





**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE  
TECNOLOGÍA  
IES SANTA CLARA. SANTANDER**



**CURSO 2021-22**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN Y OBJETO DE LA PRESENTE PROGRAMACIÓN	2
COMPONENTES EL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE IMPARTEN	3
ASPECTOS DESARROLLADOS EN LA PROGRAMACIÓN	5
PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO (epígrafes 1-10 para cada curso y materia)	7
 ESO	
TECNOLOGÍA 2º ESO	7
TECNOLOGÍA 3º ESO	20
SISTEMAS DE CONTROL Y ROBOTICA 3ºESO	33
TECNOLOGÍA 4º ESO	50
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 4ºESO	61
 BACHILLERATO	
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I (1º BACHILLERATO)	75
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I (1ºBACHILLERATO)	86
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL (1ºBACHILLERATO INTERNACIONAL)	100
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II (2ºBACHILLERATO)	103
10 ORGANIZACIÓN DE DESDOBLES	112
11 ESPECIFICACIONES SEGÚN MODALIDADES DE FORMACIÓN	114
12 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	117
13 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES	119
14 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. INDICADORES DE LOGRO	122

## INTRODUCCIÓN Y OBJETO DE LA PRESENTE PROGRAMACIÓN

El propósito de esta programación general es desarrollar, complementar y concretar el currículo oficial de las materias que imparte el Departamento para el presente curso 2021-22 y establecer, siempre de acuerdo con la legislación vigente, aquellos aspectos objetivos evaluables que deben utilizarse para el seguimiento y la valoración del progreso de los alumnos y de la actividad docente.

La presente Programación está muy condicionada por las circunstancias de la pandemia COVID 19 por dos motivos fundamentales. En primer lugar, por las dificultades que tuvimos en el pasado curso para impartir los contenidos previstos de la forma habitual. Ello hace preciso complementar en este curso los contenidos para compensar las dificultades señaladas por los profesores del Departamento. En segundo lugar, el temor a un nuevo brote que dificulte el normal desarrollo de las clases requiere hacer una previsión de las posibles situaciones que pueden darse. Por este motivo se nos ha indicado la necesidad de precisar las condiciones de las clases en tres modalidades de formación: presencial, semipresencial y no presencial.

En estas circunstancias se hace fundamental hacer hincapié en dos de los objetivos de la PGA del Centro recogidos en la Memoria del Final del pasado curso: promover la docencia compartida, tanto para reforzar las dificultades surgidas como para distribuir de forma más segura a los alumnos, y extender las plataformas de trabajo escolar como medio primordial de comunicación con los alumnos.

Los profesores que impartan las diferentes materias serán los encargados de llevar a la práctica las actividades de enseñanza-aprendizaje concretas que desarrollen el contenido de la programación en el contexto del aula.

## COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE IMPARTEN

Son miembros del Departamento para el curso 2021-22 los profesores que se citan a continuación:

- ▮ D. Roberto Aja Fernández
- ▮ D. Valentín Blanco Gil
- ▮ D<sup>a</sup> Felisa Hidalgo Saiz
- ▮ D. Tomás Lamadrid Hernández
- ▮ D. Jesús Matía Borrás
- ▮ D. Alfonso Noriega Fernández
- ▮ Doña Ana Núñez Pérez
- ▮ Doña Marta Prieto Ortega
- ▮ Don Pedro J. Sáiz Malfaz

### **Materias de Educación Secundaria Obligatoria y otras actividades:**

- Tecnología 2º de ESO
- Tecnología 3º de ESO
- Sistemas de Control y Robótica de 3º de ESO
- Tecnología 4º de ESO
- Tecnología 4º de ESO (Grupo llamado Post-MARE)
- Tecnologías de la Información y la Comunicación 4º ESO
- Actividades de vigilancia de recreos

### **Materias de Bachillerato:**

- Tecnología Industrial I (1º de Bachillerato).
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º de Bachillerato)
- Tecnologías de la Información en una Sociedad Global (1º de Bachillerato Internacional)
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (2º de Bachillerato)

El siguiente cuadro recoge las materias y cometidos asignados a cada profesor:

<b>PROFESOR</b>	<b>PERIODOS LECTIVOS/MATERIA</b>	<b>TURNOS</b>
D. Roberto Aja Fernández	8/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (2º de Bachillerato) 1/Recreo	<b>D</b>
D. Valentín Blanco Gil	12/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º de Bachillerato) 3/ Tecnología 4º Post-MARE 1/ Apoyo Tecnología 2º ESO 2/ Apoyo Tecnología 3º ESO	<b>D</b>
Dª Felisa Hidalgo Saiz	4/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (Bloque I) 4/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (Bloque II) 1/Biblioteca	<b>N</b>
D. Tomás Lamadrid Hernández	9/ Tecnología 3ºESO 3/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (4º ESO) 2/ Apoyo Tecnología 2º ESO 4/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º de Bachillerato)	<b>D</b>
D. Jesús Matía Borrás	3/ Tecnología 4ºESO 8/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º de Bachillerato) 7/Coordinación TIC	<b>D</b>
D. Alfonso Noriega Fernández	9/ Tecnología 2ºESO	<b>D</b>
Doña Ana Núñez Pérez	2/ Sistemas de Control y Robótica 3ºESO 3/ Tecnología 4º de ESO 2/ Recreo 9/ Jefatura de estudios 2/ Página Web	<b>D</b>
Doña Marta Prieto Ortega	6/ Tecnología 4ºESO 4/ Tecnología Industrial I (1º de Bachillerato) 5/ TIGs 1º Bachillerato Internacional 3/ Jefatura de Departamento	<b>D</b>
Don Pedro J. Sáiz Malfaz	1/ Apoyo Tecnología 3º ESO 6/ Tecnología 4º de ESO 8/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º de Bachillerato) 3/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º de Bachillerato Artes)	<b>D</b>
Doña Teresa Sottejeau García	2/ Sistemas de Control y Robótica 3ºESO 4/ Apoyo Tecnología (4º de ESO) 12/ Secretaría del Centro	<b>D</b>

## ASPECTOS DESARROLLADOS EN LA PROGRAMACIÓN

El texto de las Instrucciones de Inicio de Curso 2021-22, (p.33-35) especifica el modo en que deben elaborarse las programaciones didácticas incidiendo en cinco aspectos fundamentales:

1. Deberán tenerse en cuenta las **propuestas de mejora** recogidas en la memoria final del curso 2020-21
2. Las programaciones didácticas **deben incluir** los siguientes apartados:

- a) La contribución de cada materia al desarrollo de las competencias.
- b) Los contenidos y los criterios de evaluación de cada materia para cada uno de los cursos de dichas etapas, así como la distribución temporal de los contenidos en el curso correspondiente, por lo que es conveniente organizar estos elementos curriculares en función de las unidades didácticas que se van a impartir a lo largo del curso.
- c) La concreción de los métodos pedagógicos y didácticos propios del centro para cada uno de los cursos de la etapa correspondiente. Se deben incluir elementos propios de la enseñanza no presencial, aplicar metodologías activas y participativas e integrar los recursos tecnológicos.
- d) Los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar.
- e) Los procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.
- f) Las medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado.
- g) Las medidas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar en el curso de que se trate, teniendo en cuenta lo dispuesto en el plan de atención a la diversidad del centro.
- h) La concreción de elementos transversales que se trabajarán en cada curso.
- i) Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.
- j) Las actividades de recuperación y los procedimientos para la evaluación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores, teniendo en cuenta lo que determina a este respecto la normativa vigente.
- k) Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente.

3. Se debe especificar en las programaciones el “modo de realizar la **atención no presencial**”
4. Las programaciones deberán incluir los correspondientes **indicadores de logro** para cada curso.
5. Se deberá especificar en las programaciones didácticas el modo en que se van a utilizar las **horas de apoyo**.

Para este curso 2021-22 las Instrucciones de Inicio del Curso especifican nuevos aspectos que debe incluir la presente Programación Didáctica. En este documento se mencionan los apartados correspondientes utilizando los siguientes epígrafes, se indica entre paréntesis a qué apartado de las instrucciones corresponde cada uno:

- 1 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias. (a)
- 2 Contenidos (b)
- 3 Temporalización (b)
- 4 Metodología pedagógica y didáctica (c)
- 5 Materiales y recursos (d)
- 6 Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación (e)
- 7 Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado (f)
- 8 Medidas de atención a la diversidad del curso de la etapa correspondiente. (g)
- 9 Elementos transversales que se trabajarán en cada curso correspondiente. (h)
- 10 Organización de desdobles
- 11 Especificaciones según modalidades de formación
- 12 Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.(i)
- 13 Actividades de recuperación y evaluación del alumnado con materias pendientes. (j)
- 14 Criterios para la evaluación de la práctica docente incluyendo los correspondientes *indicadores de logro*. (k)

Los epígrafes 1 al 9 se detallan para cada curso. El epígrafe 10 recoge la metodología específica para los desdobles en las materias de Tecnología de 2º y 3º de ESO. Los demás epígrafes se recogen globalmente al final del presente documento.

# PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

## TECNOLOGÍA 2º ESO

### 1 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

#### 1º Comunicación lingüística:

- ◇ Adquisición y uso del vocabulario específico del campo de la tecnología.
- ◇ Redacción de informes relativos a los trabajos
- ◇ Comunicación con sus compañeros de grupo
- ◇ Exposición de los trabajos terminados

#### 2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

- ◇ Aplicación práctica de los conocimientos de álgebra a la resolución de ejercicios y problemas: circuitos, problemas de estructuras y mecanismos.
- ◇ Geometría de los diseños.

#### 3º Competencia digital:

- ◇ Los contenidos del bloque 5 contribuyen al desarrollo de esta competencia.
- ◇ Diseño asistido por ordenador, aplicación de programas CAD
- ◇ Diseño 3D Sketchup

#### 4º Aprender a aprender:

- ◇ Los estudiantes deben ser los responsables de su propio aprendizaje
- ◇ Los alumnos necesitan investigar, analizar, seleccionar información, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas y planifica el trabajo para ser capaz de diseñar y construir diferentes proyectos.

#### 5º Competencias sociales y cívicas:

- ◇ El trabajo en equipo promueve el trabajo colaborativo
- ◇ Los valores de tolerancia, respeto y compromiso se trabajan puesto que los alumnos deben resolver problemas planteados conjuntamente.

#### 6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

- ◇ El desarrollo de diseños propios y el hecho de llevarlos a cabo
- ◇ La generación de nuevas propuestas
- ◇ Convertir ideas en acciones



## 2 Contenidos para 2ºESO

Los bloques de contenido de la materia son los siguientes:

### 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

#### 1.1 Conceptos fundamentales

- ▮ La Tecnología: definición, historia, influencias en la sociedad.
- ▮ Proceso de resolución técnica de problemas. Fases: detección de necesidades, búsqueda de información, selección de ideas, diseño, planificación del trabajo, construcción y verificación.
- ▮ Repercusiones medioambientales del proceso tecnológico.

#### 1.2 El taller de Tecnología

- ▮ Útiles y herramientas de trabajo en el taller de tecnología.
- ▮ Seguridad e higiene en el taller.

### 2. Expresión y comunicación técnica

#### 2.1 Expresión gráfica de ideas técnicas

- ▮ Expresión gráfica: representación de objetos mediante bocetos y croquis. Normalización básica en dibujo técnico. Escala.
- ▮ Vistas de un objeto: alzado, planta, y perfil.
- ▮ Iniciación al Diseño Asistido por Ordenador mediante la representación de objetos técnicos en dos y tres dimensiones (2D y 3D). Uso de programas CAD Sketchup.

#### 2.2 Comunicación de ideas técnicas

- ▮ Memoria técnica de un proyecto. Partes fundamentales que la componen. (memoria, hoja de materiales, despiece, planos y presupuesto).
- ▮ Presentaciones digitales. Presentación del proyecto.

### 3 Materiales de uso técnico

- ▮ Materiales de uso técnico: clasificación y características.
- ▮ La madera y sus derivados. Clasificación, propiedades y aplicaciones.

- ▮ Los metales. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- ▮ Técnicas de mecanizado, unión y acabado de madera y metales.
- ▮ Normas de seguridad y salud en el trabajo con útiles y herramientas.

#### 4 Elementos componentes de máquinas y sistemas técnicos

##### 4.1 Estructuras y mecanismos

- ▮ Estructuras: tipos, elementos principales y esfuerzos característicos.
- ▮ Máquinas y movimientos: clasificación. Máquinas simples. Plano inclinado, la Palanca, la Rueda y la Polea.
- ▮ Simbología mecánica

##### 4.2 Electricidad

- ▮ La electricidad: producción, efectos y conversión de la energía eléctrica. Tipos de corriente eléctrica. Elementos componentes de un circuito eléctrico. Resolución de circuitos eléctricos sencillos. Ley de Ohm. El Polímetro.
- ▮ Programas informáticos de mecánica y electricidad.
- ▮ Simbología eléctrica.

#### 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

- ▮ Componentes de un sistema informático. Hardware: placa base, CPU, memorias, periféricos y dispositivos de almacenamiento. Conexiones. Software de un equipo informático: sistema operativo y programas básicos.
- ▮ Sistemas de publicación e intercambio de información en Internet: webs, blogs, correo electrónico, almacenamiento de información en la nube y otras plataformas. Seguridad informática básica en la publicación e intercambio de información.
- ▮ Ofimática: Procesadores de texto. Iniciación al manejo de la hoja de cálculo. Presentaciones digitales.
- ▮ Lenguajes de programación con interfaz gráfica.

### 3 Temporalización para 2ºESO

El siguiente cuadro recoge un calendario aproximado que se pretende seguir en la materia Tecnología de la ESO para 2º curso.

EVALUACIÓN	BLOQUES DE CONTENIDO A IMPARTIR
1ª	<p><b>1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Teoría y práctica.</b></p> <p>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación: Búsqueda de información. Procesadores de texto.</p> <hr/> <p><b>2-Expresión y comunicación técnica de ideas. Expresión gráfica y expresión de ideas técnicas. Teoría y práctica.</b></p> <p>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación Presentaciones digitales.</p> <p>Actividades y proyectos de aplicación: 1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p>
2ª	<p><b>3- Materiales de uso técnico. Teoría y práctica.</b></p> <p><b>4.1 Estructuras y mecanismos. Teoría y práctica</b></p> <p>5- Tecnologías de la Información y la Comunicación: Iniciación al manejo de la hoja de cálculo.</p> <p>Actividades y proyectos de aplicación: 1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos. 2-Expresión y comunicación técnica de ideas.</p>
3ª	<p><b>4.2 Electricidad Teoría y práctica</b></p> <p>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación Lenguajes de programación con interfaz gráfica.</p> <p>Actividades y proyectos de aplicación: 1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos. 2-Expresión y comunicación técnica de ideas. 3-.Materiales de uso técnico</p> <hr/> <p><b>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación. Resto de aspectos teóricos pendientes del bloque.</b></p> <p>Proyectos finales integrando todos los bloque de contenido: 1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos. 2-Expresión y comunicación técnica de ideas. 3-Materiales de uso técnico 4-Electricidad</p>

## **4 Metodología pedagógica y didáctica para 2ºESO**

El planteamiento general de la asignatura es tener tres sesiones semanales, dos de ellas únicamente con su profesor responsable y la restante con dos docentes. La razón es que los grupos son numerosos y los espacios de trabajo, taller y aula de informática, de aforo limitado.

Con carácter general las sesiones de clase con el profesor responsable se dedican a clases de teoría mientras que la otra sesión se utiliza para la práctica en el taller y la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación a la asignatura.

En cada periodo de evaluación se introducen los contenidos de un nuevo bloque de contenido y se practican los conocimientos y destrezas adquiridos anteriormente, en todos ellos se trabajan contenidos del bloque 5.

No se utilizan libro de texto sino materiales teórico-prácticos elaborados por los profesores y consulta de contenidos en Internet. Trabajo con plataforma de aprendizaje Moodle donde los profesores eventualmente cuelgan sus contenidos. A continuación se desarrollan algunos aspectos particulares de la metodología pedagógica de cada bloque temático:

### *Bloque 1 Proceso de resolución de problemas tecnológicos*

Inicialmente se realizará una exposición general de los contenidos. Posteriormente los alumnos realizarán un proyecto técnico. Para ello realizarán los distintos documentos del proyecto y lo construirán durante las horas de clase. Durante la elaboración del proyecto se realizará el análisis y evaluación del mismo

### *Bloque 2 Expresión y comunicación técnica*

Se trabajará sobre los contenidos teórico-prácticos de la expresión gráfica planteando ejercicios de iniciación para después realizar propuestas de trabajo

más libres. Se aplicarán los conceptos aprendidos y destrezas adquiridas en este bloque temático para la posterior realización de proyectos técnicos.

Para promover la comunicación verbal de ideas técnicas se propondrán a los alumnos hojas de trabajo con el procesador de textos de dificultad progresiva y se promoverá la adquisición de vocabulario técnico y su correcto uso en todo momento.

### *Bloque 3 Materiales de uso técnico*

Inicialmente se realizará una exposición general de los contenidos. Se realizarán uno o varios proyectos técnicos para aplicar lo aprendido sobre las propiedades y técnicas de trabajo con materiales. Reconocimiento de muestras de madera y metales.

### *Bloque 4.1 Estructuras y mecanismos*

Inicialmente se realizará una exposición general de los contenidos. Elaboración de proyectos en el taller aplicando los conceptos fundamentales construyendo estructuras de diversos materiales realizando posteriormente pruebas de carga. Práctica con máquinas simples.

### *Bloque 4.2 Electricidad*

Estudio de los conceptos fundamentales de la electricidad y resolución de circuitos. Elaboración de proyectos que incluyan circuitos eléctricos. Simulación de circuitos por ordenador.

### *Bloque 5 Tecnologías de la Información y la Comunicación*

Trabajo eminentemente práctico y de aplicación en el aula de informática

## **5 Materiales y recursos para 2ºESO**

Se utilizan preferentemente materiales teórico-prácticos elaborados por los profesores ayudados por un proyector. Para los proyectos técnicos utilizaremos los medios disponibles en el taller. Adicionalmente se adquieren kits de trabajo preparados para hacer proyectos concretos. Se dispone también de una sala de ordenadores donde se utilizarán programas específicos de tecnología y otros de uso general dependiendo de los contenidos practicados.

### *Bloque 1 Proceso de resolución de problemas tecnológicos*

- ◇ Para el proyecto técnico utilizaremos los medios disponibles en el taller y algunos materiales aportados por los alumnos.

### *Bloque 2 Expresión y comunicación técnica*

- ◇ Instrumentos de dibujo, reglas portaminas etc. Programas de dibujo 2D y 3D.
- ◇ Procesadores de texto, ejercicios diseñados para el efecto y programas para realizar presentaciones.

### *Bloque 3 Materiales de uso técnico*

- ◇ Materiales comerciales y reciclados para completar los contenidos. Cajas con muestras de los materiales.

### *Bloque 4.1 Estructuras y mecanismos*

- ◇ Madera, cartón y cartulina, elementos adhesivos y de unión, materiales reciclados. Kit de Tradi-Tecno (marca comercial) sobre la construcción de estructuras

### *Bloque 4.2 Electricidad*

- ◇ Elementos de circuitos eléctricos, polímetros, soldadores y otros elementos disponibles en el taller de tecnología.

### *Bloque 5 Tecnologías de la Información y la Comunicación*

- ◇ Sala de ordenadores, programas adaptados a los contenidos.

