupamientos en función de los problemas detectados.
- En el aula de informática se intentará cuando sea posible, que el alumno disponga de un ordenador para él solo, de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje será más individualizado.

ADAPTACIONES CURRICULARES PARA ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

Para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales que el Departamento de Orientación considere, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares individualizadas.

A lo largo del curso se establecerán unos contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje para cada curso de ESO, que servirán de referencia para establecer dichas adaptaciones curriculares personalizadas.

En cuanto a la manera de evaluar, se tendrán en cuenta las capacidades de estos alumnos a la hora de plantearles los exámenes escritos. En principio se procurará que realicen los mismos exámenes que el resto de sus compañeros. Estos exámenes se presentarán de forma progresiva en la dificultad de las preguntas, de forma que estos alumnos sólo serán evaluados realizando una parte del mismo o realizarlo con más tiempo.

Sólo en caso imprescindible el alumno realizará una prueba singular y completamente diferente al resto de compañeros, procurando de esta manera que el alumno sienta su proceso de evaluación dentro de la normalidad más absoluta, y completamente similar al de los demás alumnos.

También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares.

A lo largo del curso se adaptarán los contenidos de este cuadernillo conforme a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje establecidos en la materia de tecnología, programación y robótica.

Para valorar nuestra actuación y atención a la diversidad se han desarrollado los siguientes indicadores de logro:

INDICADORES DE LOGRO	1	2	3	4
En cuanto a la diversidad:				
He adaptado la programación a las características y necesidades específicas de los alumnos.				
Adapto los materiales de aula según la diversidad.				
¿Tenemos en cuenta la diversidad a la hora de organizar la clase, dividir a los alumnos en grupos?				
En las unidades didácticas trabajo también actividades cercanas al contexto e intereses de los alumnos.				
Tanto en el desarrollo de las actividades didácticas como en los exámenes, realizamos unos ejercicios más sencillos o menos complicados que otros.				
A la hora de diseñar actividades, tengo en cuenta que existen diferentes tipos de ritmos e intereses.				
Propongo diferentes ejercicios o niveles diferentes de un mismo ejercicio que den respuesta a la diversidad.				

K. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se realizarán aquellas actividades que el Departamento estime oportunas para una mejor asimilación de contenidos y consecución de objetivos. Estas pueden ser visitas a fábricas, centrales de energía, información sobre exposiciones, otros talleres de Tecnología de otros centros.

Todo ello a ser posible en lugares cercanos al Centro, con el fin de establecer una relación entre el entorno escolar y el entorno social. Además estamos abiertos a actividades interdisciplinarias con otros departamentos, que puedan tener una estrecha relación con nuestra área.

El departamento de Tecnología solicitará algunas de las siguientes actividades* para el presente curso 17-18:

4ºESO (Tecnología y/o Proyectos tecnológicos)

- Visita Museo y Central hidroeléctrica de Bolarque en Guadalajara.
- Fundación telefónica. Visita al Museo de Telecomunicaciones de Madrid.
- Charlas de la universidad Carlos III
- Visita al MUNCYT en Alcobendas: visita guiada a las exposiciones

Otras actividades previstas*:

- Visita a alguna de las actividades programadas en la XV Semana de la Ciencia en Madrid (del 6 al 19 de noviembre de 2017).

- Semana de la Ciencia en la Universidad Carlos III.
- Solicitar la Visita a AULA (semana de la educación en IFEMA del 28 de febrero al 4 de Marzo de 2018).
- Visita a la Universidad Rey Juan Carlos. (2º o 3º trimestre)

*Las fechas para la realización de estas actividades están por determinar.

Todas estas actividades estarán supeditadas al desarrollo del curso, y a la disponibilidad de recursos del Centro, disponibilidad de los centros a visitar, etc.

L. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

En **Educación Secundaria Obligatoria** y **Bachillerato** (artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre), se hacen referencia a los elementos transversales.

En la medida de lo posible se trabajaran los elementos transversales que se marcan en la ley y en nuestra materia de Tecnología, programación y robótica se hará especial hincapié en los siguientes:

1. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita.

Se realizarán estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión oral y escrita; así:

- Los alumnos realizarán las lecturas de los temas trabajados con el libro de texto en clase. En estas actividades se procurará que los alumnos lleven a cabo una lectura comprensiva del texto, no limitándose a una mera dicción del mismo.
- Se leerán en clase, o como actividad en casa, los distintos textos de carácter cultural (históricos, biográficos, de investigación, etc.) que vienen en algunos libros de texto.
- Se realizará una búsqueda en prensa o Internet de noticias tecnológicas.
- Se leerán y comentarán los artículos o noticias encontrados relativos a la tecnología.
- Se redactarán trabajos y proyectos técnicos.
- Se expondrán en clase los trabajos realizados previamente por los alumnos, para mejorar así su expresión oral.