## 6 Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación para 2ºESO

Los criterios de evaluación del currículo se concretan en los siguientes procedimientos operativos para impartir la docencia.

### *Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos*

- ◇ Investigación sobre las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico y su impacto social
- ◇ Realización de proyectos utilizando los recursos materiales y organizativos aprendidos

### *Bloque 2. Expresión y comunicación técnica*

- ◇ Representación de objetos mediante vistas y perspectivas aplicando los conceptos aprendidos. Interpretación de croquis y bocetos dados por el profesor extrayendo de ellos información técnica.
- ◇ Redacción de informes para describir sus proyectos y exposición de sus trabajos en clase.

### *Bloque 3. Materiales de uso técnico*

- ◇ Análisis de las propiedades de los materiales estudiados y conocimiento de sus posibles aplicaciones.
- ◇ Trabajo práctico de manipulación y mecanizado de los materiales estudiados empleando técnicas y herramientas adecuadas
- ◇ Aplicación de las normas de seguridad y salud.

### *Bloque 4.1 Estructuras y mecanismos*

- ◇ Análisis de los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos construidos por los propios alumnos

- ◇ Manejo de operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.

#### *Bloque 4.2 Electricidad*

- ◇ Identificación de los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- ◇ Cálculo de circuitos eléctricos
- ◇ Prácticas de medida de las magnitudes eléctricas básicas.
- ◇ Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

#### *Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación*

- ◇ Actividades de iniciación e identificación de los elementos de un equipo informático.
- ◇ Uso de Internet y otros modos de intercambio de información
- ◇ Uso del equipo informático y sus programas para elaborar y comunicar proyectos técnicos.
- ◇ Elaboración de programas sencillos mediante entornos de aprendizaje de lenguaje de programación de entorno gráfico.

La valoración del nivel de logro de los alumnos se realizará utilizando diversos instrumentos para valorar la práctica docente:

- \* Observación directa del trabajo de clase y la realización de las tareas encomendadas a los alumnos utilizando indicadores que verifiquen los criterios de evaluación recogidos en el currículo.
- \* Revisión del cuaderno y los trabajos entregados por los alumnos.
- \* Corrección de proyectos, diseños y construcción realizados por los alumnos.
- \* Valoración de las presentaciones de los alumnos.
- \* Pruebas objetivas realizadas periódicamente.



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA 2º ESO

La calificación numérica del nivel de aprovechamiento será entre 1 y 10 puntos.

En cada evaluación se evaluarán los contenidos correspondientes a las unidades didácticas impartidas de acuerdo con los siguientes porcentajes:

40% PRUEBAS OBJETIVAS: Pruebas escritas sobre los contenidos teórico-prácticos impartidos durante las clases.

30% PRÁCTICA: Trabajos prácticos realizados en el aula-taller y en el aula de informática, proyectos, informes y trabajos de ampliación encargados a los alumnos.

30% TRABAJO DIARIO: Se hará un seguimiento diario del trabajo de los alumnos ponderando un 20 % el cuaderno y/o trabajos entregados y un 10% el registro de participación, trabajo y actitud en el aula.

En cada evaluación se obtendrá la nota media de los tres apartados considerados desde el principio del curso hasta el momento de la evaluación. Los profesores redondearán la nota media que figura en cada evaluación según su criterio.

### RECUPERACIÓN

Puesto que en cada evaluación se realizará el promedio de los trabajos y exámenes realizados hasta la fecha, los alumnos tendrán oportunidad de recuperar la materia pendiente mejorando los resultados de la siguiente evaluación si bien los profesores, a su juicio, podrán proponer ejercicios y exámenes de recuperación.

### PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que no hayan obtenido los objetivos de la materia correspondiente se realizará, en el mes de junio, una prueba extraordinaria que estará formada por tres partes diferenciadas previstas para evaluar los mismos tres aspectos que se evalúan durante el curso y con la misma valoración.

### **7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

En 2º de ESO los alumnos cursan Tecnología por primera vez, por ello, algunos alumnos pueden presentar dificultades iniciales que requieren especial atención en la primera evaluación. Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso.

Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

### **8- Medidas de atención a la diversidad en 2ºESO**

Las medidas de atención a la diversidad sirven para adaptar los contenidos y metodología a las necesidades y a los estilos de aprendizaje de los alumnos. Las medidas que se refieren al Centro incluyen la coordinación del profesor que imparte clase a segundo tanto con los profesores de otras materias con el Departamento de Orientación para detectar necesidades particulares.

En el caso de los alumnos procuramos adaptar los contenidos y tiempos a las necesidades de cada grupo de alumnos y a cada alumno en particular según la marcha del curso. Por otro lado, aplicaremos una metodología flexible que favorezca la participación y la autonomía en el aprendizaje.

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado. En aquellos casos que las medidas generales no

basten se recurrirá a realizar adaptaciones curriculares. Dependiendo del grado de alteración de la marcha del curso que sea necesario contemplamos la posibilidad de adaptaciones significativas o no. Quienes muestren dificultades para seguir la materia y requieran un tratamiento particularizado se realizarán adaptaciones curriculares significativas seleccionando aquellos objetivos prioritarios o bien el grado al que el alumno puede llegar a alcanzarlos.

### ***Adaptación de objetivos y contenidos***

Adecuar y seleccionar los contenidos mínimos, variando su temporalización. Insistir en el desarrollo de las capacidades de tipo afectivo, fomentando la seguridad y la autoestima del alumnado.

### ***Adaptación de la metodología***

Combinar diferentes tipos de actividades: trabajo individual, exposición, búsqueda de información, trabajo en grupo y otras.

### ***Adaptación de materiales***

Seleccionar y utilizar materiales curriculares diversos, adecuándolos a las características del alumnado y aprovechando su potencialidad motivadora.

### ***Adaptación de la evaluación***

Diversificar las estrategias de evaluación como: adecuar tiempos, criterios y procedimientos de evaluación, unificar criterios y procedimientos en la recogida de información, registrar sistemáticamente la evolución del alumnado, utilizar diferentes tipos de pruebas.

### ***Adaptación de la modalidad de enseñanza***

Aquellos alumnos que, por causas debidas a la enfermedad del coronavirus, la cuarentena o la necesidad de ausencias del aula por ser pacientes de riesgo, recibirán atención semipresencial o no presencial. En esos casos se adaptarán los contenidos procurando que tengan las mismas oportunidades que sus compañeros que cursan Tecnología de 2º en la modalidad correspondiente.

## 9 Elementos transversales que se trabajarán en 2º de ESO

El artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato recoge los elementos transversales que se trabajarán en todas las materias. La asignatura Tecnología de 2º de la ESO incide particularmente en los siguientes aspectos

### *Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos*

En la resolución de problemas técnicos los alumnos desarrollan su iniciativa personal que se relaciona con el emprendimiento.

### *Bloque 2. Expresión y comunicación técnica*

Al promover la expresión de ideas técnicas se promueve la comprensión lectora, la expresión oral y escrita.

### *Bloque 3. Materiales de uso técnico*

En los conceptos relativos a los materiales los alumnos trabajan en torno al uso racional de la explotación de recursos y desarrollo sostenible y el medio ambiente

### *Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación*

Los aspectos relacionados con la comunicación audiovisual se incluyen en este bloque de contenido. Asimismo, a través de estos contenidos se trabaja para evitar las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## TECNOLOGÍA 3º ESO

### 1 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

#### 1º Comunicación lingüística:

- ◇ Adquisición y uso del vocabulario específico del campo de la tecnología.
- ◇ Redacción de informes relativos a los trabajos
- ◇ Comunicación con sus compañeros de grupo
- ◇ Exposición de los trabajos terminados

#### 2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

- ◇ Aplicación práctica de los conocimientos al resolver ejercicios y problemas: circuitos eléctricos y electrónicos problemas de mecanismos.
- ◇ Geometría de los diseños, geometría espacial

#### 3º Competencia digital, todos los contenidos del bloque 5 y además:

- ◇ Diseño asistido por ordenador, aplicación de programas CAD
- ◇ Diseño 3D Sketchup
- ◇ Uso de la realidad aumentada

#### 4º Aprender a aprender:

- ◇ Los estudiantes deben ser los responsables de su propio aprendizaje
- ◇ Los alumnos necesitan investigar, analizar, seleccionar información, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas y planifica el trabajo para ser capaz de diseñar y construir diferentes proyectos.

#### 5º Competencias sociales y cívicas:

- ◇ El trabajo en equipo promueve el trabajo colaborativo
- ◇ Los valores de tolerancia, respeto y compromiso se trabajan puesto que los alumnos deben resolver problemas planteados conjuntamente.

#### 6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

- ◇ El desarrollo de diseños propios y el hecho de llevarlos a cabo
- ◇ La generación de nuevas propuestas y convertir ideas en acciones

## 2 Contenidos para 3º ESO

Los bloques de contenido de la materia son los siguientes:

### 1 Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Este bloque de contenido gira en torno a las diferentes etapas en la creación de un *producto tecnológico*. Se recogen los contenidos en el orden que se van a trabajar en clase.

- ◇ Estudios previos, análisis de las necesidades socio-económicas, análisis funcional, análisis de formas, análisis de posibles mejoras.
- ◇ Etapa de diseño de un producto tecnológico, el diseño como creación:
  - ▮ Generación de ideas
  - ▮ Condicionantes del diseño
  - ▮ Selección de ideas
  - ▮ Estudio de factibilidad
  - ▮ Decisiones sobre durabilidad del producto en la etapa de diseño: Obsolescencia programada
  - ▮ Análisis y evaluación de la solución adoptada previa a la construcción
  - ▮ Estudio de las repercusiones medioambientales
  - ▮ Análisis del impacto social
- ◇ Elaboración de la documentación de un proyecto técnico ayudándose de las nuevas tecnologías:
  - ▮ Memoria técnica
  - ▮ Planos y esquemas
  - ▮ Componentes y despiece
  - ▮ Instrucciones de montaje
  - ▮ Hojas de proceso
  - ▮ Mediciones y presupuestos
- ◇ Ejecución del diseño proyectado:
  - ▮ Práctica de las técnicas necesarias para construir el proyecto elaborado por los alumnos
  - ▮ Trabajo en grupo, asignación de roles, adquisición de responsabilidades
  - ▮ Normas de seguridad e higiene y reducción de riesgos en el entorno de trabajo
  - ▮ Uso racional de recursos
- ◇ Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo
  - ▮ Evaluación de los procedimientos empleados

- ▮ Evaluación de la solución adoptada
- ▮ Análisis de las condiciones del proceso

## 2. Expresión y comunicación técnica

Este bloque de contenido se refiere tanto a las herramientas gráficas como a la expresión verbal:

- La expresión gráfica y sus aplicaciones tecnológicas a la comunicación de ideas técnicas apoyándose en la expresión gráfica: bocetos, croquis, planos y esquemas. Los sistemas de representación como herramienta indispensable en la tecnología.
  - ▮ Elaboración de planos utilizando proyecciones en el sistema diédrico. Escalas y acotación, la normalización. Programas de tipo CAD.
  - ▮ Sistemas de Representación bidimensional; perspectivas axonométricas: perspectiva caballera y perspectiva axonométrica isométrica.
  - ▮ Introducción a los planos acotados para la comprensión de la tecnología de impresión 3D por extrusión.
  - ▮ Manejo de programas que simulan 3D, Sketchup y programas tipo CAD.
- El lenguaje técnico y su vocabulario específico. Herramientas de uso.

Los procesadores de textos para realizar documentos e informes técnicos.

Lenguaje y vocabulario técnico:

- Adquisición de vocabulario y terminología técnica
- La redacción de memorias e informes técnicos
- Procedimientos básicos de los procesadores de textos
- Documentos que integran la memoria técnica de un proyecto y su elaboración utilizando software específico, mediciones y presupuestos.
- Documentación gráfica de un proyecto: planos, gráficos, esquemas, etc.

## 3-Materiales de uso técnico

Generalidades sobre materiales, sus propiedades: organolépticas, químicas, físicas y usos.

- Propiedades, obtención y clasificación de los plásticos. Análisis de las posibilidades del aprovechamiento de recursos y la reutilización.
  - Breve reseña histórica de la aparición del plástico
  - Obtención de los plásticos: polimerización
  - Composición química de los plásticos
  - Propiedades de los plásticos. Utilización y aplicaciones.
  - El trabajo con los plásticos: Mecanizado, unión y acabado.
  - Técnicas de conformado de los plásticos: moldeo y extrusión.
  - Aplicación práctica, doblado, uniones con plásticos
  - Extrusión de plásticos en la tecnología de impresión 3D.
  - Técnicas de prototipado rápido
  - Normas de seguridad y salud en el manejo de los plásticos
  - Repercusiones ambientales de la producción y desecho de los plásticos

#### 4.1 Estructuras y Mecanismos

##### Elementos y componentes de una máquina

- ✓ Breve estudio del movimiento en sistemas técnicos
- ✓ Mecanismos de transmisión de movimiento
- ✓ Mecanismos de transformación de movimiento
- ✓ Ventaja mecánica
- ✓ Análisis de la función de los mecanismos en sistemas compuestos

#### 4.2 Electricidad y Electrónica, sensores y actuadores

- ✓ La producción de energía eléctrica
  - Fuentes y formas de energía; fuentes de energía alternativas
  - La inducción electromagnética y las centrales eléctricas
- ✓ Fenómenos y magnitudes eléctricas.
  - La corriente eléctrica, cálculos eléctricos sencillos, ley de Ohm.
  - Instrumentos de medida de la electricidad
  - El circuito eléctrico, elementos componentes
  - Conexiones en serie y en paralelo, cálculos correspondientes



- Representación de los elementos en los circuitos
- Resolución de circuitos eléctricos sencillos, serie, paralelo y mixto.
- ✓ Potencia, trabajo y energía. Cálculo del consumo eléctrico.
- ✓ Elementos componentes de un circuito electrónico
- ✓ Elementos de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos por ordenador
- ✓ Construcción de circuitos eléctricos y electrónicos en el taller
- Sensores y actuadores electromecánicos básicos.
- Programación mediante diagramas de flujo aplicada a los actuadores de sistemas.
- Programación por ordenador de un sistema electromecánico automático mediante una plataforma de software y hardware abierto.

## 6. Tecnologías de la Información y la comunicación

Con el fin de desarrollar los objetivos previstos, este bloque temático incluye los siguientes contenidos:

- Elaboración de documentos técnicos utilizando las tecnologías TIC: Procesadores de texto y hojas de cálculo. Uso de funciones básicas y manejo de gráficos.
- Creación de presentaciones digitales incluyendo elementos multimedia. Aplicación a la difusión de los proyectos técnicos.
- Gestión de información disponible en Internet:
- Consulta, publicación e intercambio de información: wikis, blogs, webs, plataformas en la nube
- Seguridad informática en la gestión de información en Internet
- Aplicaciones informáticas en dispositivos móviles. Utilidades básicas.
- Realidad aumentada aplicada a los sistemas técnicos.
- Edición de imágenes, tratamiento digital de audio y vídeo.

**3 Temporalización para 3ºESO**

EVALUACIÓN	BLOQUES DE CONTENIDO A IMPARTIR
	<p><b>1- Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b></p> <p><b>2-Expresión y comunicación técnica de ideas. Expresión gráfica y expresión de ideas técnicas. Teoría y práctica.</b></p> <p><b>3-. Materiales de uso técnico. Teoría y práctica.</b></p> <p>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación. Presentaciones digitales.</p> <p><b>Actividades y proyectos de aplicación:</b></p> <p>1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación. Uso de programas de diseño gráfico. Elaboración de documentos. Presentaciones digitales.(Los contenidos TIC tendrán continuidad a lo largo del curso)</p>
2ª	<p><b>4.1 Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b></p> <p>5- Tecnologías de la Información y la Comunicación: Iniciación al manejo de la hoja de cálculo.</p> <p><b>Actividades y proyectos de aplicación:</b></p> <p>1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2-Expresión y comunicación técnica de ideas.</p> <p>3- Materiales de uso técnico</p> <p>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación: Iniciación al manejo de la hoja de cálculo.</p>
3ª	<p><b>4.2 Electricidad y Electrónica, sensores y actuadores</b></p> <p>1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2-Expresión y comunicación técnica de ideas.</p> <p>4-Electricidad</p> <p><b>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación. Resto de aspectos teóricos pendientes del bloque.</b></p> <p><b>Proyectos finales integrando todos los bloques de contenido:</b></p> <p>1-Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2-Expresión y comunicación técnica de ideas.</p> <p>3- Materiales de uso técnico</p> <p>4-Electricidad y electrónica</p> <p>5-Tecnologías de la Información y la Comunicación</p>

### 3 Metodología pedagógica y didáctica para 3ºESO

El planteamiento general de la asignatura es tener tres sesiones semanales, dos de ellas únicamente con su profesor responsable y la restante con dos docentes. La razón es que los grupos son numerosos y los espacios de trabajo, taller y aula de informática, de aforo limitado.

Con carácter general las sesiones de clase con el profesor responsable se dedican a clases de teoría mientras que las otras sesiones se utilizan para la práctica en el taller y la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación a la asignatura.

La elaboración de los documentos de los proyectos y su construcción se llevará a cabo en horas de clase con materiales aportados por el Centro. Durante la elaboración del proyecto se realizará el análisis y evaluación del mismo. La ejecución de los proyectos técnicos incluirá:

- Trazados sobre los materiales corte y mecanizado
- Realización de uniones
- Circuitos eléctricos elementales (en su caso)
- Simulación de circuitos elementales en el ordenador

En cada periodo de evaluación se introducen los contenidos de un nuevo bloque de contenido y se practican los conocimientos y destrezas adquiridos anteriormente, en todos ellos se trabajan contenidos del bloque 5.

No se utilizan libro de texto sino materiales teórico-prácticos elaborados por los profesores y consulta de contenidos en Internet. Trabajo con plataformas de aprendizaje Moodle donde los profesores eventualmente cuelgan sus contenidos.

## 4 Materiales y recursos para 3ºESO

Con objeto de reducir la carga económica de nuestros alumnos no utilizamos libro de texto obligatorio sino materiales teórico-prácticos elaborados por los profesores. Para la exposición oral nos ayudaremos de un proyector. Para los proyectos técnicos utilizaremos los medios disponibles en el taller. Adicionalmente se adquieren kits de trabajo preparados para hacer proyectos concretos.

Sala de ordenadores donde se utilizarán programas específicos de tecnología y otros de uso general dependiendo de los contenidos practicados.

- ◇ Para el proyecto técnico utilizaremos los medios disponibles en el taller y algunos materiales aportados por los alumnos.
- ◇ Instrumentos de dibujo, reglas portaminas etc. Programas de dibujo 2D y 3D.
- ◇ Procesadores de texto y ejercicios diseñados para el efecto y programas para realizar presentaciones.
- ◇ Materiales comerciales y reciclados para completar los contenidos. Cajas con muestras de los materiales.
- ◇ Madera, cartón y cartulina, elementos adhesivos y de unión, materiales reciclados. Kit de Tradi-Tecno (marca comercial) sobre la construcción de estructuras
- ◇ Elementos de circuitos eléctricos y componentes electrónicos, polímetros, soldadores y otros elementos disponibles en el taller de tecnología.
- ◇ Sala de ordenadores, programas adaptados a los contenidos.

## 5 Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación

Los instrumentos de evaluación de la práctica docente serán los que se describen a continuación:

- \* **OBSERVACIÓN DEL TRABAJO DIARIO**  
El profesor observará la actividad diaria de los alumnos durante la clase haciendo un seguimiento del cuaderno de clase y de las tareas asignadas tanto personalmente como en los trabajos de grupo.
- \* **PROYECTOS TÉCNICOS**  
Incluye tanto la ejecución de los diseños como los trabajos previos y la presentación de informes.
- \* **PRUEBAS OBJETIVAS**  
Se realizarán periódicamente exámenes de los contenidos teóricos y de los ejercicios según la materia que se vaya impartiendo.
- \* **TRABAJO EN LOS ORDENADORES**  
La parte TIC de la asignatura está presente a lo largo de todo el curso y por ello tiene un alto peso en la calificación de la materia.
- \* **ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y RECUPERACIÓN**  
Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Los alumnos que deseen profundizar en ciertos aspectos de la materia tendrán la oportunidad de hacerlo a lo largo del curso. Puesto que los contenidos de los bloques impartidos se refuerzan en las sucesivas evaluaciones el alumno tiene muchas oportunidades de superar la asignatura.

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se realizará a lo largo de todo el curso de forma continua durante el trabajo de clase si bien se establecen tres momentos del curso, aproximadamente al final de cada trimestre en los que esta evaluación se comunica a sus padres por medio de las notas.

La valoración del nivel de logro de los alumnos se realizará utilizando diversos instrumentos para valorar la práctica docente:

- \* Observación directa del trabajo de clase y la realización de las tareas encomendadas a los alumnos utilizando indicadores que verifiquen los criterios de evaluación recogidos en el currículo.
- \* Revisión del cuaderno y los trabajos entregados por los alumnos.
- \* Corrección de proyectos, diseños y construcción realizados por los alumnos.
- \* Valoración de las presentaciones de los alumnos.
- \* Pruebas objetivas realizadas periódicamente.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación numérica del nivel de aprovechamiento será entre 1 y 10 puntos. En cada evaluación se evaluarán los contenidos correspondientes a las unidades didácticas impartidas de acuerdo con los siguientes porcentajes:

40% PRUEBAS OBJETIVAS: Pruebas escritas sobre los contenidos teórico-prácticos impartidos durante las clases.

30% PRÁCTICA: Trabajos prácticos realizados en el aula-taller y en el aula de informática, proyectos, informes y trabajos de ampliación encargados a los alumnos.

30% TRABAJO DIARIO: Se hará un seguimiento diario del trabajo de los alumnos ponderando un 20 % el cuaderno y/o ejercicios presentados y un 10% el registro de participación, trabajo y actitud en clase.

En cada evaluación se obtendrá la nota media de los tres apartados considerados desde el principio del curso hasta el momento de la evaluación. Los profesores redondearán la nota media que figura en cada evaluación atendiendo a criterios didácticos.

## RECUPERACIÓN

Puesto que en cada evaluación se realizará el promedio de los trabajos y exámenes realizados hasta la fecha, los alumnos tendrán oportunidad de recuperar la materia pendiente mejorando los resultados de la siguiente evaluación si bien los profesores, a su juicio, podrán proponer ejercicios y exámenes de recuperación.

## PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que no hayan obtenido los objetivos de la materia correspondiente se realizará una prueba extraordinaria en el mes de junio que estará formada por tres partes diferenciadas previstas para evaluar los mismos tres aspectos que se evalúan durante el curso y con la misma valoración.

## **7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

## **8- Medidas de atención a la diversidad en 3ºESO**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Los alumnos que deseen profundizar en ciertos aspectos de la materia tendrán la oportunidad de hacerlo a lo largo del curso, valorándose en sus calificaciones.

Las medidas que se refieren al Centro incluyen la coordinación con los profesores que imparten clase a los diferentes grupos y con el Departamento de Orientación para detectar necesidades particulares. Las medidas que se refieren a los alumnos serán las siguientes: adaptación de secuencia de contenidos y tiempos a las necesidades de cada grupo de alumnos según la marcha del curso, metodología flexible que favorezca la participación de todo el alumnado y la autonomía en el aprendizaje, entre otras: aprendizaje cooperativo, trabajos en grupo.

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado. En aquellos casos que las medidas generales no

basten se recurrirá a las adaptaciones curriculares dependiendo del grado de alteración de la marcha del curso que sea necesario contemplamos la posibilidad de adaptaciones significativas o no. Para aquellos alumnos que muestren dificultades para seguir la materia y requieran un tratamiento particularizado se realizarán adaptaciones curriculares significativas seleccionando aquellos objetivos prioritarios o bien el grado al que el alumno puede llegar a alcanzarlos. Se detalla a continuación en qué componentes del currículo se podrán realizar las adaptaciones correspondientes.

#### *Adaptación de objetivos y contenidos*

Adecuar y seleccionar los contenidos mínimos, variando su temporalización. Insistir en el desarrollo de las capacidades de tipo afectivo, fomentando la seguridad y la autoestima del alumnado.

#### *Adaptación de la Metodología*

Combinar diferentes tipos de actividades: trabajo individual, exposición, búsqueda de información, trabajo en grupo y otras.

#### *Adaptación de materiales*

Seleccionar y utilizar materiales curriculares diversos, adecuándolos a las características del alumnado y aprovechando su potencialidad motivadora.

#### *Adaptación de la evaluación*

Diversificar las estrategias de evaluación como: adecuar tiempos, criterios y procedimientos de evaluación, unificar criterios y procedimientos en la recogida de información, registrar sistemáticamente la evolución del alumnado, utilizar diferentes tipos de pruebas.

#### *Adaptación de la modalidad de enseñanza*

Aquellos alumnos que por causas debidas a la enfermedad del coronavirus, la cuarentena o la necesidad de ausencias del aula por ser pacientes de riesgo recibirán atención semipresencial o no presencial. En esos casos se adaptarán los contenidos procurando que tengan las mismas oportunidades que sus compañeros que cursan Tecnología de 3º en la modalidad correspondiente.



## 9-Elementos transversales que se trabajan en Tecnología de 3ºESO

El artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato recoge los elementos transversales que se trabajarán en todas las materias. La asignatura Tecnología de 3º de la ESO incide particularmente en los siguientes aspectos:

En la resolución de problemas técnicos los alumnos desarrollan su iniciativa personal que se relaciona con el emprendimiento.

Al promover la expresión de ideas técnicas se promueve la comprensión lectora, la expresión oral y escrita.

En los conceptos relativos a los materiales los alumnos trabajan en torno al uso racional de la explotación de recursos y desarrollo sostenible y el medio ambiente

Los aspectos relacionados con la comunicación audiovisual se incluyen en este bloque de contenido. Asimismo, a través de estos contenidos se trabaja para evitar las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA 3ºESO

### 1 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias

Decreto 38/2015, de 22 de mayo, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Este decreto tiene por objeto establecer el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en los centros educativos de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Este decreto ha identificado ocho competencias básicas para el conjunto de la escolaridad obligatoria. Estas son 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.

Las programaciones didácticas de cada una de las unidades, se basan en los principios de intervención educativa ya señalados que sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

- Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales y de competencias básicas y específicas por medio del trabajo de las materias.

- c) Se da prioridad a la **comprensión** de los contenidos que se trabajan frente a su **aprendizaje mecánico**.
- e) Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el **interés** y la **utilidad** de lo aprendido.
- f) Se fomenta la **reflexión personal** sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de **aprender de forma autónoma**. Asimismo, consideramos que esta materia contribuye al desarrollo de la capacitación necesaria para fomentar el espíritu innovador en la búsqueda de soluciones a problemas ya existentes.

## 2-4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

El siguiente cuadro recoge los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a la asignatura Sistemas de Control y Robótica:

Sistemas de Control y Robótica		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: Electrónica analógica y digital		
Magnitudes eléctricas básicas. .- Componentes electrónicos pasivos. .- Componentes electrónicos activos.	Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.  <i>Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para comprender el funcionamiento de</i>	○ Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.
		○ Explica las características y funcionamiento básico de los

<p>.- Dispositivos entrada/salida.</p> <p>.- Análisis de circuitos elementales.</p> <p>.- Señales analógicas y digitales.</p>	<p><i>circuitos analógicos sencillos, para ello se ha conocer las características de sus componentes básicos: resistencia, condensador, diodo, transistor y la función que estos componentes realizan en los circuitos analógicos.</i></p> <p>1º Competencia lingüística. 2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º Aprender a aprender.</p>	<p>componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica.</p>
	<p>Interpretar circuitos elementales de electrónica analógica verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.</p> <p><i>Con este criterio se trata de evaluar la capacidad del alumnado para utilizar programas de simulación con los que diseñe y compruebe el funcionamiento de distintos circuitos analógicos, demostrando que conoce la simbología normalizada de sus componentes, para posteriormente realizar el montaje físico de ellos.</i></p> <p>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 3º Competencia Digital.</p>	<p>Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.</p> <p>Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.</p>

	6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.		
Bloque 2: Control y Robots.			
<p>.- Evolución de la robótica.</p> <p>.- Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señales eléctricas en un robot.</p> <p>.- Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, final de carrera. Sensores analógicos: de intensidad de luz, temperatura, optoacopladores, distancia. Características técnicas y funcionamiento.</p> <p>.- Actuadores: zumbadores, relés, motores cc., servomotores, leds. Análisis de sus características y aplicaciones reales. Características técnicas y funcionamiento.</p> <p>.- Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de</p>	<p>1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.</p> <p><i>Se pretende que el alumnado sea capaz de analizar y describir los elementos básicos que componen un robot (estructura, sensores, actuadores, microprocesadores y memoria) y los principios que rigen su funcionamiento.</i></p> <p><i>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º Competencia digital.</i></p> <p><i>6º Sentido e iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>a) Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.</p>	
			<p>b) Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.</p>
			<p>c) Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.</p>
	<p>2. Diseñar, proyectar y construir un sistema automático o un robot y desarrollar un programa para controlarlo y hacer su funcionamiento de forma autónoma.</p>	<p>a) Diseña, proyecta y construye un sistema automático o un robot que dé respuesta a una necesidad.</p>	

<p>control: lazo abierto y cerrado.</p> <p>- Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores.</p>	<p><i>Se pretende valorar si el alumnado es capaz de diseñar, proyectar y construir un sistema automático o un robot y de desarrollar, mediante lenguajes de programación simples, un programa que ejecute las instrucciones para hacer autónomo el funcionamiento del sistema.</i></p> <p><i>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º Competencia digital.</i></p> <p><i>6º Sentido e iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>b) Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.</p>
	<p>3. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.</p> <p><i>Con este criterio se pretende valorar la capacidad de analizar el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando los sistemas de control en lazo abierto y cerrado y de describir los distintos bloques y componentes que</i></p>	<p>2.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.</p> <p>○ Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.</p>

	<p><i>componen un sistema de control de lazo abierto y de lazo cerrado.</i></p> <p><i>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º Aprender a aprender.</i></p> <p><i>6º Sentido e iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	
	<p>4. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.</p> <p><i>Se pretende evaluar la capacidad de trabajo en equipo, de que los alumnos y alumnas sean respetuosos y tolerantes con los demás miembros del grupo y con sus ideas y de que participen activamente en el trabajo del grupo planteando ideas y soluciones y generando un buen clima de trabajo.</i></p> <p><i>1º Comunicación lingüística.</i></p> <p><i>5º Competencias sociales y cívicas.</i></p> <p><i>7º Conciencia y expresiones culturales.</i></p>	<p>a) Trabaja en grupo de forma participativa, creativa, tolerante y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.</p>

Bloque 3: Programación de sistemas técnicos		
<p>.- Concepto de programa. Lenguajes de programación. Tipos y características.</p> <p>.- Programación gráfica con software libre.</p> <p>.- Algoritmos, diagramas de flujo.</p> <p>.- Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.</p> <p>.- Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.</p>	<p>Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.</p> <p><i>La finalidad de este criterio es ver si el alumnado ha adquirido las habilidades y conocimientos básicos para poder elaborar programas informáticos sencillos que cumplan una función dada.</i></p> <p><i>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º Competencia digital.</i></p> <p><i>6º Sentido e iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.</p>
	<p>Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.</p> <p><i>Se trata de valorar la capacidad de desarrollar, mediante lenguajes de programación simples, un programa que ejecute las instrucciones en un dispositivo técnico de fabricación propia.</i></p> <p><i>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º Competencia digital.</i></p>	<p>1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.</p>



	<i>6º Sentido e iniciativa y espíritu emprendedor.</i>	
<b>Bloque 4: Diseño e Impresión 3D</b>		
<p>.- Diseño 3D con software libre.</p> <p>.- Modelos STL.</p> <p>.- Técnicas de modelado 3D.</p> <p>.- Control, calibración y puesta a punto de impresoras 3D.</p> <p>.- Software libre de impresión 3D.</p>	<p>6.1. Diseñar piezas en 3D necesarias para la construcción de un robot utilizando software libre.</p> <p><i>Se busca la capacidad por parte del alumnado de diseñar piezas en 3D manejando y utilizando con soltura diferentes software libres de diseño.</i></p> <p><i>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º Competencia digital.</i></p> <p><i>7º Conciencia y expresiones culturales.</i></p>	<p>a) Diseña piezas útiles en 3D como parte de su proyecto de robot o sistema automático.</p>
		<p>b) Conoce las extensiones STL y como exportar sus archivos 3D en STL.</p>
	<p>6.2. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.</p>	<p>a) Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D.</p>

	<p><i>Este criterio pretende evaluar el conocimiento del alumnado sobre las diferentes técnicas de modelado 3D haciendo especial hincapié en la técnica de impresión 3D de las cuales deberán conocer los pasos necesarios para imprimir una pieza diseñada por ellos mismos y que forme parte de su proyecto robótico.</i></p> <p><i>2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º Aprender a aprender.</i></p> <p><i>6º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>b) Construye una pieza sencilla con la impresora 3D de diseño propio.</p>
--	--	--

### 3 Temporalización para Sistemas de Control y Robótica

El cuadro siguiente recoge la previsión de los contenidos para las correspondientes evaluaciones. Puede haber variaciones condicionadas por la marcha del curso.

EVALUACIÓN	BLOQUES DE CONTENIDO A IMPARTIR
1ª	<p><b>4 Diseño e Impresión 3D.</b></p> <p>Teoría y Práctica</p> <p>Actividades y proyectos de aplicación</p>
2ª	<p><b>1 Electrónica analógica y digital</b></p> <p>Teoría y Práctica</p> <p>Actividades y proyectos de aplicación</p> <p><b>2 Control y robots</b></p> <p>Teoría y Práctica</p> <p>Actividades y proyectos de aplicación</p>
3ª	<p><b>3 Programación de Sistemas Técnicos</b></p> <p>Teoría y Práctica</p> <p>Actividades y proyectos de aplicación</p> <p><b>Inteligencia Artificial</b></p> <p>Actividades de ampliación</p>

## **4 Metodología pedagógica y didáctica**

La **metodología** se basará en la resolución técnica de problemas. La mayor parte de la actividad del alumno se realizará en pequeños grupos de trabajo, donde desarrollarán las experiencias y prácticas planteadas por el profesor/a y realizarán el montaje de los diferentes sistemas de control. De forma general el procedimiento metodológico que se va a seguir será el siguiente: Contenido teórico: Del tiempo que semanalmente se imparte la asignatura, se dedicará parte del mismo para que el profesor realice la exposición de los fundamentos técnicos, cálculos a realizar, presentación de operadores, mediante ensayos, fichas, ejercicios o experiencias. Es decir, se utilizará este tiempo para impartir los conocimientos más teóricos a todo el grupo que de otra forma difícilmente se podían impartir. Contenido práctico: En el tiempo restante, los alumnos desarrollarán una propuesta práctica, en función de los objetivos que se pretendan desarrollar. Esta propuesta consistirá en la simulación por ordenador y posterior montaje sistemas.

### **Espacios:**

Aula-Taller de Tecnología: Utilizada para el desarrollo de los aspectos teóricos y como espacio habitual de trabajo para la construcción de los circuitos propuestos y desarrollo de experiencias. Además del Aula de Informática para realizar las simulaciones correspondientes.

### **Herramientas:**

De uso común y de uso en equipo.

## **5 Materiales y Recursos Didácticos**

Equipos de operadores electrónicos para el montaje de sistemas de control.

Robótica: Kits de Picaxe, Placas Arduino

Impresora 3D

Fuentes de alimentación y polímetros.

Ordenador.

### **Documentación:**

Los apuntes y fichas serán proporcionados por el profesor.

### **Materiales de apoyo:**

Libros, proyector, vídeo PC y software de simulación de circuitos, Yenka –

Cocrodile clips etc.

## **6 Proceimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación. Prueba extraordinaria**

En el caso de una asignatura eminentemente práctica, como Sistemas de control y Robótica, el proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuación: Una evaluación continua, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje. Una evaluación final que refleje lo conseguido (contenidos, actitudes, valores, habilidades, etc.) al término del período de enseñanza. Estos procesos valorativos, tanto en un caso como en otro, pueden realizarse a través de:

- Observación directa del alumno (atención en clase, realización de trabajos encomendados, resolución de cuestiones y problemas, participación activa en el aula...). Observación directa de las habilidades y destrezas en el trabajo de taller y en el aula de Informática.
- Comprobación de sus avances en el campo conceptual (preguntas en clase, comentarios en el aula, realización de exámenes...).
- Supervisión del clásico «cuaderno de trabajo» (apuntes de clase, cuestiones contestadas, problemas resueltos...).
- Realización periódica de pruebas orales y escritas para valorar el grado de conocimientos adquiridos

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ROBOTICA 3º

Los instrumentos para la concreción de la evaluación y su valoración porcentual son:

Valoración	Instrumentos de Evaluación	Momentos
50%	<b>Prácticas</b> realizadas a lo largo del curso	En la fecha estipulada
30%	<b>Prueba escrita</b> sobre contenidos conceptuales	Realizadas a lo largo del trimestre
20%	<b>La guía de observación:</b> Respeto de las normas del Aula-taller, calidad del trabajo acabado, actitud ordenada en el trabajo y manejo adecuado de las herramientas.	Continuado

Para superar cada evaluación, el alumno debe obtener al menos cinco puntos sobre diez una vez realizadas las ponderaciones indicadas. La evaluación será continua, si bien se prevén actividades de recuperación adaptadas a los contenidos mínimos exigidos para aquellos alumnos que no sean capaces de seguir la evaluación continua con éxito.

## PRUEBA EXTRAORDINARIA

Estarán obligados a presentarse a la Prueba Extraordinaria todos aquellos alumnos que no hayan aprobado la materia en la Evaluación Ordinaria.

La Prueba Extraordinaria se efectuará a mediados de junio y consistirá en un ejercicio teórico y una práctica que estarán referidos a los estándares mínimos de aprendizaje reflejados en esta Programación. La duración de la Prueba Extraordinaria será de aproximadamente hora y media y participarán en la propuesta, vigilancia y corrección todos los componentes del Departamento. Se realizará una prueba común para todos los alumnos.

Para superar esta Prueba Extraordinaria será requisito indispensable obtener una calificación mínima de 5 puntos, teniendo en cuenta que la calificación máxima que podrán obtener los alumnos en dicha prueba será de 6 puntos, correspondiente a una calificación de Bien. Este límite en la calificación está supeditado a los acuerdos que se tomen al respecto en las reuniones de la Comisión de Coordinación Pedagógica.