Se recomendarán algunos de los siguientes libros de lectura o de divulgación científica, como estrategia para animarles a leer y a una mejora en su aprendizaje (son orientativos y pueden recomendarse otros que el profesor considere apropiados en función de los contenidos):

- 1001 cosas que todo el mundo debería saber sobre ciencia. Autor: James Trefil.
- Novelas de ciencia ficción como las del autor Isaac Asimov: Yo Robot. Año.1950.
- Ideas e Inventos de un milenio (900-1900). Autor Javier Ordóñez.
- Inventos del Milenio. Los inventos que han marcado nuestra vida. Ediciones El País y grupo Editorial Santillana.

2. **El emprendimiento y la educación cívica y constitucional.** Con las actividades propuestas en el taller, deben ser capaces de analizar, investigar e innovar, trabajar en equipo, trabajo colaborativo y cooperativo, respetar la diversidad de opiniones y mantener una actitud cívica.
3. **Comunicación audiovisual.** Se usan métodos expositivos como presentaciones, videos, etc., tanto por parte del docente como por parte del grupo que debe exponerlos al resto de la clase.
4. **Uso de las TIC:** es inherente a la propia materia, por lo que son utilizadas continuamente, para búsqueda de información, realización de trabajos, uso de diferentes tipos de software, etc.
5. Se fomentará todas aquellas medidas que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación educativa de calidad en igualdad de oportunidades.
6. **Se fomentará la igualdad efectiva** entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, **y de los valores inherentes al principio de** igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
7. Se fomentará 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, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
8. El currículo de Educación Secundaria incorpora elementos curriculares en la materia de Tecnología, Programación y Robótica orientados al **desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor** y por tanto, se fomentan medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita **afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial** a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo en el taller y en el aula de informática, mejora y afianzar la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Fuenlabrada, 20 de octubre de 2018

D. Jesús Damián Espejel Muñoz.
Jefe de Departamento de Tecnología.

M. ANEXO I. PROGRAMACIÓN POR BLOQUES TEMATICOS

IES LA SERNA					
MATERIA: TPR.PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4ºESO				Primer TRIMESTRE	
BLOQUE 2: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (1ªParte)					
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias*	Instrumentos de Evaluación/Criterios de calificación ** (%)
a, b, f, g y h	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de alimentación. • Módulos electrónicos analógicos y digitales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer el uso de los puentes de diodos para su aplicación en las fuentes de alimentación. 2. Utilizar las fuentes de alimentación y las variables eléctricas que controla. 3. Utilizar módulos analógicos para el montaje de circuitos reales. 4. Analizar el funcionamiento de un circuito electrónico dada su representación normalizada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Utiliza simuladores para montar un puente de diodos y observar la rectificación de la señal alterna. 2.1 Utiliza las fuentes de alimentación con seguridad. 3.1 Reconoce los elementos electrónicos reales dentro de una placa de circuito impreso y distingue su polaridad. 4.1 Realiza el montaje de módulos analógicos que incluyan captadores de señales: LDR, sensor IR. 4.2 Realiza un circuito electrónico dado con su simbología normalizada utilizando placas de contactos protoboard. 4.3 Realiza cálculos de magnitudes en circuitos electrónicos analógicos y digitales sencillos valorando los resultados obtenidos. 	(CL), (CMCBCT), (CD), (AA), (CSC), y (CEC).	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias. • Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo de prácticas guiadas. Diseño y construcción de un proyecto propuesto. • Cuaderno³
IES LA SERNA					
MATERIA: TPR.PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4ºESO				Primer TRIMESTRE	

BLOQUE 1: ELECTROMECAÁNICA. (1ªParte)

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias*	Instrumentos de Evaluación/Criterios de calificación** (%)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, b, c, d, e, f, g y h 	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente alterna y corriente continua. Circuitos característicos. • Elementos mecánicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las aplicaciones de circuitos de alterna frente a circuitos de continua. 2. Analizar circuitos de CC que intervienen en la automatización de procesos. 3. Identificar los mecanismos de transmisión y transformación del movimiento en sistemas mecánicos reales. 	<p>1.1. Interpreta el funcionamiento de circuitos de corriente continua y corriente alterna dados gráficamente.</p> <p>1.2. Emplea circuitos de corriente continua para el control y regulación de magnitudes eléctricas.</p> <p>2.1 Realiza montajes de divisores de tensión para la regulación de magnitudes de elementos de un circuito de corriente continua.</p> <p>2.2 Realiza cálculos numéricos de las magnitudes eléctricas de manera autónoma y comprueba los resultados experimentalmente.</p> <p>3.1 Selecciona el mecanismo más adecuado para regular la velocidad de un motor de corriente continua.</p> <p>3.2 Realiza cálculos de velocidades en un tren de engranajes</p> <p>3.3 Implementa de forma eficaz los sistemas mecánicos para resolver un reto en equipo.</p>	(CL), (CMCBCT), (CD), (AA), (CSC), (SIEE) y (CEC).	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias. • Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo. Diseño de un proyecto propuesto. • Cuaderno³
IES LA SERNA					
MATERIA: TPR.PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4ºESO			Segundo TRIMESTRE		
BLOQUE 1: ELECTROMECAÁNICA. (2ªParte)					