A continuación se detalla el tipo de ejercicios que se podrán proponer:

- Análisis de un sistema de control elemental
- Interpretación de un esquema electrónico básico
- Montaje de un sistema de control sencillo.
- Realización de un programa con un lenguaje de programación simple o de entorno gráfico, como por ejemplo basic, logicator de picaxe, o ardublock, para gobernar el movimiento de un coche robótico controlado por la placa picaxe o placa arduino.
- Identificación de los elementos básicos de un robot.
- Diseño de piezas sencillas en 3D.

## **7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

## **8 Medidas de atención a la diversidad**

Las medidas planteadas para esta asignatura se recogen a continuación:

- 1.1. Implicar a todos los alumnos en las mismas tareas que el resto del grupo, con distintos niveles de apoyo y exigencia. Este tratamiento en "espiral", ofrece la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior de trabajo, con lo que se evita la paralización del proceso de aprendizaje de dicho sector del alumnado, con ejercicios repetitivos, que suelen incidir negativamente en el nivel de motivación.
- 1.2. Distintos niveles de profundización en muchas de las actividades que se propondrán a lo largo del curso, permitirá atender demandas de carácter más profundo por parte de aquellos alumnos con niveles de partida más avanzados o con un interés mayor sobre el tema estudiado.
- 1.3. Las diferentes actividades que se van a plantear intentarán conectar al alumno/a con los conocimientos básicos sobre el campo de la electricidad



que han adquirido en el curso anterior, comenzando en las primeras, por realizar un repaso de los contenidos básicos de ese nivel inicial. Nos van a servir por tanto, para establecer las bases de todos los contenidos de aquellos sectores de los alumnos con deficiencias en este sentido de una manera continua y dentro del proceso; de esta forma se aborda una enseñanza individualizada y adaptada a cada alumno/a.

- 1.4. Se plantean procedimientos de indagación o exploración de los diferentes contenidos a nivel conceptual, procedimental o actitudinal, para hacer posible la detección del nivel de partida de los alumnos, para que el profesor pueda ajustar su práctica docente a la realidad concreta de cada uno de ellos. La competencia manipulativa de objetos, diseño, montaje de circuitos y aplicación de saberes para la realización de las diferentes prácticas, no es un campo en el que se logren rápidos avances como efecto inmediato de un gran esfuerzo individual, por lo que no se puede establecer un método apresurado de recuperación para los alumnos/as que lleguen a este ciclo con deficiencias de tipo constructivo, manipulativo y de conocimientos técnico-prácticos. Se propone en este sentido un intercambio de saberes con otros compañeros, a base de trabajos en grupos organizados, tanto en las actividades concretas de éstos, como en aquellas de índole individual, que el alumno, por sí mismo y con el apoyo del profesor, es capaz de seguir y progresar en aquellas materias en donde sus conceptos previos sean insuficientes. En estas actividades, es factible utilizar diversas estrategias de actuación, que permitan un progreso individual del alumno. Por último, se desea destacar, que para aquellos alumnos que así lo precisen, se elaborarán las correspondientes adaptaciones curriculares.

- 1.5. *Adaptación de la modalidad de enseñanza*

Aquellos alumnos que por causas debidas a la enfermedad del coronavirus, la cuarentena o la necesidad de ausencias del aula por ser pacientes de riesgo recibirán atención semipresencial o no presencial. En esos casos se adaptarán los contenidos procurando que tengan las mismas oportunidades que sus compañeros que cursan Sistemas de Control y Robótica de 3º en la modalidad correspondiente.

## 9 Elementos transversales que se trabajan en Sistemas de Control y Robótica de 3ºESO

El artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato recoge lo elementos transversales que se trabajarán en todas las materias. La asignatura Tecnología de 3º de la ESO incide particularmente en los siguientes aspectos:

- En la resolución de problemas técnicos los alumnos desarrollan su iniciativa personal que se relaciona con el emprendimiento.
- Al promover la expresión de ideas técnicas se promueve la comprensión lectora, la expresión oral y escrita.
- En los conceptos relativos a los materiales los alumnos trabajan en torno al uso racional de la explotación de recursos y desarrollo sostenible y el medio ambiente

## TECNOLOGÍA 4º ESO

### 1 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico principalmente mediante 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. Esto facilita 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.

Es importante el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

La contribución a la *Autonomía e iniciativa personal* se centra a afrontar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, se incide 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. Se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el *tratamiento de la información y la competencia digital*, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Destaca el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

La contribución a la adquisición de la *competencia social y ciudadana*, 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

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad. El uso instrumental de herramientas matemáticas, contribuye a configurar adecuadamente la competencia *matemática*, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

La contribución a la competencia en *comunicación lingüística* se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico. 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 así como la participación en el blog de la asignatura.

A la adquisición de la competencia de *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.

Además utilización de programas de simulación que utilizaremos en esta materia permite al alumno experimentar mediante el método de ensayo- error, adquiriendo así la competencia de aprender a aprender.

## **2 Contenidos para 4º ESO**

### **Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Tipología de redes.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

### **Bloque 2. Instalaciones en viviendas**

- Instalaciones características: Instalación eléctrica, Instalación agua sanitaria, Instalación de saneamiento.
- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

### **Bloque 3. Electrónica**

- Electrónica analógica.
- Componentes básicos.
- Simbología y análisis de circuitos elementales.
- Montaje de circuitos sencillos.
- Electrónica digital.
- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Puertas lógicas.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos

### **Bloque 4. Control y robótica**

Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.

- Diseño y construcción de robots.
- Diseño e impresión 3D para la construcción de robots.
- Grados de libertad.
- Características técnicas.
- El ordenador como elemento de programación y control.
- Lenguajes básicos de programación.
- Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

### **Bloque 5. Neumática e hidráulica**

Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.

- Componentes.
- Simbología.
- Principios físicos de funcionamiento.
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- Aplicación en sistemas industriales.

### **Bloque 6. Tecnología y sociedad**

El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

- Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.
- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

### 3-Temporalización para tecnología 4º ESO

El nuevo planteamiento de los periodos de evaluación afecta a la organización de los contenidos. Aunque los alumnos reciben informe únicamente en tres momentos del curso, éste se estructura de acuerdo con una distribución temporal en cinco periodos. El siguiente cuadro recoge un calendario aproximado que se pretende seguir en la materia Tecnologías de la ESO para 4º curso.

EVALUACIÓN	BLOQUES DE CONTENIDO A IMPARTIR
1ª	Bloque 3. Electrónica (Teoría y práctica)
2ª	Bloque 4. Control y robótica (Teoría y práctica)
	Bloque 5. Neumática e hidráulica (Teoría y práctica)
3ª	Bloque 2. Instalaciones en viviendas (Teoría y práctica)
	Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación
	Bloque 6. Tecnología y sociedad

### 4-Metodología pedagógica y didáctica para 4º ESO

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica (con mayor profundización en este curso gracias a los aprendizajes adquiridos en otros).

- La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación.
- La aplicación a proyectos tecnológicos como término de un proceso de aprendizaje que se apoya en los dos puntos precedentes.
- La transmisión de la importancia social y cultural de los objetos inventados por el hombre como modificación de las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

### **5-Materiales y recursos para 4ºESO**

Se trabajará con material suministrado por la profesora (apuntes, hojas de ejercicios, presentaciones PowerPoint). También se ha creado un blog y una web llamados “esotecno”, cuyas direcciones son : <http://www.tic-eso.blogspot.com/> y <http://www.mmach.arrakis.es/> respectivamente, en la que el alumnado puede disponer y descargar todas aquellas actividades y explicaciones realizadas en clase, además de diverso material tanto de ampliación como de refuerzo, siendo además de una vía más de intercomunicación profesor-alumnado

### **6-Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación 4º**

La evaluación de la materia de Tecnología trata de ser amplia y objetiva, ya que se dispone de muchos recursos para calificar al alumno.

De forma general, la evaluación se efectuará de la siguiente forma:

- Evaluación inicial.
- Evaluación formativa.
- Evaluación sumativa.

La evaluación debe ser por tanto el punto de partida para conocer la situación inicial y cómo evoluciona en el proceso el alumno, conociendo el proceso de enseñanza - aprendizaje, podemos introducir actuaciones metodológicas y organizativas que nos permitan cumplir los objetivos. De forma general, para evaluar a los alumnos se tendrá en cuenta:



- Trabajo en grupo sobre el proyecto , actividades y prácticas
- Grado de participación.
- Actitud positiva en la clase, tanto teórica como práctica.
- Conceptuales. Mediante pruebas escritas, ejercicios.
- Procedimentales (observación diaria del profesor).
- Actitudinales (observación diaria del profesor).
- Cuaderno de clase y trabajos (individual).

Igualmente se desea destacar, que a la hora de evaluar se tendrá muy en cuenta el comportamiento y participación “normal” del alumno, es decir, que el alumno trabaje día a día regularmente, para evitar así las situaciones en donde puede ocurrir que estos alumnos realicen sus “cálculos” de última hora, tratando de superar la asignatura en los últimos días o semanas. Dado que es un proceso de **evaluación continua** y global, el Departamento estima necesario recordarlo y reflejarlo por escrito, para evitar sustos y lamentaciones a final de curso.

Se realizarán el número de pruebas teórico-prácticas necesarias durante el periodo de cada trimestre, las cuales contendrán cuestiones teóricas y/o prácticas relacionadas con los criterios de evaluación de las unidades correspondientes de dicho trimestre.

Diario del profesor. En él se registrará de forma sistemática la información obtenida mediante la observación:

- Hábitos de trabajo.
- Habilidades y destrezas en el trabajo.
- Intervenciones en los debates y puestas en común.
- Relación con los demás compañeros.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás.

Documentos generados por los alumnos. A través de ellos se podrá evaluar:

- La expresión gráfica y escrita.
- Hábitos de trabajo, limpieza y orden.
- Comprensión y desarrollo de las actividades.
- Originalidad y creatividad.
- Utilización de las fuentes de información.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Presentación oral o por escrito de los trabajos. Esta presentación (de manera oral o por escrito, según considere el profesor), es de carácter obligatorio para todos los alumnos, pudiendo suponer causa suficiente de valoración negativa, en caso de no presentarla o hacerlo fuera de la fecha establecida.

▪ Pruebas individuales de destreza o conocimientos de los que se deje constancia. Su intención principal será la de afianzar los aprendizajes realizados.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de cada alumno/a se obtendrá ponderando los siguientes apartados:

VALORACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	MOMENTOS
10%	<b>Memoria y Trabajos individuales</b>	En la fecha estipulada
40%	<b>Prueba escrita</b> sobre contenidos conceptuales	Realizadas a lo largo del trimestre
40%	<b>Trabajo en el taller y actividades informáticas:</b> Respeto de las normas del Aula-Taller, y del aula de Informática, calidad del trabajo, acabado, actitud ordenada en el trabajo, manejo adecuado de las herramientas...	Continuado
10%	<b>Tarea diaria individual y actitud</b>	Continuado

Para superar cada evaluación los alumnos deberán obtener al menos cinco puntos sobre diez una vez realizadas las ponderaciones indicadas.

### PRUEBA EXTRAORDINARIA

Estarán obligados a presentarse a la Prueba Extraordinaria todos aquellos alumnos que no hayan aprobado la materia en la Evaluación Ordinaria.

La Prueba Extraordinaria se efectuará a mediados de junio y consistirá en un ejercicio teórico de conocimientos que estará referido a los contenidos mínimos reflejados en esta Programación. El Departamento considerará la posibilidad de que se realice también alguna prueba de tipo práctico relacionada con dichos contenidos.

## **7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

## **8-Medidas de atención a la diversidad para 4ºESO**

En los alumnos que se detectan problemas de aprendizaje y/o adaptación al método general de aprendizaje, previsto en este curso, se pretenden realizar actividades especiales a las características de los mismos, entre las que se destacan las siguientes:

- Una de las mejores estrategias para la integración del alumno con necesidades educativas especiales o con determinados problemas de aprendizaje es implicarle en las mismas tareas que el resto del grupo con distintos niveles de apoyo y exigencia. Este tratamiento en espiral ofrece la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior de trabajo, con lo que se evita la paralización del proceso de aprendizaje con ejercicios repetitivos que suelen incidir negativamente en el nivel de motivación.
- La posibilidad de distinto nivel de profundización en muchas de las actividades propuestas, permitirá atender demandas de carácter más profundo por parte de aquellos alumnos con niveles de partida más avanzados o con un interés mayor sobre el tema estudiado.
- Las diferentes actividades que se plantean intentan conectar al alumno con los conocimientos que ha adquirido en este curso o en cursos anteriores, comenzando en

las primeras por realizar un repaso de los contenidos básicos. Nos van a servir por tanto para establecer las bases de todos los contenidos de aquellos sectores que los alumnos con deficiencias en este sentido, de una manera continua y dentro del proceso. Se aborda una enseñanza individualizada y adaptada a cada uno, y de igual forma y manteniendo una progresión, los ejercicios van creciendo paulatinamente de nivel para cubrir las necesidades de los que demandan una mayor profundización de contenidos.

En aquellos alumnos en los que se detecten necesidades educativas más importantes, el procedimiento a seguir será el de elaborar adaptaciones curriculares, realizándose éstas en coordinación con el Departamento de Orientación y tomando como referencia, en la medida de lo posible, los informes o adaptaciones anteriores que existan en el centro relativas a dichos alumnos. Las adaptaciones curriculares serán significativas o no significativas. El departamento cuenta con unos modelos de adaptaciones curriculares para cada curso.

Aquellos alumnos que, por causas debidas a la enfermedad del coronavirus, la cuarentena o la necesidad de ausencias del aula por ser pacientes de riesgo, recibirán atención semipresencial o no presencial. En esos casos se adaptarán los contenidos procurando que tengan las mismas oportunidades que sus compañeros que cursan Tecnología de 4º en la modalidad correspondiente.

### Grupo de Post-MARE

- 1.-Los contenidos impartidos se adaptarán a lo establecido en la Programación para los alumnos del grupo de 4º ordinario.
- 2.-Se introducirán métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje específicos para trabajar determinados contenidos. Planteando ejercicios de refuerzo en relación al currículo conceptual modificado, para los alumnos que sigan el programa específico.
- 3.-Se propiciarán los momentos en que confluyan diversas actividades dentro del grupo de referencia.
- 4.-Las actividades tendrán diferente grado de dificultad. Se intentará utilizar materiales atractivos (programas informáticos, libros de lectura, paneles, carteles...) y materiales motivadores, haciéndoles más ameno sus avances en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 5.-Los proyectos se adecuarán a sus necesidades.

6.-La evaluación será diferenciada. Se realizará una adaptación curricular conceptual y procedimental de las pruebas escritas realizadas para los alumnos del programa de diversificación, para garantizar el alcance de contenidos mínimos.

7.-Modificación de los criterios de calificación encaminados a alcanzar los contenidos mínimos del currículo.

### **9-Elementos transversales que se trabajarán en 4º ESO**

El artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato recoge lo elementos transversales que se trabajarán en todas las materias. La asignatura Tecnología de 4º de la ESO incide particularmente en los siguientes aspectos:

Valoración de la importancia en el funcionamiento de las instalaciones de las viviendas y las máquinas de uso cotidiano e industrial, y las repercusiones sociales y medioambientales que implican para la sociedad, a la vez que asumen, de forma activa, el progreso y aparición de nuevas tecnologías

Se trabaja en esta asignatura el desarrollo sostenible: reducción, reutilización, reciclaje.

En la realización de proyectos técnicos los alumnos desarrollan su iniciativa personal que se relaciona con el emprendimiento.

En los contenidos relacionados con el acceso a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.

Utilizando para ello los gestores de transmisión y de protección de la información adecuados. Asimismo, a través de estos contenidos se trabaja para evitar las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (4º)

A continuación, se desarrollan los aspectos particulares de la programación de la materia 4º ESO.

### 1-Contribución la materia al desarrollo de las competencias.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye al desarrollo de las competencias clave definidas en la Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, de la manera que se indica a continuación:

- **Comunicación lingüística.** La adquisición de vocabulario técnico relacionado con las TIC es una parte fundamental de la asignatura. La búsqueda de información de diversa naturaleza (textual, gráfica...) en diversas fuentes se favorece también desde esta asignatura. La publicación y difusión de contenidos supone la utilización de una expresión oral y escrita en múltiples contextos, ayudando así al desarrollo de la competencia lingüística. El continuo trabajo en internet favorece el uso funcional de lenguas extranjeras por parte del alumno, lo cual contribuye a la adquisición de esta competencia.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** El desarrollo de algoritmos dentro del ámbito de la programación forma parte del pensamiento lógico presente en la competencia matemática. Asimismo, es objeto de esta competencia el uso de programas específicos en los que se trabaja con fórmulas, gráficos y diagramas. La habilidad para utilizar y manipular herramientas y dispositivos electrónicos son elementos propios de la competencia científica y tecnológica, así como la valoración de los avances, las limitaciones y la influencia de la tecnología en la sociedad.
- **Competencia digital.** La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Los contenidos de la asignatura están dirigidos específicamente al desarrollo de esta competencia, principalmente el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet de forma crítica y

sistemática. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en esta asignatura donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas necesarios para su uso posterior.

- **Aprender a aprender.** Desde esta asignatura se favorece el acceso a nuevos conocimientos y capacidades, y la adquisición, el procesamiento y la asimilación de éstos. La asignatura posibilita a los alumnos la gestión de su propio aprendizaje de forma autónoma y auto-disciplinada y la evaluación de su propio trabajo, contribuyendo de esta forma a la adquisición de esta competencia.
- **Competencias sociales y cívicas.** El uso de redes sociales y plataformas de trabajo colaborativo preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y para resolver conflictos en una sociedad cada vez más globalizada. El respeto a las leyes de propiedad intelectual, la puesta en práctica de actitudes de igualdad y no discriminación y la creación y el uso de una identidad digital adecuada al contexto educativo y profesional contribuyen a la adquisición de esta competencia.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** La contribución de la asignatura a esta competencia se centra en el fomento de la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos mediante los medios informáticos, cada vez más presentes en la sociedad. El sistema económico actual está marcado por el uso de las TIC y de internet facilitando el uso de éstas la aparición de oportunidades y desafíos que afronta todo emprendedor, sin olvidar posturas éticas que impulsen el comercio justo y las empresas sociales.
- **Conciencia y expresiones culturales.** La expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de las TIC está en pleno auge, siendo esta asignatura un canal adecuado para fomentar que el alumno adquiera esta competencia. El respeto y una actitud abierta a la diversidad de la expresión cultural se potencia mediante esta asignatura.

## 2-Contenidos T. de la Información y la Comunicación 4ºESO

Según el Decreto 38/2015 de 22 de mayo, los contenidos de la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación se han organizado en seis grandes bloques:

### Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red

Entornos virtuales.

Seguridad, identidad digital y propiedad intelectual

Acceso, descarga e intercambio de información

### Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes

Hardware, redes de ordenadores y recursos compartidos

Sistemas operativos

Dispositivos móviles

### Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital

Ofimática: procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos y presentaciones.

Imagen, vídeo y sonido digital. Integración multimedia de contenidos digitales

### Bloque 4. Seguridad informática

Seguridad activa y pasiva. Protección de la intimidad. Conexión segura.

Tipos de malware. Riesgos del uso de la informática.

### Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos

Hipertexto, diseño web y protocolos.

Software de trabajo colaborativo.

Protocolos de publicación y estándares de accesibilidad web.

### Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión

Internet: historia, definición, funcionamiento y su influencia en la sociedad. Direcciones IP, servidores y dominios.

Comunidades virtuales y globalización. Acceso a recursos y plataformas de



intercambio de información. Comercio electrónico.

Los bloques antes mencionados se organizan en torno a 10 unidades didácticas:

### **U.D. 1 Componentes de un ordenador y Sistemas Operativos**

1. Principales componentes físicos de un ordenador. Funciones y conexiones. Periféricos. Dispositivos de almacenamiento.
2. Sistemas Operativos: historia, tipos, funciones y componentes.
3. Manejo, configuración y principales utilidades de un Sistema Operativo.
4. Organización y almacenamiento de la información en un Sistema Operativo.
5. Actualizaciones del sistema operativo.

### **U.D. 2 Redes de Computadores**

1. Definición y tipos de redes de ordenadores.
2. Conexiones de redes cableadas: dispositivos físicos, función y conexiones.
3. Protocolos de comunicación entre equipos.
4. Compartir recursos en la red.
5. Riesgos en el uso de equipos informáticos en red: protocolos seguros, recursos compartidos, creación de usuarios y grupos y asignación de permisos.

### **U.D. 3 Conexiones sin hilos y dispositivos móviles**

1. Redes inalámbricas.
2. Conexión de forma segura a redes WIFI.
3. Seguridad en el intercambio de información entre dispositivos móviles.
4. Dispositivos móviles: Sistemas operativos, aplicaciones e interconexión entre móviles.

### **U.D. 4 La red de redes: Internet**

1. Internet: historia, definición, funcionamiento y su influencia en la sociedad.
2. Direcciones IP, servidores y dominios.
3. Comunidades virtuales y globalización.
4. Acceso a recursos y plataformas de intercambio de información: de formación, de ocio, de servicios, de administración electrónica, de intercambios económicos...
5. Comercio electrónico.
6. Seguridad en Internet: recomendaciones y acceso a páginas web seguras.

### **U.D. 5 Redes sociales, servicios y contenidos en Internet**

1. Redes sociales: evolución, características y tipos.
2. Actitud positiva hacia las innovaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales.
3. Canales de distribución de contenidos multimedia: presentaciones, imagen, video, audio.
4. Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.
5. Acceso, descarga e intercambio de programas e información: distribución de software y su propiedad, materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web.
6. Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en los entornos virtuales: acceso a servicios de ocio, suplantación de identidad, ciber-acoso,...

#### **U.D. 6 Tratamiento de la imagen digital**

1. Periféricos de entrada para la captura de imágenes digitales. Soportes de almacenamiento
2. Características básicas de la imagen digital. Saturación, luminosidad y brillo. Tamaño y resolución de la imagen digital
3. Tratamiento básico de la imagen digital con software libre. Los formatos básicos y su aplicación
4. Herramientas básicas del tratamiento de la imagen digital. El trabajo con capas y los efectos artísticos
5. Elementos, trazados y figuras geométricas fundamentales en el diseño por ordenador. El color y la edición gráfica.
6. Software libre y periféricos para la producción artística
7. Arte final y salida a diferentes soportes físicos.

#### **U.D. 7 Audio y vídeo digital**

1. Captura de sonido y video a partir de diferentes fuentes.
2. Características y formatos del sonido digital
3. Edición de audio y efectos de sonido mediante Audacity
4. Características y formatos del vídeo digital
5. Realizar la captura y edición de vídeo mediante la utilización de software libre.

6. Dominar y conformar el entorno del programa VirtualDub de modo que resulte fácil utilizar las herramientas de que dispone.
7. Utilizar la edición de audio y vídeo como una herramienta que puede ayudar en la realización de proyectos multimedia.
8. Aplicaciones multimedia interactivas
9. Redes de intercambio de archivos multimedia.

#### **U.D. 8 Diseño, creación y presentación de contenidos**

1. Definición de presentación electrónica, formatos y extensiones de archivos
2. Elementos del entorno de trabajo del programa de tratamiento de texto
3. Guión de contenidos y trabajo previo a la elaboración de una presentación
4. Elementos componentes de una presentación. Diseño de plantillas e inserción de objetos
5. Proceso de creación de una presentación
6. Interactividad con el usuario en las presentaciones.
7. Publicación y formatos de salida de las presentaciones electrónicas.

#### **U.D. 9 Diseño y elaboración de bases de datos**

1. Definición de Base de datos
2. Elementos del entorno de trabajo del programa de gestión de bases de datos
3. Diseño de una base de datos
4. Proceso de creación de una base de datos
5. Trabajo con una base de datos. Creación de tablas. Añadir registros. Modificación de datos almacenados.
6. Organización y búsqueda de datos
7. Creación de consultas, formularios e informes

#### **U.D. 10 Estándares y accesibilidad web. Diseño de páginas web**

1. Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.
2. Software para compartir información. Plataformas de trabajo colaborativo en la nube.
3. Creación de páginas web. Introducción al lenguaje HTML y editores de páginas web.
4. Diseño y elaboración de espacios web para la publicación de contenidos con elementos textuales, gráficos y multimedia en la web (blogs, wikis, ...)
5. Protocolos de publicación y estándares de accesibilidad en el diseño de páginas web.

Aplicaciones para dispositivos móviles. Herramientas de desarrollo y utilidades básicas.

### U.D. 11 Seguridad Informática

1. Entornos virtuales: definición, su influencia en la sociedad y hábitos de uso.
2. Seguridad en los entornos virtuales: uso correcto de datos personales y contraseñas seguras.
3. Identidad digital: DNIe con NFC. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.
4. Seguridad activa: uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software de seguridad.
5. Seguridad pasiva: dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro.
6. Tipos de malware. Software de protección de equipos informáticos. Antimalware, antivirus y firmware.
7. El correo masivo y la protección frente a diferentes tipos de programas, documentos o mensajes susceptibles de causar perjuicios.
8. Riesgos laborales derivados de la informática en cuanto a: electricidad, posturas ergonómicas, higiene visual, etc.

### 3-Temporalización

Ubicación Temporal	Nº U.D.	Título de la Unidad Didáctica
1º TRIMESTRE	U.D. 1	Componentes de un ordenador y Sistemas Operativos
	U.D. 2	Redes de Computadores
	U.D. 3	Conexiones sin hilos y dispositivos móviles
	U.D. 4	La red de redes: Internet
2º TRIMESTRE	U.D. 5	Redes sociales, servicios y contenidos en Internet
	U.D. 6	Tratamiento de la imagen digital
	U.D. 7	Audio y vídeo digital
	U.D. 8	Diseño , creación y presentación de contenidos
3º TRIMESTRE	U.D. 9	Diseño y elaboración de bases de datos
	U.D. 10	Estándares y accesibilidad web. Diseño de páginas web
	U.D. 11	Seguridad Informática

### 4- Metodología pedagógica y didáctica

La mayor parte de los contenidos teóricos o prácticos de la asignatura requieren una exposición inicial del profesor que seguirá el libro e texto. Posteriormente se realizan actividades prácticas adaptadas a los contenidos. Los contenidos de carácter teórico requieren el manejo de documentación, ya sea en el libro de texto, en documentos preparados por el profesor a tal efecto o bien utilizando búsquedas guiadas en fuentes adecuadas de Internet.

Otro tipo de actividad requerida es el manejo de los programas a nivel de usuario mediante ejercicios prácticos y trabajos. En este caso puede promoverse el trabajo en equipo cuando el profesor lo estime conveniente. Una práctica deseable es compartir los trabajos realizados mediante exposición o una presentación más formal con todos los compañeros de clase.

## 5-Materiales y recursos

Aulas de Informática del Instituto dotadas con, al menos, quince ordenadores cada una. Software y Hardware adecuado a los requisitos para impartir la asignatura Libro de Anaya de Informática 4ºESO.

## 6-Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación

Los procedimientos de evaluación de la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación pretenden determinar el grado de adquisición de los siguientes objetivos:

1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
4. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.
5. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.
6. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.
7. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.
8. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
9. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.
10. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.
11. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
12. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información, conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.
13. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.
14. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.

15. Usar aplicaciones y herramientas de desarrollo en dispositivos móviles para resolver problemas concretos.

.

16. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.

17. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.

18. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y vídeo personal.

**Procedimientos de evaluación:** La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia a las clases y la realización de las actividades programadas. Será realizada por el conjunto de profesores del grupo, coordinados por el profesor-tutor.

Por lo tanto, la evaluación será continua, precisándose para ello la asistencia regular y continuada a las clases y a las actividades programadas.

Para superar la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación el alumno habrá de obtener una nota media igual o superior a cinco en cada trimestre.

La nota estará compuesta por los siguientes apartados:

- Controles realizados sobre las Unidades Didácticas
- Trabajos individuales y de grupo
- Libreta

**Instrumentos de evaluación:** Como principales instrumentos para llevar a cabo la evaluación de los alumnos se van a utilizar:

1. Observación de la actitud y trabajo diario del alumno durante la clase: desenvolvimiento normal, intervenciones (expresión oral), ejercicios de clase. Evidentemente este tipo de instrumento es imprescindible para conseguir una evaluación continua que es la indicada por la Administración
2. Resultado de trabajos y otras actividades de ejecución individual o grupal
3. Exámenes con preguntas cortas (mejor tipo test).
4. Exámenes con supuestos (problemas complejos para cuya resolución es necesaria la utilización combinada de conocimientos y aptitudes específicas)
5. Entrevistas realizadas con los mismos alumnos y coevaluación

6. Información procedente de los padres o tutores
7. Información procedente de otros docentes (de reuniones de departamento, reuniones de evaluación, del Departamento de Orientación...)
8. Proceso de autoevaluación de los alumnos. Dentro de este punto podemos distinguir:
  - 8.1. Cuestionarios on-line, que se colgarán en la página web del centro.
  - 8.2. Exámenes de supuestos prácticos on-line, en los que los alumnos resolverán problemas de circuitos lógicos en web.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se considera que un alumno supera una evaluación cuando obtiene en ella una nota mayor o igual a 5 puntos, sobre 10 puntos.

La calificación final de la asignatura será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre.

La calificación en cada trimestre será el resultado de las siguientes fórmulas:

$$\text{Calificación} = 0,70 \times (\text{nota\_media\_de\_los\_controles y/o trabajos desarrollados sobre cada unidad/es}) + 0,20 \times (\text{de la actividad de clase –registrada en libreta-}) + 0,10 \times (\text{actitud y participación en el aula})$$

La calificación se expresará en cifras de 1 a 10 sin decimales. Para poder ponderar cada una de las partes de la calificación es necesario alcanzar al menos un 4 sobre una valoración de 10.

Los alumnos que no superen alguno de los trimestres optarán a una prueba de recuperación que se realizará al final de curso.

Alumnos con inviabilidad de la aplicación del criterio de evaluación continua: En este caso los alumnos optarán a una prueba final ordinaria en Junio, cuyo objetivo es la recuperación de la asignatura, previo cumplimiento del siguiente requisito:

1. Haber realizado todos los trabajos individuales propuestos en clase.

En este caso, el examen será un examen más exhaustivo, puesto que no se tendrán más criterios que los anteriores para la calificación del alumno, y constara de una/s prueba/s teórica/s y/o práctica/s que constituirán el 100% de la calificación de la asignatura.



En todos los casos la ausencia del alumno en un examen supone una calificación de un 0 en este, nota que será ponderada junto con las demás.

El profesor solo repetirá un examen de final de evaluación, o de recuperación en el caso de que el alumno presente un justificante oficial de su ausencia a este.

Se establece el siguiente peso para cada uno de los apartados de los contenidos de la asignatura:

#### Consideraciones

- El reparto de puntos es orientativo pudiendo tener ligeras variaciones en función del contenido concreto de una determinada evaluación.
- El haber aprobado una evaluación no supone el tener automáticamente aprobadas las anteriores ya que la materia que se imparte en alguna evaluación es completamente independiente y distinta de las anteriores.
- 

### **7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

### **8-Medidas de atención a la diversidad**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Asimismo

los alumnos que deseen profundizar en ciertos aspectos de la materia tendrán la oportunidad de hacerlo a lo largo del curso, valorándose en sus calificaciones.

Las medidas que se refieren al Centro incluyen la coordinación con los profesores que imparten clase a los diferentes grupos y con el Departamento de Orientación para detectar necesidades particulares. Se empleará en estos casos una metodología flexible que favorezca la participación de todo el alumnado y la autonomía en el aprendizaje

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado. Diversificar las estrategias de evaluación como: adecuar tiempos, criterios y procedimientos de evaluación, unificar criterios y procedimientos en la recogida de información, registrar sistemáticamente la evolución del alumnado, utilizar diferentes tipos de pruebas.

### 9-Elementos transversales que se trabajarán

De acuerdo con el RD publicado en enero de 2015:

*”Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes”.*

*Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor”.*

1. Además del tratamiento específico que en esta materia se otorga a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se fomentará la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional.
2. Desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. Promover una actitud positiva hacia el análisis e investigación del funcionamiento y comportamiento de los elementos de su entorno
3. 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, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad 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.

4. El desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
5. El desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial.
6. La creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
7. La mejora de convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

Gran parte de estos elementos transversales se refieren a las **actitudes**, es decir la tendencia que han de mostrar los alumnos en su comportamiento a la hora de abordar el tratamiento hacia las personas, situaciones, acontecimientos, objetos o fenómenos. Corresponden al saber ser o saber comportarse.

Estos elementos estarán presentes en las Unidades didácticas, y, para no repetirlos continuamente, los obviaremos en los apartados correspondientes

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I 1º BACHILLERATO

A continuación se desarrollan los aspectos particulares de la programación de la materia Tecnología Industrial I de 1º de Bachillerato.

### **1-Contribución la materia Tecnología Industrial I al desarrollo de las competencias.**

La materia se imparte en dos cursos por lo tanto sus contenidos y metodología están relacionados. Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

#### 1º Comunicación lingüística:

- ◇ Adquisición y uso del vocabulario específico del campo de la tecnología.
- ◇ Redacción de informes relativos a los trabajos
- ◇ Comunicación con sus compañeros de grupo
- ◇ Expresión escrita en las pruebas objetivas

#### 2º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

- ◇ Aplicación práctica de los conocimientos a la resolución de ejercicios y problemas complejos de aplicación de la asignatura
- ◇ Elaboración e interpretación de gráficos y diagramas.

#### 3º Aprender a aprender:

- ◇ Los estudiantes deben ser los responsables de su propio aprendizaje
- ◇ Los alumnos necesitan investigar, analizar, seleccionar información, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas y planificar el trabajo para ser capaces de adquirir los conocimientos de la asignatura.

#### 4º Competencias sociales y cívicas:

- ◇ Los valores de tolerancia, respeto y compromiso se trabajan puesto que los alumnos deben resolver problemas planteados conjuntamente.
- ◇ Los contenidos sobre el medio ambiente y la importancia social y económica de la reutilización de materiales promueven la educación en valores de los alumnos
- ◇ La importancia económica y social de la reutilización de materiales promueve actitudes adultas en los alumnos.

#### 5º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

- ◇ La generación de nuevas propuestas en las prácticas de diseño

- ◇ Convertir ideas en acciones al evaluar las propuestas de su grupo de trabajo y en los estudios previos

## 2-Contenidos

### *Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización*

- Diseño y producción de un producto tecnológico. Etapas
- Influencia de los productos tecnológicos en la sociedad.
- Sistemas de gestión de calidad y excelencia.

#### El Diseño industrial

- ◇ Proceso cíclico de diseño y mejora de productos y procesos.
- ◇ La rentabilidad de la producción; factores productivos.
- ◇ Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño

#### Distribución y comercialización de productos.

- ◇ El Marketing y las técnicas de venta.
- ◇ Estrategias de distribución, redes de ventas.
- ◇ La planificación económica en la Industria.

#### El mercado y sus leyes básicas.

- ◇ Conceptos fundamentales.
- ◇ Factores de los que dependen la oferta y la demanda.
- ◇ Tipos de mercado.

#### Normalización, control de calidad.

- ◇ Necesidad de normalización en la industria.
- ◇ Productos normalizados y compatibilidad.
- ◇ El control de los procesos industriales: de las materias primas a los productos acabados.

### *Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales*

- Materiales: Estructura interna. Propiedades. Esfuerzos a los que se ven sometidos. Introducción a los ensayos de propiedades.
- Procesos de obtención y transformación de materiales industriales: madera, plásticos, metales, pétreos y otros. Materiales compuestos. Nuevos materiales.
- Producción de productos tecnológicos con nuevos materiales.

#### Propiedades de los materiales.

- ◇ Propiedades organolépticas, físicas, químicas.
- ◇ Métodos de ensayo y caracterización.

- ◇ Técnicas de modificación y mejora de materiales.
- ◇ Propiedades mecánicas. Materiales sometidos a solicitaciones.

#### Materiales industriales.

- ◇ Breve reseña sobre la evolución histórica de los materiales y su uso.
- ◇ Estado natural, obtención y transformación.
- ◇ Impacto ambiental de su obtención, transformación y desecho.

#### Los metales

- ◇ Metales férricos. Propiedades y aplicaciones. Aleaciones del hierro.
- ◇ La siderurgia: el alto horno, el afino y los tratamientos
- ◇ Metales no férricos

#### Otros materiales de técnicos, obtención, importancia y aplicaciones.

- ◇ La madera,
- ◇ Los materiales pétreos y cerámicos, el vidrio,
- ◇ Los plásticos: aplicaciones características.
- ◇ Los nuevos materiales.

#### *Bloque 3. Máquinas y sistemas*

Análisis de máquinas. Sistemas de generación, transformación y transmisión del movimiento. Sistemas auxiliares.

- ◇ Transmisión y transformación de movimientos.
- ◇ Cálculo de magnitudes: par, velocidad, relación de transmisión. Rendimiento de una transmisión.
- ◇ Soporte y unión de elementos mecánicos. Tipos, características, grados de libertad. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.

Programación de máquinas. Automatización de procesos empleando dispositivos programables

Análisis de máquinas. Sistemas de generación, transformación y transmisión del movimiento. Sistemas auxiliares.

Programación de máquinas. Automatización de procesos empleando dispositivos programables.

Circuitos eléctricos. Componentes. Asociación serie, paralelo, mixta de componentes. Ley de Ohm. Potencia. Energía. Resolución de circuitos eléctricos con una o varias fuentes de alimentación. Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos.

Circuitos electrónicos. Componentes. Circuitos de aplicación práctica. Cálculo de magnitudes en los circuitos. Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos.

Neumática. Componentes de tratamiento del fluido, control y actuación. Circuitos básicos. Análisis de circuitos de aplicación práctica. Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos.

- ◇ Elementos de un circuito genérico. Generador, conductores, dispositivos de regulación y control, receptores. Consumo y utilización.
- ◇ Representación esquematizada de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas
- ◇ Magnitudes y unidades eléctricas. Cálculo de los parámetros de un circuito eléctrico.
- ◇ Montaje y experimentación de circuitos.

#### *Bloque 4. Procedimientos de fabricación*

Procesos de conformación por fusión. Hornos de primera y segunda fusión. Obtención de productos por solidificación de materiales.

Procesos de conformación en frío. Corte y unión de los materiales. Herramientas y maquinaria.

Impacto medioambiental del empleo de recursos materiales y energéticos en los procesos de fabricación.

Seguridad personal y del entorno de trabajo en los procesos de producción.

Procedimientos de fabricación.

- ◇ Clasificación de las técnicas de fabricación.
- ◇ Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento.
- ◇ Criterios de uso y mantenimiento de máquinas y herramientas.
- ◇ Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.