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias*	Instrumentos de Evaluación/Criterios de calificación** (%)
	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de máquinas eléctricas. 	<p>4. Conocer los fundamentos electromagnéticos de las máquinas eléctricas de CC.</p> <p>5. Distinguir la función de cada componente de un motor y un generador de CC.</p>	<p>4.1 Construye un motor de CC con elementos básicos y experimenta la relación entre el campo electromagnético y el movimiento.</p> <p>5.1 Identifica los componentes de un motor y un generador de CC.</p>	(CL), (CMCBCT), (CD), (AA), (CSC) y (SIEE)	<ul style="list-style-type: none"> Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias. Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo. Diseño y construcción de proyecto. Cuaderno³

BLOQUE 2: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (2ªParte)

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias*	Instrumentos de Evaluación/Criterios de calificación** (%)
	<ul style="list-style-type: none"> Electrónica de potencia. El relé. 	<p>5. Emplear circuitos integrados digitales en la realización de montajes prácticos.</p> <p>6. Utilizar los relés para aislar el circuito de potencia del circuito de control.</p>	<p>5.1 Aplica los módulos digitales para dar respuesta a situaciones reales.</p> <p>6.1 Reconoce las partes y tipos de un relé.</p> <p>6.2 Realiza el montaje de un circuito empleando un relé para el control del sentido de giro de un motor.</p> <p>6.3 Utiliza relés para controlar circuitos de potencia con un circuito electrónico.</p>	(CL), (CMCBCT), (CD), (AA), (CSC) y (SIEE)	<ul style="list-style-type: none"> Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias. Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo. Cuaderno³

IES LA SERNA

MATERIA: TPR.PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4ºESO

Segundo TRIMESTRE

BLOQUE 3: MICROCONTROLADORES (1ªParte)					
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias*	Instrumentos de Evaluación/Criterios de calificación** (%)
a, b, f, g y h	<ul style="list-style-type: none"> Elementos y fundamentos. Configuración y programación. 	<p>1. Diferenciar los componentes físicos de un microcontrolador.</p> <p>2. Manejar el entorno software del microcontrolador.</p>	<p>1.1 Sabe distinguir las entradas y salida, analógica y digitales, así como el resto de componentes físicos de un microcontrolador.</p> <p>1.2 Conecta componentes electrónicos analógicos y digitales al microcontrolador, utilizando resistencias como divisores de tensión (Pull-Up y Pull-Down).</p> <p>2.1 Configura adecuadamente un microcontrolador y aborda y soluciona por sí mismo los posibles errores al verificar y cargar los programas.</p> <p>2.2 programa con autonomía en el entorno de los microprocesadores con código textual, utilizando funciones condicionales y variables.</p>	(CL), (CMCBCT), (CD), (AA), (CSC), (SIEE) y (CEC).	<ul style="list-style-type: none"> Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias. Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo. Cuaderno³

IES LA SERNA

MATERIA: TPR.PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4ºESO

Tercer TRIMESTRE

BLOQUE 3: MICROCONTROLADORES (2ªParte)

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias*	Instrumentos de Evaluación/Criterios de calificación** (%)
a, b, f, g y h	<ul style="list-style-type: none"> Uso y aplicaciones prácticas. 	<p>3. Resolver prácticas de control programado que incluyan servomotores</p>	<p>3.1 Distingue los distintos tipos de servomotores y selecciona el más adecuado para el reto planteado.</p>	(CL), (CMCBCT), (CD), (AA), (CSC), (SIEE).	<ul style="list-style-type: none"> Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias.

		para dar respuesta a diferentes retos planteados.	3.2 Soluciona con éxito los retos planteados utilizando las diferentes funciones de la placa microcontroladora.		<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo. • Cuaderno³
--	--	---	---	--	--