Planificación industrial y sus implicaciones.

- ◇ Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación.
- ◇ La prevención de riesgos: salud y seguridad en el trabajo.

*Bloque 5. Recursos energéticos*

La energía y su transformación. Rendimiento.

Fuentes de energía renovables y no renovables: centrales y dispositivos de aprovechamiento. Partes y funcionamiento.

Impacto medioambiental del empleo de diferentes fuentes de energía.

Instalaciones energéticas en viviendas. Criterios de ahorro. El certificado energético

- ◇ Breve reseña histórica sobre el uso de la energía y su relación con el desarrollo tecnológico.
- ◇ Fuentes de energía renovables. Obtención, transformación y transporte.
- ◇ Fuentes de energía no renovables. Obtención, transformación y transporte.
- ◇ Centrales eléctricas.
- ◇ Instalaciones eléctricas.
- ◇ Montaje y experimentación de sistemas sencillos de transformación de energía.
- ◇ Cálculo de los principales parámetros que caracterizan las diferentes instalaciones energéticas.
- ◇ Rendimiento de una instalación.
- ◇ Viabilidad de instalaciones representativas: industriales y viviendas
- ◇ Consumo energético.
- ◇ Técnicas y criterios de ahorro energético.
- ◇ Nuevas fuentes de energía



### 3-Temporalización

Los contenidos se distribuyen a lo largo del curso en cinco periodos de impartición habiendo posteriormente las correspondientes reuniones de evaluación.

EVALUACIÓN	BLOQUES DE CONTENIDO A IMPARTIR
1ª	<i>Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización</i>
2ª	<i>Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales</i>
3ª	<i>Bloque 3. Máquinas y sistemas</i>
4ª	<i>Bloque 4. Procedimientos de fabricación</i>
5ª	<i>Bloque 5. Recursos energéticos</i>

Desde el punto de vista de los informes que reciben las familias sobre el aprovechamiento de los alumnos se plantean tres momentos en los que se les comunican las calificaciones, la correspondencia de los citados informes con los bloques de contenido es la que se recoge a continuación en el cuadro siguiente:

EVALUACIÓN	BLOQUES DE CONTENIDO A EVALUAR
1ª EVALUACIÓN	Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales
2ª EVALUACIÓN	Bloque 3. Máquinas y sistemas Bloque 4. Procedimientos de fabricación
3ª EVALUACIÓN	Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales Bloque 3. Máquinas y sistemas Bloque 4. Procedimientos de fabricación Bloque 5. Recursos energéticos

## 4-Metodología pedagógica y didáctica

Se comenzarán las unidades didácticas con una exposición oral de los contenidos teóricos. Se realizarán los ejercicios y problemas relacionados con la materia así como las prácticas pertinentes para cumplir los criterios de evaluación.

Se propondrá a los alumnos la realización de trabajos de ampliación y búsqueda para completar los contenidos.

## 5-Materiales y recursos

Nos serviremos del libro de texto de la editorial MacGraw- Hill y el material adicional proporcionado por la editorial para la práctica docente habitual.

Será necesario el uso de un cañón proyector para apoyar la exposición oral.

Además, se utilizarán imágenes, videos e infografías adaptadas a los contenidos.

Se utilizarán también otros materiales disponibles en el Departamento.

## 6-Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación

Los indicadores y elementos de observación que se valorarán en la evaluación son los siguientes:

### *Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización*

1.1 Valoración de las repercusiones que conlleva la producción de un bien o servicio.

1.2 Propuesta de soluciones creativas, no exclusivamente técnicas, para planificar un bien o servicio.

1.3 Conocimientos y destrezas relacionados con las leyes de mercado y las fluctuaciones de rentabilidad que inciden en las decisiones de producción.

1.4 Análisis crítico de la importancia de la normalización y el control de calidad en la producción

### *Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales*

2.1-Conocimientos sobre las propiedades de los materiales estudiados, sobre su importancia, la determinación de sus parámetros característicos y sus aplicaciones.

2.2-Capacidad para seleccionar un material con un propósito determinado.

2.3-Descripción de los materiales de uso técnico y de la repercusión de su obtención y desecho sobre el medio natural.

### *Bloque 3. Máquinas y sistemas*

3.1-Conocimientos sobre los elementos de máquinas y sistemas y la resolución de ejercicios.

3.2-Reconocimiento de los elementos funcionales que componen un sistema mecánico o eléctrico.

3.2-Capacidad para interpretar correctamente la información gráfica presente en un esquema eléctrico.

3.3-Realización de un montaje eléctrico con un propósito dado.

### *Bloque 4. Procedimientos de fabricación*

4.1-Conocimientos sobre los procedimientos de fabricación y su evolución técnica.

4.2-Capacidad para analizar y comprender las repercusiones de la actividad industrial y plantear actuaciones preventivas o correctoras adecuadamente.

### *Bloque 5. Recursos energéticos*

5.1-Conceptos fundamentales sobre las fuentes de energía y su obtención.

5.2-Capacidad para analizar las instalaciones eléctricas y sus elementos característicos.

5.3-Valoración crítica de las implicaciones del consumo energético y el coste económico y social de su obtención.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La valoración de los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales se realizará de forma numérica, entre 1 y 10 puntos. La ponderación de estas valoraciones a la hora de realizar la evaluación sumativa, será:

**80% PRUEBAS OBJETIVAS:** Pruebas escritas sobre los contenidos teórico-prácticos impartidos durante las clases. Incluyendo ejercicios y problemas cuando sea pertinente por la naturaleza de los contenidos trabajados y otras destrezas que se mencionan en la programación de las unidades didácticas correspondientes. Cuando no se hayan propuesto a los alumnos trabajos de ampliación la valoración de este apartado será del 100% de la nota.

**20% POSIBLES ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN PRÁCTICA:** Trabajos prácticos, informes y trabajos de ampliación encargados a los alumnos en su caso.

En cada evaluación se obtendrá la nota media de las pruebas y actividades propuestas consideradas desde el principio del curso hasta el momento de la evaluación.

Para superar cada evaluación los alumnos deberán obtener al menos cinco puntos sobre diez.

Los profesores redondearán la nota media que figura en cada evaluación según su criterio.

### RECUPERACIÓN

Puesto que en cada evaluación se realizará el promedio de los trabajos y exámenes realizados hasta la fecha, los alumnos tendrán oportunidad de recuperar la materia pendiente mejorando los resultados de la siguiente evaluación si bien los profesores, a su juicio, podrán proponer ejercicios y exámenes de recuperación.

### PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que no hayan obtenido los objetivos de cada materia correspondiente se realizará una prueba extraordinaria (en el mes de Junio o cuando determine la Consejería de Educación) en la que se evaluarán los mismos aspectos que se evalúan durante el curso y en las mismas condiciones.

## **7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

## **8-Medidas de atención a la diversidad**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Asimismo los alumnos que deseen profundizar en ciertos aspectos de la materia tendrán la oportunidad de hacerlo a lo largo del curso, valorándose en sus calificaciones.

Las medidas que se refieren al Centro incluyen la coordinación con los profesores que imparten clase a los diferentes grupos y con el Departamento de Orientación para detectar necesidades particulares. Metodología flexible que favorezca la participación de todo el alumnado y la autonomía en el aprendizaje.

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado. Esto se consigue diversificando las estrategias de evaluación como: adecuar tiempos, criterios y procedimientos de evaluación, unificar criterios y procedimientos en la recogida de información, registrar sistemáticamente la evolución del alumnado, utilizar diferentes tipos de pruebas.

Los alumnos que, por causas debidas a la enfermedad del coronavirus, la cuarentena o la necesidad de ausencias del aula por ser pacientes de riesgo, recibirán

atención semipresencial o no presencial. En esos casos se adaptarán los contenidos procurando que tengan las mismas oportunidades que sus compañeros que cursan Tecnología Industrial I de 1º de Bachillerato en la modalidad correspondiente.

## 9-Elementos transversales que se trabajarán

De acuerdo con el RD publicado en enero de 2015:

*”Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes”.*

*Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del “espíritu emprendedor”*

La dinámica de la clase promoverá la educación de los alumnos en todos los aspectos relevantes de los elementos transversales como objetivo prioritario del Centro.

Particularizando, por los contenidos de la materia Tecnología Industrial I el *desarrollo sostenible y el medio ambiente* están incluidos específicamente en el bloque de materiales. Asimismo el *espíritu emprendedor* está presente en el bloque 1 que analiza el diseño, la producción y el mercado incluyendo contenidos específicos de emprendimiento.

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (1º de Bachillerato)

### 1-Contribución la materia al desarrollo de las competencias.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye al desarrollo de las competencias clave definidas en la Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, de la manera que se indica a continuación:

- **Comunicación lingüística.** La adquisición de vocabulario técnico relacionado con las TIC es una parte fundamental de la asignatura. La búsqueda de información de diversa naturaleza (textual, gráfica...) en diversas fuentes se favorece también desde esta asignatura. La publicación y difusión de contenidos supone la utilización de una expresión oral y escrita en múltiples contextos, ayudando así al desarrollo de la competencia lingüística. El continuo trabajo en internet favorece el uso funcional de lenguas extranjeras por parte del alumno, lo cual contribuye a la adquisición de esta competencia.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** El desarrollo de algoritmos dentro del ámbito de la programación forma parte del pensamiento lógico presente en la competencia matemática. Asimismo, es objeto de esta competencia el uso de programas específicos en los que se trabaja con fórmulas, gráficos y diagramas. La habilidad para utilizar y manipular herramientas y dispositivos electrónicos son elementos propios de la competencia científica y tecnológica, así como la valoración de los avances, las limitaciones y la influencia de la tecnología en la sociedad.
- **Competencia digital.** La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Los contenidos de la asignatura están dirigidos específicamente al desarrollo de esta competencia, principalmente el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet de forma crítica y sistemática. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de

trabajo, es en esta asignatura donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas necesarios para su uso posterior.

- **Aprender a aprender.** Desde esta asignatura se favorece el acceso a nuevos conocimientos y capacidades, y la adquisición, el procesamiento y la asimilación de éstos. La asignatura posibilita a los alumnos la gestión de su propio aprendizaje de forma autónoma y auto-disciplinada y la evaluación de su propio trabajo, contribuyendo de esta forma a la adquisición de esta competencia.
- **Competencias sociales y cívicas.** El uso de redes sociales y plataformas de trabajo colaborativo preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y para resolver conflictos en una sociedad cada vez más globalizada. El respeto a las leyes de propiedad intelectual, la puesta en práctica de actitudes de igualdad y no discriminación y la creación y el uso de una identidad digital adecuada al contexto educativo y profesional contribuyen a la adquisición de esta competencia.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** La contribución de la asignatura a esta competencia se centra en el fomento de la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos mediante los medios informáticos, cada vez más presentes en la sociedad. El sistema económico actual está marcado por el uso de las TIC y de internet facilitando el uso de éstas la aparición de oportunidades y desafíos que afronta todo emprendedor, sin olvidar posturas éticas que impulsen el comercio justo y las empresas sociales.
- **Conciencia y expresiones culturales.** La expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de las TIC está en pleno auge, siendo esta asignatura un canal adecuado para fomentar que el alumno adquiera esta competencia. El respeto y una actitud abierta a la diversidad de la expresión cultural se potencia mediante esta asignatura.



## 2-Contenidos

### **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA Y LAS TELECOMUNICACIONES**

En esta Unidad se lleva a cabo una aproximación a las tecnologías de la información y la comunicación y a la importancia que tienen en la sociedad actual.

1. La Sociedad de la información y el ordenador.
2. Historia de la informática
3. Globalización de la información
4. Nuevos sectores laborales
5. La Sociedad de la Información
6. La fractura digital
7. La globalización del conocimiento
8. La Sociedad del Conocimiento

### **UNIDAD 2: REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

En esta Unidad se lleva a cabo una somera aproximación a las técnicas de representación de la información, incidiendo en los diferentes sistemas de numeración posicional –binario, octal,...- y las transformaciones entre ellos, así como las operaciones aritméticas y una introducción a los operadores lógicos.  
.Sistemas numéricos.

1. Puertas lógicas
2. Sistemas de almacenamiento de información.

### **UNIDAD 3: FUNCIONAMIENTO Y HARDWARE DE UN ORDENADOR**

En esta Unidad Didáctica nos centraremos en el estudio del modelo de Von Neumann, base de los ordenadores actuales y analizaremos el funcionamiento de sus diferentes elementos constituyentes. Asimismo llevaremos a cabo un

somero estudio de los periféricos más importantes que forman parte de un sistema informático –PC-.

1. Arquitectura de ordenadores: Ciclo de máquina.
2. Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
3. Estructura de un ordenador.
4. Elementos funcionales y subsistemas.
5. Subsistemas integrantes de equipos informáticos.
  - 5.1. Alimentación.
  - 5.2. Sistemas de protección ante fallos.
  - 5.3. Placas base: procesadores y memorias.
  - 5.4. Dispositivos de almacenamiento masivo.
  - 5.5. Periféricos de entrada y salida.
6. Secuencia de arranque de un equipo.
7. Resolución de problemas básicos.

#### **UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE COMUNICACIÓN Y REDES DE COMPUTADORES**

En esta Unidad se lleva a cabo una introducción a las redes de computadores, estudiando en detalle los principios físicos y matemáticos de la comunicación y de la transmisión de información, así como los conceptos teóricos básicos asociados a las redes de computadores –clasificación, topologías, protocolos, acceso a redes WAN, telefonía móvil, etc...-

1. Redes de ordenadores.
2. Redes de área local.
3. Topología de red.
4. Cableados.
5. Elementos de conexión de redes
6. Redes inalámbricas.
7. Redes de área metropolitana.
8. Redes de área extensa.

## **UNIDAD 5: ARQUITECTURAS, PROTOCOLOS Y SEGURIDAD EN REDES DE COMPUTADORES**

En esta Unidad se lleva a cabo un somero análisis de los protocolos OSI y TCP/IP –conceptos, direccionamiento IP, etc...- así como de los servicios de red: Telnet, FTP....

1. El modelo OSI de la ISO.
  - 1.1. Niveles del modelo.
2. El modelo TCP/IP y sus niveles.
  - 2.1. Comunicación entre niveles.
3. Diferencias entre los modelos OSI y TCP/IP.
4. Diseño y configuración de una red LAN usando protocolos IPv4.

## **UNIDAD 6: FUNDAMENTOS Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS**

En esta Unidad se lleva a cabo una aproximación a la teoría de los S.O., centrandolo análisis en las diferentes funciones que un S.O. lleva a cabo dentro de un sistema.

1. Sistemas operativos. Funciones del sistema operativo.
  - 1.1. Libres y propietarios.
  - 1.2. Estructura.
  - 1.3. Procedimientos.

## **UNIDAD 7: DISEÑO, CREACIÓN Y MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS**

En esta Unidad se inicia a los alumnos en el diseño de bases de datos, poniendo énfasis en el modelo Entidad-Relación y el modelo relacional. Asimismo, se emplean gestores de bases de datos –Access- o SGBD –MySQL- para crear y manipular bases de datos.

1. Tipos de aplicaciones: Instalación y prueba de aplicaciones.
2. Requerimientos de las aplicaciones.

### 3. Ofimática y documentación electrónica.

## UNIDAD 8: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

En esta Unidad se inicia a los alumnos en el estudio de los fundamentos de la Programación Orientada a Objetos, empleando para ello un lenguaje de programación imperativa.

1. Conceptos básicos.
  - 1.1. Lenguajes de Programación. Tipos
  - 1.2. Historia de la Evolución de la Programación
  - 1.3. Técnicas de análisis para resolver problemas: Elaboración de diagramas de flujo y pseudocódigos.
2. Elementos de un programa:
  - 2.1. Valores y Tipos. Representación de Valores Constantes. Tipos.
  - 2.2. Expresiones Aritméticas.
  - 2.3. Operaciones de Escritura Simple.
  - 2.4. Estructura de un Programa.
  - 2.5. Constantes y variables.
3. Metodología de desarrollo de programas.
  - 3.1. Resolución de problemas mediante programación.
  - 3.2. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.
4. Estructuras básicas de la programación.
  - 4.1. Programación estructurada.
  - 4.2. Expresiones Condicionales.
  - 4.3. Selección y bucles de programación
  - 4.4. Estructuras de datos estáticas
5. Seguimiento y verificación de programas.

## UNIDAD 9: APLICACIONES INFORMÁTICAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS Y DE SIMULACIÓN

En esta Unidad Didáctica nos centramos en el aprendizaje de una aplicación de cálculo científico y simulación: Scilab.

1. Software de utilidad.
2. Tipos de aplicaciones: Instalación y prueba de aplicaciones.
3. Requerimientos de las aplicaciones.
4. Software de simulación de ámbito científico tecnológico.

### **UNIDAD 10: HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS**

En esta Unidad Didáctica nos centramos en el estudio de una suite ofimática, en concreto en el manejo de un procesador de textos, una hoja de cálculo y un programa de elaboración de presentaciones.

1. Software de utilidad.
2. Tipos de aplicaciones: Instalación y prueba de aplicaciones.
3. Requerimientos de las aplicaciones.
4. Ofimática y documentación electrónica.

### **UNIDAD 11: DISEÑO GRÁFICO**

En esta Unidad trabajaremos las técnicas de diseño gráfico empleando herramientas de dibujo asistido por ordenador (CAD), así como programas de retoque fotográfico, tanto de diseño vectorial como de mapa de bits.

1. Software de utilidad.
2. Tipos de aplicaciones: Instalación y prueba de aplicaciones.
3. Requerimientos de las aplicaciones.
4. Imagen digital.

### **UNIDAD 12: TRATAMIENTO DE AUDIO Y VÍDEO DIGITAL**

En esta Unidad estudiaremos las técnicas y herramientas de procesado de audio y vídeo digital.

1. Software de utilidad.
2. Tipos de aplicaciones: Instalación y prueba de aplicaciones.
3. Requerimientos de las aplicaciones.
4. Vídeo y sonido digitales.

### 3-Temporalización

Una distribución temporal de referencia de los contenidos de la asignatura se recoge en el cuadro siguiente:

Número	Ubicación	Título de la Unidad de Trabajo
U.D. 1	1º TRIMESTRE	Introducción a la Informática y las Telecomunicaciones
U.D. 2		Representación de la Información
U.D. 3		Funcionamiento y hardware de un ordenador
U.D. 4		Fundamentos de comunicación y redes de computadores
U.D. 5		Arquitecturas, protocolos y seguridad en redes de computadores
U.D. 6	2º TRIMESTRE	Fundamentos y administración de sistemas operativos
U.D. 7		Diseño, creación y manipulación de bases de datos
U.D. 8		Programación orientada a objetos
U.D. 9	3º TRIMESTRE	Aplicaciones informáticas científico-técnicas y de simulación
U.D. 10		Herramientas ofimáticas
U.D. 11		Diseño gráfico
U.D. 12		Tratamiento de audio y vídeo digital
U.D. 13		Software de comunicaciones

## 4- Metodología pedagógica y didáctica

La mayor parte de los contenidos teóricos o prácticos de la asignatura requieren una exposición inicial del profesor. Posteriormente se realizan actividades prácticas adaptadas a los contenidos. Los contenidos de carácter teórico requieren el manejo de documentación, ya sea en el libro de texto, en documentos preparados por el profesor a tal efecto o bien utilizando búsquedas guiadas en fuentes adecuadas de Internet.

Otro tipo de actividad requerida es el manejo de los programas a nivel de usuario mediante ejercicios prácticos y trabajos. En este caso puede promoverse el trabajo en equipo cuando el profesor lo estime conveniente. Una práctica deseable es compartir los trabajos realizados mediante exposición o una presentación más formal con todos los compañeros de clase.

## 5-Materiales y recursos

Aulas de Informática del Instituto dotadas con, al menos, quince ordenadores cada una. Software y Hardware adecuado a los requisitos para impartir la asignatura.

## 6-Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación

**Procedimientos de evaluación:** La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia a las clases y la realización de las actividades programadas. Al ser la evaluación continua, se precisa de la asistencia regular y continuada a las clases y a las actividades programadas, y su realización.

Para superar la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación I el alumno habrá de obtener una nota media igual o superior a cinco.

**Instrumentos de evaluación:** Como principales instrumentos para llevar a cabo la evaluación de los alumnos se podrán utilizar:

Observación de la actitud y trabajo diario del alumno durante la clase: desenvolvimiento normal, intervenciones (expresión oral), ejercicios de clase. Evidentemente este tipo de instrumento es imprescindible para conseguir una evaluación continua que es la indicada por la Administración

Resultado de trabajos y otras actividades de ejecución individual o grupal

Exámenes con preguntas cortas (mejor tipo test).

Exámenes con supuestos (problemas complejos para cuya resolución es necesaria la utilización combinada de conocimientos y aptitudes específicas)

Entrevistas realizadas con los mismos alumnos y coevaluación

Información procedente de los padres o tutores

Información procedente de otros docentes (de reuniones de departamento, reuniones de evaluación, del Departamento de Orientación...)

Proceso de autoevaluación de los alumnos. Dentro de este punto podemos distinguir:

Questionarios on-line, que se colgarán en la página web del centro.

Exámenes de supuestos prácticos on-line, en los que los alumnos resolverán problemas de circuitos lógicos en web.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se considera que un alumno supera una evaluación cuando obtiene en ella una nota mayor o igual a 5 puntos, sobre 10 puntos.

La calificación final de la asignatura será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre. La calificación en cada trimestre será el resultado de la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación} = 0,70 \times (\text{nota\_de\_los\_exámenes y/o trabajos}) + 0,20 \times \text{trabajo\_aula (ejercicios, libreta)} + 0,10 \times \text{seguimiento\_clase}$$

La calificación se expresara en cifras de 1 a 10 sin decimales. Para poder ponderar los exámenes o trabajos es necesario al menos un 4 sobre una valoración de 10.

Los alumnos que no superen alguno de los trimestres optarán a una prueba de recuperación que se realizará al final de curso. Esta prueba supondrá el 100% de la nota de exámenes y/o trabajos para dichos trimestres.

**Especificidades del bachillerato nocturno:** A la hora de calificar se tendrá en cuenta el carácter nocturno de la asignatura y las circunstancias personales, siendo necesario razonar las ausencias.

Se valorará las actividades y prácticas que el alumno realice durante las asistencias a clase.



La no asistencia no exime de realizar las actividades ONLINE que se soliciten y obtener el APTO.

- **Controles: 70 %**
- **Actitud: 10%**
- **UNA VEZ CONSIGAS EL “APTO” EN EL CUADERNO-PRÁCTICAS TALLER-PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA: 20 %**

**Alumnos con inviabilidad de la aplicación del criterio de evaluación continua:** En este caso los alumnos optaran a una prueba final ordinaria en Junio, cuyo objetivo es la recuperación de la asignatura, previo cumplimiento del siguiente requisito:

1. Haber realizado todos los trabajos individuales propuestos en clase.

En este caso, el examen será un examen más exhaustivo, puesto que no se tendrán más criterios que los anteriores para la calificación del alumno, y constara de una/s prueba/s teórica/s y/o práctica/s que constituirán el 100% de la calificación de la asignatura.

**En todos los casos la ausencia del alumno en un examen supone una calificación de un 0 en este, nota que será ponderada junto con las demás.**

El profesor solo repetirá un examen de final de evaluación, de recuperación o examen final de curso, en el caso de que el alumno presente un justificante oficial de su ausencia a este.

### **7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos

más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

## 8-Medidas de atención a la diversidad

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Asimismo los alumnos que deseen profundizar en ciertos aspectos de la materia tendrán la oportunidad de hacerlo a lo largo del curso, valorándose en sus calificaciones.

Las medidas que se refieren al Centro incluyen la coordinación con los profesores que imparten clase a los diferentes grupos y con el Departamento de Orientación para detectar necesidades particulares. Metodología flexible que favorezca la participación de todo el alumnado y la autonomía en el aprendizaje.

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado. Esto se consigue diversificando las estrategias de evaluación como: adecuar tiempos, criterios y procedimientos de evaluación, unificar criterios y procedimientos en la recogida de información, registrar sistemáticamente la evolución del alumnado, utilizar diferentes tipos de pruebas.

Los alumnos que, por causas debidas a la enfermedad del coronavirus, la cuarentena o la necesidad de ausencias del aula por ser pacientes de riesgo, recibirán atención semipresencial o no presencial. En esos casos se adaptarán los contenidos procurando que tengan las mismas oportunidades que sus compañeros que cursan Tecnología Industrial I de 1º de Bachillerato en la modalidad correspondiente.

## 9-Elementos transversales que se trabajarán

De acuerdo con el RD publicado en enero de 2015:

*”Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio*

*ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes”.*

*Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor”.*

8. Además del tratamiento específico que en esta materia se otorga a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se fomentará la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional.
9. Desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. Promover una actitud positiva hacia el análisis e investigación del funcionamiento y comportamiento de los elementos de su entorno
10. 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, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad 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.
11. El desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
12. El desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial.
13. La creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
14. La mejora de convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en

calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.



Gran parte de estos elementos transversales se refieren a las **actitudes**, es decir la tendencia que han de mostrar los alumnos en su comportamiento a la hora de abordar el tratamiento hacia las personas, situaciones, acontecimientos, objetos o fenómenos. Corresponden al saber ser o saber comportarse.

Estos elementos estarán presentes en las Unidades didácticas, y, para no repetirlos continuamente, los obviaremos en los apartados correspondientes

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA UNA SOCIEDAD GLOBAL (1º BACHILLERATO)

La asignatura TISG coincide en contenidos con Tecnologías de la Información y Comunicación salvo en algunos aspectos particulares y en el modo de impartir los contenidos. A continuación, se desarrollan los aspectos particulares de la programación de la materia 1º de Bachillerato que se imparte dentro del programa del diploma del B.I.. Se indican a continuación los objetivos y contenidos que difieren de los de la asignatura del Bachillerato nacional.

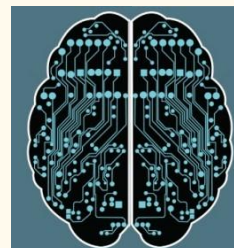
**OBJETIVOS GRUPO 3**  
**INDIVIDUOS Y SOCIEDADES**



1. Estudio del **comportamiento humano**
2. Análisis de actividades de **individuos y sociedades**
3. Uso de **datos** para interpretación e hipótesis
4. Pertinencia de los contenidos aprendidos en un **entorno cultural**
5. Conciencia de la **diversidad** de actitudes y opiniones de los seres humanos
6. Validez relativa de los **contenidos y metodologías**

## OBJETIVOS PARA LA MATERIA TIGS pág 5 guía

7. Consideraciones **sociales y éticas** frente al uso de las TI
8. Capacidad **actual y emergente** de las TI y su **impacto**
9. Aplicación **práctica** de las TI y **valoración** de sus efectos
10. TI como **solución a problemas** para un fin específico



## CONTENIDOS

Tres módulos obligatorios e interrelacionados que reflejan la naturaleza integrada de la asignatura y un proyecto de aplicación

- ❖ Módulo 1: Importancia social y ética
- ❖ Módulo 2: Aplicación a situaciones específicas
- ❖ Módulo 3: Sistemas de TI
- ❖ El proyecto (aplicación práctica de TI)



El siguiente cuadro recoge las cuatro dinámicas que se llevarán a cabo durante las clases: trabajo sobre textos, que serán artículos sobre cuestiones de TI y exámenes de años anteriores, conocimientos teórico prácticos que coinciden con la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación de 1º de Bachillerato y la elaboración de un proyecto de aplicación que servirá de evaluación interna para la asignatura TISG.

## ORGANIZACIÓN DE LAS CLASES (METODOLOGÍA)

	1 TEXTOS	2 TEORÍA	3 PRÁCTICA	4 PROYECTO
ACTIVIDAD	Lectura y análisis crítico de textos	Conocimientos de Informática	Trabajo práctico de informática	Elaboración del proyecto
OBJETIVO	1-Consideraciones <b>sociales y éticas</b> frente al uso de las TI	2-Capacidad <b>actual y emergente</b> de las TI y su <b>impacto</b>	3-Aplicación <b>práctica</b> de las TI y <b>valoración</b> de sus efectos	4-TI como <b>solución a problemas</b> para un fin específico
CONTENIDO	Módulo 1: Importancia social y ética	Módulo 3: Sistemas de TI	Módulo 2: Aplicación a situaciones específicas	El proyecto (aplicación práctica de habilidades de TI)
EVALUACIÓN				
PRUEBAS TIGS	PRUEBA 2 30%	PRUEBA 1 30%		EVALUACIÓN INTERNA 30%
INFORMÁTICA	BACHILLERATO NACIONAL			

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II (2º BACHILLERATO)

A continuación, se desarrollan los aspectos particulares de la programación de la materia 1º de Bachillerato.

### **1-Contribución la materia al desarrollo de las competencias.**

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación II contribuye al desarrollo de las siguientes competencias:

- **Competencia digital:** La competencia digital está en el núcleo rector de esta materia, dado que se centra en el manejo solvente de las TIC no solo como consumidor pasivo sino como elemento activo, especialmente en la producción de software y aplicaciones web, como en la transmisión de información empleando Internet como elemento de comunicación.
- **Comunicación lingüística:** La comunicación lingüística es una competencia que se refuerza en el contexto de la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación II, a través del manejo del vocabulario específico del área de conocimiento. Especialmente en la fase de análisis y diseño del código, en el bloque de programación, donde la comprensión oral y lectora es clave para una correcta implementación del software a desarrollar. Asimismo, en el bloque de publicación de contenidos se ha de emplear la expresión oral y escrita, a la hora de crear los contenidos de las páginas web a desarrollar.
- **Competencia matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología:** El pensamiento lógico y abstracto, que está en el núcleo de la competencia matemática, se trabaja profusamente en el bloque de programación a la hora de desarrollar algoritmos. Asimismo, es objeto de esta competencia el uso de programas específicos de simulación numérica y cálculo. La competencia en Ciencia y Tecnología se alcanza a través del desarrollo de aplicaciones a través de dispositivos embebidos para robótica y control, así como el mismo manejo de sensores, actuadores y dispositivos electrónicos integrados.
- **Aprender a aprender.** Una clave de esta materia es el desarrollo de la capacidad del alumno de aprender y desarrollar nuevas habilidades a



partir de los conocimientos adquiridos en el aula, y asimilados en el estudio diario, permitiendo el desarrollo de destrezas de autoaprendizaje y autoevaluación.

- **Competencias sociales y cívicas.** Las habilidades de socialización e interrelación desde el respeto a la diversidad y a los valores constitucionales se trabajan especialmente en el bloque dedicado al uso de las redes sociales y otras plataformas web 2.0. Todo ello contribuye a la mejor comprensión de las diferencias entre personas y comunidades, así como la resolución efectiva de conflictos. Por otro lado, el respeto a los límites éticos y cívicos en el uso de las TIC, así como del marco legal existente en el ámbito de la propiedad intelectual y los derechos de autor permite profundizar en la adquisición de esta competencia.
- **Conciencia y expresiones culturales.** La expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de las TIC está en pleno auge, siendo esta materia un canal adecuado para fomentar que el alumno adquiera esta competencia. El respeto y una actitud abierta a la diversidad de la expresión cultural se favorece a través del estudio de esta materia.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** La creación de aplicaciones software para resolver tareas de manera innovadora permite la adquisición de esta competencia.

## 2-Contenidos Tecnologías de la Información y la Comunicación

### II. 2º Bachillerato

#### Bloque 1. Programación

##### Programación Orientada a Objetos

- ▮ Clases y objetos: definición y conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos.
- ▮ Elementos de programación: Variables, operadores, métodos, estructuras de control de flujo.
- ▮ Escritura/lectura de datos en archivos y consola.

- ▮ Estructuras de almacenamiento estáticas y dinámicas: definición, creación y operaciones.
- ▮ Algoritmia. Definición de algoritmo. Complejidad de algoritmos y notación  $O(n)$ . Recursividad, ordenación y búsqueda.
- ▮ Programación avanzada: control de excepciones. Programación multihilo.

### **Ingeniería del software**

- ▮ Metodología y ciclo de vida de una aplicación
- ▮ Análisis y diseño de software. Diagramas de flujo y pseudocódigo. Unified Modeling Language.
- ▮ Características y criterios de elección de un IDE. Uso básico.
- ▮ Depuración, optimización y pruebas de software

### **Desarrollo de software para resolución de tareas en diferentes ámbitos**

- ▮ Programación de interfaces gráficas para aplicaciones de usuario.
- ▮ Implementación de aplicaciones en red para acceso a bases de datos remotas.
- ▮ Programación aplicada. a robótica y control de procesos a través de sistemas embebidos hardware-software.
- ▮ Programación de dispositivos móviles: características e implementación de los elementos básicos de una aplicación. Comunicación con otras plataformas.
- ▮ Programación en entornos de cálculo numérico y simulación

## **Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos**

### **Diseño e implementación de aplicaciones web 2.0**

- Arquitectura básica de los servicios web.

### **Web 2.0. Normativas y estándares. Montaje de servidores.**

- ▮ Lenguajes de marcas. Concepto, implementación y publicación de documentos.
- ▮ Programación de páginas web empleando lenguajes de marcas de hipertexto y hojas de estilo. Publicación de una página web en un servidor.

- ▮ Programación web dinámica. Inserción de scripts en documentos de hipertexto. Acceso a datos.

### **Instalación y manejo de aplicaciones web 2.0**

- ▮ Instalación, configuración y administración de gestores de contenidos. Plataformas de e-learning
- ▮ Otras aplicaciones web: gestión de archivos en la nube. Aplicaciones ofimáticas on-line. Wikis y blogs.

## **Bloque 3. Seguridad**

### **Conceptos de seguridad.**

- ▮ Principios fundamentales en seguridad de sistemas informáticos
- ▮ Seguridad pasiva: aseguramiento de la infraestructura física y de suministro energético de la red. Almacenamiento seguro, disponibilidad y recuperación de la información en local y en la nube.
- ▮ Seguridad activa: acceso a través de contraseña a los sistemas informáticos. Política de permisos.
- ▮ Seguridad en redes cableadas e inalámbricas: arquitecturas físicas de seguridad. Protocolos y herramientas de autenticación. Filtrado MAC
- ▮ Seguridad en dispositivos móviles.
- ▮ • Hacking de sistemas informáticos.

### **Defensa frente a los tipos de ataques más frecuentes a sistemas Linux y Windows. Seguridad en Internet**

- ▮ Amenazas software: clasificación y modo de actuación de los diferentes tipos de software malicioso. Software de protección. Cortafuegos.
- ▮ Criptografía: conceptos básicos.
- ▮ Algoritmos de clave pública y privada. Firma electrónica y certificado digital. DNI electrónico. Clave Pin
- ▮ Internet seguro: protocolos de transmisión segura de datos. Protección de servidores y aplicaciones web. Suplantación. Seguridad en el correo electrónico.
- ▮ Legislación: LOPD y LSSI

### 3-Temporalización

Distribución de los contenidos en el curso escolar. Podrá sufrir modificaciones según el ritmo de trabajo y aprendizaje del grupo de alumnos. En esta materia se imparte un bloque de contenido por evaluación. La asignación de los bloques de contenido a cada una es la que se recoge a continuación en el cuadro siguiente:

EVALUACIÓN	BLOQUE DE CONTENIDO
1ª EVALUACIÓN	Bloque 3. Seguridad
2ª EVALUACIÓN	Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos
3ª EVALUACIÓN	Bloque 1. Programación

### 4- Metodología pedagógica y didáctica

La mayor parte de los contenidos teóricos o prácticos de la asignatura requieren una exposición inicial del profesor. Posteriormente se realizan actividades prácticas adaptadas a los contenidos. Los contenidos de carácter teórico requieren el manejo de documentación, ya sea en el libro de texto, en documentos preparados por el profesor a tal efecto o bien utilizando búsquedas guiadas en fuentes adecuadas de Internet.

Otro tipo de actividad requerida es el manejo de los programas a nivel de usuario mediante ejercicios prácticos y trabajos. En este caso puede promoverse el trabajo en equipo cuando el profesor lo estime conveniente. Una práctica deseable es compartir los trabajos realizados mediante exposición o una presentación más formal con todos los compañeros de clase.

### 5-Materiales y recursos

Aulas de Informática del Instituto dotadas con, al menos, quince ordenadores cada una. Software y Hardware adecuado a los requisitos para impartir la asignatura .

## 6-Procedimientos, instrumentos de evaluación, y criterios de calificación

En la evaluación se observarán los siguientes aspectos para valorar el seguimiento y consistirán en la comprobación de la capacidad de los alumnos para:

### Bloque 1 Programación

1. Conocer y comprender los principios de la Programación Orientada a Objetos  
Se ha de valorar el uso de elementos tales como la herencia y la visibilidad de métodos y atributos de manera explícita.
2. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. Se evalúa aquí no solo saber crear las estructuras sino determinar cuándo es preciso hacerlo y que tipo de estructura es más adecuada para cada problema concreto a resolver.
3. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. Se valorará especialmente el empleo de las instrucciones más adecuadas para cada situación, aplicándolas con la mayor eficiencia posible.
4. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. Se ha de tener especial atención en verificar que se respetan los principios de cohesión y acoplamiento a la hora de la implementación de los métodos.
5. Comprender y diferenciar los conceptos de metodología y ciclo de vida de un proyecto, así como los procedimientos de gestión de proyectos empleando herramientas específicas
6. Emplear UML para desarrollar la documentación de una aplicación software POO.
7. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. Se valorará especialmente el uso apropiado de las diferentes opciones del IDE para agilizar la implementación del programa.
8. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.

9. Aplicar las técnicas de la programación a diferentes campos de la actividad humana. Se prestará atención a que el alumno mantenga la rigurosidad en las tareas de análisis, diseño e implementación del software aprendidas anteriormente a la hora de trasladarlas al área de trabajo correspondiente.

#### Bloque 2 Publicación y difusión de contenidos

1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.
3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

#### Bloque 3 Seguridad

1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.
2. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la Sociedad del Conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se establece el siguiente peso para cada uno de los apartados de los contenidos de la asignatura:

<b>A</b>	<b>PRÁCTICAS</b> (individual/grupal)	<b>3 PUNTOS</b> <b>(30%)</b>	En este apartado se valorará el conocimiento y manejo adecuado de las herramientas, la realización de la realización de prácticas, actividades y tareas.
<b>B</b>	<b>PRUEBAS DE CONTENIDOS</b> (Individual)	<b>7 PUNTOS</b> <b>(70%)</b>	Podrá incluir preguntas teóricas, cuestiones y problemas Podrán ser <b>examen escritos o prácticos</b>

### Consideraciones

- El reparto de puntos es orientativo pudiendo tener ligeras variaciones en función del contenido concreto de una determinada evaluación.
- El haber aprobado una evaluación no supone el tener automáticamente aprobadas las anteriores ya que la materia que se imparte en alguna evaluación es completamente independiente y distinta de las anteriores.
- Para aprobar la asignatura será necesario tener aprobadas las tres evaluaciones o que la media de las mismas sea superior a cinco. La ción.