IES LA SERNA

MATERIA: TPR.PROYECTOS TECNOLÓGICOS 4ºESO

Tercer TRIMESTRE

BLOQUE 4: AUTOMATISMOS

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias*	Instrumentos de Evaluación/Criterios de calificación** (%)
a, b, f, g y h	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de los transductores. • Domótica y otros procesos automatizados. • Proyecto de automatización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los transductores en elementos del entorno tecnológico y comprender la función que desempeñan. 2. Identificar sistemas autorregulados en el entorno industrial y doméstico, los elementos que lo componen y su función. 3. Investigar y proponer aplicaciones innovadoras en el ámbito de la domótica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Identifica el transductor adecuado que resuelva situaciones reales sencillas. 1.2 Selecciona el transductor más adecuado en función de las señales a controlar (contacto, luz, temperatura, presión, US, IR). 2.1 Localiza en el entorno sistemas autorregulados y analiza su funcionamiento. 2.2 Modifica un servosistema industrial y doméstico dado, para que funcione de forma deseada en función de las características exteriores. 3.1 Localiza en el entorno sistemas autorregulados y analiza su funcionamiento. 3.2 Modifica un servosistema industrial y doméstico dado, para 	(CL), (CMCBCT), (CD), (AA), (CSC), (SIEE)..	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias. • Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo. Construcción de un proyecto robótico. • Cuaderno³ • Prueba teórico practica¹ de evaluación de contenidos y competencias. • Prácticas de taller²: Observación directa y entrega de cuadernillo. Construcción de un proyecto robótico. • Cuaderno³

		4. Participar en equipos de trabajo para resolver propuestas planteadas mediante un proyecto, desarrollando las tareas y documentación técnicas necesarias.	que funcione de forma deseada en función de las características exteriores. 3.3 Analiza sistemas automáticos en edificios y genera propuestas innovadoras valorando la eficiencia energética como un valor añadido. 4.1 Forma parte de un equipo de trabajo aportando su iniciativa y creatividad durante la planificación construcción y documentación del proyecto. 4.2 Ejecuta las fases del proyecto de forma satisfactoria y responsable.		
--	--	---	---	--	--

* **Competencias clave** (CC): comunicación lingüística (CL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCBCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (AA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

****CRITERIOS DE CALIFICACION en cada trimestre:** 1. El conjunto de estos instrumentos tendrá un peso de un 40% según los criterios de calificación. 2. El conjunto de estos instrumentos tendrá un peso de un 60% según los criterios de calificación.

Anexo II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 4ºESO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ASIGNATURA: TECNOLOGIA, PROGRAMACION Y ROBÓTICA. PROYECTOS TECNOLÓGICOS CURSO: 4º ESO	
NOTA FINAL	<i>Media aritmética de las tres evaluaciones</i>
NOTA DE CADA EVALUACIÓN	<p>40% Exámenes Teórico y/o Práctico. 60% Trabajo individual o en grupo en taller y aulas de ordenador/o actividades prácticas y exposiciones.</p> <p><i>La implicación del alumno frente al trabajo diario, participación, interés, esfuerzo...se tiene en cuenta en la valoración final de cada evaluación, con positivos o negativos ($\pm 0,2$ puntos; sube o baja 1 punto como máximo).</i> <i>La realización de actividades de ampliación podrá suponer una mejora en la calificación final.</i></p>

NÚMERO DE EXÁMENES POR CADA EVALUACIÓN	<i>Se hacen DOS exámenes (teórico y/o práctico)</i>
RECUPERACIÓN DE EXÁMENES SUSPENSOS	<i>NO</i>
TRABAJOS, EXPOSICIONES,... POR EVALUACIÓN	<i>Se tienen en cuenta en el 60% de la nota de cada evaluación</i>
SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS	Se recupera toda la materia de la evaluación. Con prueba teórica y/o práctica. Entregarán los trabajos y actividades que le falten de la evaluación. <i>La nota obtenida en esa recuperación se hará siguiendo los porcentajes arriba indicados y es la nota que se tendrá en cuenta al hacer la media para la nota final.</i>
PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO	Examen teórico/práctico: incluye los contenidos de todas las evaluaciones <i>Se entregarán unas Orientaciones para preparar la prueba. Para aprobar debe obtener una nota final igual o superior a 5 en la prueba extraordinaria.</i>

E. ANEXO III. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. MODELOS. ADAPTACIONES CURRICULARES.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD			
MEDIDAS ORDINARIAS			
MEDIDA	Nº ALUMNOS AFECTADOS	GRUPO	DIAGNÓSTICO
Adaptaciones no significativas del currículo.			
Integración de materias en ámbitos			
Grupos flexibles			
Apoyo en grupo			
Desdoble del grupo			
Atención a alumnos con materia pendiente.			
Más tiempo en pruebas.			
Pruebas en otra aula.			

Modificación tipográfica en pruebas.			
Prueba oral adaptada			
MEDIDAS EXTRAORDINARIAS			
Adaptación curricular significativa*			
Apoyo fuera del grupo (PT y/o AL)			
*ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA DEL ALUMNO: _____			CURSO:
			GRUPO:
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
METODOLOGÍA:			
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			