## 7-Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y

suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

## 8-Medidas de atención a la diversidad

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Asimismo los alumnos que deseen profundizar en ciertos aspectos de la materia tendrán la oportunidad de hacerlo a lo largo del curso, valorándose en sus calificaciones.

Las medidas que se refieren al Centro incluyen la coordinación con los profesores que imparten clase a los diferentes grupos y con el Departamento de Orientación para detectar necesidades particulares. Se empleará en estos casos una metodología flexible que favorezca la participación de todo el alumnado y la autonomía en el aprendizaje

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado. Diversificar las estrategias de evaluación como: adecuar tiempos, criterios y procedimientos de evaluación, unificar criterios y procedimientos en la recogida de información, registrar sistemáticamente la evolución del alumnado, utilizar diferentes tipos de pruebas.

## 9-Elementos transversales que se trabajarán

De acuerdo con el RD publicado en enero de 2015:

*“Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes”.*

*Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor”*

La dinámica de la clase promoverá la educación de los alumnos en todos los aspectos relevantes de los elementos transversales. Por los contenidos de la materia Tecnología Industrial II el desarrollo sostenible y el medio ambiente están incluidos en el Bloque 1.



## 10 ORGANIZACIÓN DE DESDOBLES

### Desdobles en 2º de ESO

Atendiendo a las Instrucciones de Inicio del Curso 2021-22 debemos indicar que se realiza una hora de desdoble semanal en cada uno de los tres grupos. Los alumnos utilizan tres espacios diferentes: el aula, el taller y el aula de informática. En el taller es crucial trabajar con grupos reducidos para cumplir las normas de seguridad habituales con el esfuerzo añadido en este curso de respetar las distancias y protocolos de higienizado de herramientas y espacios. En el aula de informática, el número de puestos de ordenador limita el número de usuarios que simultáneamente pueden usar dicha aula para trabajar las TIC de la asignatura.

En cada periodo con desdoble se divide al grupo de referencia en dos mitades. Una mitad se queda con el profesor responsable del grupo y la otra mitad a cargo del profesor que efectúa el apoyo. Durante esa hora se puede llevar a cabo alguno de los supuestos siguientes:

- Una mitad en el taller y la otra mitad en el aula de informática.
- Una mitad en el aula y la otra mitad en el taller.
- Una mitad en el aula y la otra mitad en el aula de informática.

En cualquiera de los supuestos anteriores se cumplirá que:

- a) Los contenidos que se van a trabajar en los periodos de desdoble coinciden con lo expuesto en esta programación para el nivel de 2º de ESO en su punto número 2.
- b) La temporalización se detalla en esta programación para el nivel de 2º de ESO en su punto número 3.
- c) La metodología se expone en esta programación para el nivel de 2º de ESO en su punto número 5.
- d) La coordinación pedagógica entre docentes que imparten conjuntamente el mismo nivel seguirá lo estipulado en esta programación para el nivel de 2º de ESO en su punto número 5 ( Metodología pedagógica y didáctica)

## Desdobles en 3º de ESO

En el curso 2021-22 tenemos previsto una hora de desdoble semanal en todos los grupos de tercero de la ESO. Se hace necesario trabajar con el alumnado en tres espacios diferentes: el aula, el taller y el aula de informática. Por cuestiones de espacio y organización ni el taller ni el aula de informática tienen capacidad para albergar al grupo completo

En cada periodo con desdoble se divide al grupo de referencia en dos mitades. Una mitad se queda con el profesor responsable del grupo y la otra mitad a cargo del profesor que efectúa el apoyo. Durante esa hora se puede llevar a cabo alguno de los supuestos siguientes:

- Una mitad en el taller y la otra mitad en el aula de informática.
- Una mitad en el aula y la otra mitad en el taller.
- Una mitad en el aula y la otra mitad en el aula de informática.

En cualquiera de los supuestos anteriores se cumplirá que:

- e) Los contenidos que se van a trabajar en los periodos de desdoble coinciden con lo expuesto en esta programación para el nivel de 3º de ESO
- f) La temporalización se detalla en esta programación para el nivel de 3º de ESO en su punto número 3.
- g) La metodología se expone en esta programación para el nivel de 3º de ESO en el punto 5
- h) La coordinación pedagógica entre docentes que imparten conjuntamente el mismo nivel seguirá lo estipulado en esta programación para el nivel de 3º de ESO en su punto número 5 ( Metodología pedagógica y didáctica)

## 11 ESPECIFICACIONES SEGÚN MODALIDADES DE FORMACIÓN

La incertidumbre de la pandemia requiere anticipar las situaciones en las que nos podemos encontrar para minimizar el efecto de un eventual confinamiento. Por ello debemos plantearnos la posibilidad de encontrarnos en el presente curso en situaciones muy diferentes. La asignatura de Tecnología requiere flexibilizar los contenidos para optimizar los resultados de los alumnos garantizando el máximo aprovechamiento de los recursos materiales y humanos.

En las modalidades no enteramente presenciales los profesores adaptarán el formato de las pruebas objetivas y otros instrumentos de evaluación de la forma más aproximada a la modalidad presencial. Los criterios de evaluación, por tanto, se mantendrán aún cuando las actividades online difieran ligeramente de las realizadas en el aula.

### FORMACIÓN PRESENCIAL

Después del cambio que supuso el confinamiento la formación presencial se verá afectada fundamentalmente en dos aspectos. En primer lugar, habrá que priorizar los contenidos que requieren interacción y el uso de materiales y espacios específicos. En segundo lugar, la enseñanza presencial debe servir para formar a los alumnos en el uso de las plataformas y métodos de comunicación que prevemos utilizar.

Todos los contenidos de las asignaturas del Tecnología de la ESO conllevan una aplicación práctica. Por ello, para poder impartirse en condiciones óptimas requieren la presencia de los alumnos en el aula. Puesto que el curso comenzará de forma presencial, priorizamos esos contenidos al inicio del curso en previsión de restricciones de presencialidad que puedan darse en algún momento. Es el caso de las prácticas en el taller y en el aula de informática. Si en algún momento del curso la actividad presencial se viera limitada adaptaríamos las prácticas en la medida de lo posible.

También es preferible priorizar los ejercicios prácticos y la resolución de problemas cuando los alumnos acudan al centro, se trata de destrezas que se

benefician de la interacción en el aula. Los aspectos más teóricos de la asignatura pueden impartirse sin grandes dificultades en la modalidad on-line por lo que pueden aplazarse esos contenidos.

La metodología de las clases prácticas debe garantizar condiciones óptimas respetando las distancias y la higiene de los espacios y herramientas. Ello limita el número de alumnos en el taller y el aula de informática condicionando la organización temporal de las clases.

## FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL

La modalidad de formación semipresencial en Tecnología se organizará reservando las clases presenciales para impartir los contenidos prácticos en el taller y el aula de tecnología. Si se indican clases alternas, los alumnos realizarán prácticas siempre que el taller o la sala de ordenadores no se encuentren ocupados.

Las clases teóricas y los ejercicios de aplicación se impartirán online. La previsión es de combinar el envío de contenidos teóricos en forma de textos, presentaciones y vídeos en diferido y enlaces externos con video-clases y tutorías. Los alumnos por su parte deberán interactuar con sus compañeros y profesores aportando ideas, consultando dudas y enviando sus tareas.

El sistema de evaluación combinará observaciones del trabajo realizado presencialmente con tareas propuestas a distancia. Sería conveniente realizar las pruebas objetivas presencialmente.

Pese a las dificultades que la modalidad no presencial suponen para la aplicación de muchas destrezas trabajadas, existen en tecnología múltiples aspectos prácticos (por ejemplo: proyectos, problemas y ejercicios) que pueden impartirse compensando las dificultades de no poder realizar prácticas en el taller durante algún período del curso.

## FORMACIÓN NO PRESENCIAL

---

En el caso de que no sea posible que los alumnos acudan al Instituto de forma continua se facilitaran los contenidos y la instrucción por medio de la plataforma online que elijan los profesores, en nuestro caso Google Classroom o Teams. Adicionalmente se enviarán materiales escritos, propuestas de trabajo, exámenes y otro tipo de comunicaciones al correo de los alumnos. Las plataformas educativas servirán como soporte preferente a las video clases, al intercambio de documentos, interacción a través de blogs y chats. Los profesores evaluarán a los alumnos por medio de la observación del trabajo online, entrega de trabajos y pruebas objetivas. Procurarán que el sistema sea lo más parecido al que usarían en la enseñanza presencial o semipresencial para conseguir validez y fiabilidad y se promoverá la honestidad de los alumnos.

## 12 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES TECNOLOGÍA

A lo largo del curso tenemos previsto realizar algunas actividades complementarias y extraescolares promovidas por nuestro departamento.

En la programación se hace una previsión de visitas y actividades en un momento en que hay bastante incertidumbre sobre las posibilidades de llevarlas a cabo.

### OBJETIVOS

Los objetivos planteados al principio del curso, según se recoge en la programación, a grandes rasgos son:

1. Complementar y reforzar los conocimientos adquiridos en el aula.
2. Favorecer la convivencia fuera del ámbito escolar
3. Acercar a los alumnos a la realidad tecnológica y a la industria para que conozcan la aplicación práctica de los aprendizajes adquiridos en el aula.

### METODOLOGÍA

Para el mejor aprovechamiento de estas actividades se plantean en tres fases:

- 1-Presentación de la actividad a los alumnos con trabajo previo relacionando la visita con los contenidos del aula. Preparación de los concursos, en su caso.
- 2-Realización de la visita, la actividad o fase de concurso, en su caso.
- 3-Análisis de las actividades realizadas y trabajo personal del alumno en relación con la visita, actividad o concurso, en su caso.

### EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La evaluación de las actividades se realizará atendiendo a los siguientes criterios:

- \* Grado de participación
- \* Adecuación de las actividades programadas a las necesidades de los alumnos en el nivel correspondiente
- \* Aprendizaje de los alumnos

\* Cómo se ha organizado y llevado a cabo cada actividad

El siguiente cuadro recoge una propuesta de actividades para el presente curso

NIVEL	ACTIVIDAD	FECHA PREVISTA	PROFESORES RESPONSABLES
<b>2º y 3º ESO</b>	Concurso de Puentes UC	1ª y 2ª evaluaciones Fase final mayo 2022	Profesores de 2º y 3º y otros profesores del Departamento
<b>3º ESO</b>	Escuela de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial		Ana Nuñez Teresa Sottejeau y otros profesores del Departamento
<b>3º y 4º ESO</b>	Concurso exhibición de robótica educativa "CANTABROBOTS"	Trabajo a lo largo del curso Abril 2022	Ana Nuñez Teresa Sottejeau Valentín Blanco y otros profesores del Departamento
<b>4º ESO</b>	Escuela de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial		Ana Nuñez Teresa Sottejeau y otros profesores del Departamento
<b>1º de Bachillerato</b>	Concurso de Puentes UC	1ª y 2ª evaluaciones Fase final mayo 2022	Marta Prieto y otros profesores del Departamento
	Visita al laboratorio de Carreteras de la Escuela de Caminos de Santander	Depende de UC	Marta Prieto Teresa Sottejeau y otros profesores del Departamento
<b>1º de Bachillerato</b>	Escuela de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial		Ana Nuñez Teresa Sottejeau y otros profesores del Departamento

## 13 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES

### RECUPERACIÓN

Puesto que en cada evaluación se realizará el promedio de los trabajos y exámenes realizados hasta la fecha, los alumnos tendrán oportunidad de recuperar la materia pendiente mejorando los resultados de la siguiente evaluación si bien los profesores, a su juicio, podrán proponer ejercicios y exámenes de recuperación.

### PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que no hayan obtenido los objetivos de la materia correspondiente se realizará una prueba extraordinaria en el mes de Junio, que estará formada por tres partes diferenciadas previstas para evaluar los mismos tres aspectos que se evalúan durante el curso y con la misma valoración. En este caso la valoración del trabajo diario se sustituye por las actividades propuestas para realizar durante el tiempo que media entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria.

### ALUMNOS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES DE LA ESO

#### ALUMNOS DE 3º DE ESO CON TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 2º

Todos los alumnos de 3º de ESO cursan la materia Tecnología. Por tanto tienen tres formas de superar la materia pendiente de 2º

Hay tres maneras de recuperar la asignatura:

- 1-Aprobando la 1ª y 2ª evaluación de la asignatura de Tecnología de 3º E.S.O.
- 2-Aprobando la evaluación final de la asignatura de Tecnología de 3º E.S.O.
- 3-Aprobando un examen que fije el Departamento durante la tercera evaluación para poder recuperar la materia de 2º ESO.



## ALUMNOS DE 4º DE ESO CON SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA PENDIENTE DE 3º

Deberán realizar dos trabajos relacionados con los contenidos mínimos de la materia, cuyas fechas de entrega serán, uno antes de Navidad y otro antes de Semana Santa. Esta información será entregada a los alumnos implicados, por parte del Departamento de Tecnología.

## ALUMNOS DE 4º DE ESO CON TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 3º

Los alumnos de 4º con La materia Tecnología pendiente de 3º pueden encontrarse en dos situaciones: haber escogido la optativa de Tecnología de 4º o no hacerlo.

1. Para quienes hayan escogido la optativa de 4º hay tres maneras de recuperar la asignatura:
  - 1-Aprobando la 1ª y 2ª evaluación de la asignatura de Tecnología de 4º E.S.O.
  - 2-Aprobando la evaluación final de la asignatura de Tecnología de 4º E.S.O.
  - 3-Aprobando el examen que fije el Departamento. En concreto se dará a los alumnos una oportunidad, mediante un examen, que se realizará durante la tercera evaluación para poder recuperar la materia de 3º ESO.
2. Los alumnos que teniendo la Tecnología pendiente de 3º y encontrándose en 4º no hayan elegido esta optativa, recuperaran 3º sometiéndose a las pruebas escritas y/o prácticas, así como trabajos que el departamento determine para cada curso escolar. Estas pruebas tendrán el correspondiente anuncio durante el mes de Octubre en el tablón de pendientes. Los alumnos también pueden presentarse al examen del punto 3 del apartado anterior.

## RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES DE 1º de BACHILLERATO

Alumnos de 2º con la materia Tecnología Industrial I pendiente de 1º pueden superar la materia de las siguientes formas:

-Realizando un trabajo de recuperación a propuesta del Departamento que se realizará durante la primera evaluación, con objeto de no interferir con el final del curso, y una prueba oral o escrita posterior a la entrega de dicho trabajo para comprobar que el alumno ha adquirido los conocimientos, habilidades y destrezas presentes en los objetivos de la materia.

- Realizando un examen extraordinario al final de curso adaptado al calendario de 2º de Bachillerato.

## 14 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. INDICADORES DE LOGRO

### EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

Las normas de evaluación en Educación Secundaria establecen que los profesores evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos educativos del currículo. Esta evaluación, tendrá también un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como:

- \* La organización del aula.
- \* El aprovechamiento de los recursos del centro.
- \* La relación entre profesor y alumnos.
- \* La relación entre profesores.
- \* La convivencia entre alumnos.
- \* Resultados académicos
- \*

### EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Para llevar a cabo la evaluación de nuestra programación, como mínimo un vez al mes, en las reuniones del departamento, los miembros del mismo comprobaremos el seguimiento de dicha programación, tanto la secuenciación de los contenidos como las posibles adaptaciones significativas o no significativas que hayamos considerado necesarias realizar para aquellos alumnos en el que se haya detectado alguna dificultad en la consecución de los objetivos marcados, así como los resultados obtenidos con dichas adaptaciones.

Los métodos que utilizaremos para realizar esta evaluación serán por una parte la observación directa de los indicadores que señalamos a continuación y una serie de cuestionarios que se les pasará trimestralmente para recoger sus impresiones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje.

A fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluarán los siguientes indicadores:

- Desarrollo en clase de la programación.
- Relación entre objetivos y contenidos.
- Adecuación de objetivos y contenidos con las necesidades reales.
- Adecuación de medios y metodología con las necesidades reales.
- Resultados académicos de nuestros alumnos al final de cada trimestre.

## INDICADORES DE LOGRO

Como *indicadores de logro* específicos de las materias del Departamento de los aspectos que debemos analizar para valorar si se llega al nivel de competencia esperado con la práctica docente son los siguientes:

### ❖ Resultados de la evaluación en cada una de las áreas

Estudio cuantitativo y cualitativo de los resultados incluyendo el porcentaje de aprobados en cada grupo y evaluación y el de alumnos que superan las materias analizando detalladamente los casos particulares y las causas de fallos y los contenidos que presentan mayores dificultades para los alumnos.

Análisis de las circunstancias particulares que hayan podido incidir negativamente en el proceso. ¿Cómo afecta el número de alumnos por aula?

### ❖ Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados

Estudio cuantitativo y cualitativo del grado de dificultad de los materiales utilizados  
Utilización de los libros de texto en el aula (Bachillerato). ¿Han proporcionado materiales adecuados a los alumnos?

Número de actividades y proyectos completados y valoración de su adecuación al curso y nivel correspondiente. ¿Han sido suficientes? ¿Han sido adecuados al nivel?  
¿Cómo incide el número de alumnos por aula en las actividades?

Estudio de la planificación de las actividades.

Disponibilidad del aula-taller y las aulas de informática. ¿Ha sido suficiente?

¿Han contribuido las TICs al aprendizaje de los alumnos? ¿Qué dificultades de acceso a materiales on line tienen los alumnos?

❖ Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro

Análisis de las estrategias educativas y de las interacciones en el trabajo en grupo de los alumnos. Estudio de la participación y observación de su comportamiento.

¿Mejora su convivencia si han trabajado de forma cooperativa con sus compañeros?

¿Cómo podemos promover mejores actitudes en el aula?

❖ Eficacia de las medidas de atención a la diversidad que se han implantado en el curso

Estudio comparativo de los resultados académicos de aquellos alumnos con necesidades educativas especiales.

Observación del grado de satisfacción de alumnos de altas capacidades.

Las normas de evaluación en Educación Secundaria establecen que los profesores evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos educativos del currículo. Esta evaluación, tendrá también un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como:

- \* La organización del aula.
- \* El aprovechamiento de los recursos del centro.
- \* La relación entre profesor y alumnos.
- \* La relación entre profesores.
- \* La convivencia entre alumnos.

Para llevar a cabo la evaluación de nuestra programación, como mínimo un vez al mes, en las reuniones del departamento, los miembros del mismo comprobaremos el seguimiento de dicha programación, tanto la secuenciación de los contenidos como las posibles adaptaciones significativas o no significativas que hayamos considerado necesarias realizar para aquellos

alumnos en el que se haya detectado alguna dificultad en la consecución de los objetivos marcados, así como los resultados obtenidos con dichas adaptaciones.

A fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluarán los siguientes indicadores:

- Desarrollo en clase de la programación.
- Relación entre objetivos y contenidos.
- Adecuación de objetivos y contenidos con las necesidades reales.
- Adecuación de medios y metodología con las necesidades reales.
- Resultados académicos de nuestros alumnos al final de cada trimestre.