

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

**Máster en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y
Formación Profesional**

**RELACIÓN ENTRE LAS ASIGNATURAS
OPTATIVAS Y DE MODALIDAD DE 2º DE
BACHILLERATO CON LOS GRADOS DE LA
UNIVERSIDAD DE OVIEDO**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Nº TRIBUNAL

16

Autor: Ana María Rocés Mori

Tutor: Javier Fombona Cadavieco

Mayo de 2014

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
PARTE I: ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS	2
1 APORTACIÓN DE LAS MATERIAS CURSADAS EN EL MÁSTER	3
1.1 Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad	3
1.2 Procesos y Contextos Educativos	3
1.3 Sociedad, Familia y Educación	3
1.4 Diseño y Desarrollo del Curriculum	4
1.5 Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa	4
1.6 Tecnologías de la Información y la Comunicación	4
1.7 Aprendizaje y Enseñanza	4
1.8 Complementos de la Formación Disciplinar: Tecnología e Informática	4
1.9 El uso de recursos informáticos en los procesos de cálculo en el ámbito de las ciencias experimentales	5
2 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL	6
2.1 Contenidos comunes a todos los bloques	6
2.2 Proceso de resolución de problemas tecnológicos	7
2.3 Hardware y sistemas operativos	7
2.4 Materiales de uso técnico	7
2.5 Técnicas de expresión y comunicación	7
2.6 Estructuras	7
2.7 Mecanismos	7
2.8 Tecnologías de la comunicación. Internet	8
3 PROPUESTAS INNOVADORAS Y DE MEJORA A PARTIR DE LA REFLEXIÓN DE LA PRÁCTICA	9
PARTE II: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	10
1 CONTEXTO	11
1.1 Contexto del centro	11
1.2 Contexto del grupo	11
1.3 Contexto legislativo	11

2	COMPETENCIAS BÁSICAS	13
2.1	Competencia en Comunicación Lingüística	13
2.2	Competencia Matemática.....	13
2.3	Competencia en Conocimientos la Interacción con el Mundo Físico ..	13
2.4	Tratamiento de la Información y Competencia Digital	14
2.5	Competencia Social y Ciudadana	14
2.6	Competencia Cultural y Artística.....	15
2.7	Competencia de Aprender a Aprender.....	15
2.8	Autonomía e Iniciativa Personal.....	16
2.9	Contribución a la adquisición de las Competencias Básicas desde los instrumentos comunes	16
2.9.1	Cuaderno de clase.....	16
2.9.2	Agenda escolar	17
2.9.3	Participación en el Plan de Lectura	18
3	OBJETIVOS.....	20
3.1	Objetivos generales de la etapa.....	20
3.2	Objetivos específicos de la materia	22
3.3	Objetivos didácticos.....	23
4	CONTENIDOS	24
4.1	Contenidos generales	24
4.2	Contenidos mínimos para obtener una evaluación positiva.....	26
5	TEMPORALIZACIÓN	29
5.1	Contenidos comunes en todos los trimestres	30
5.2	Primer trimestre	32
5.2.1	Unidad Didáctica 1: El proceso tecnológico	32
5.2.2	Unidad Didáctica 2: Dibujo técnico: Sistemas de representación.....	32
5.2.3	Unidad Didáctica 3: Informática	33
5.2.4	Unidad Didáctica 4: Materiales: La madera.....	33
5.2.5	Unidad Didáctica 5: Internet: Navegadores y buscadores	34
5.3	Segundo trimestre	34
5.3.1	Unidad Didáctica 6: Estructuras.....	34

5.3.2	Unidad Didáctica 7: Internet: Complementos.....	35
5.3.3	Unidad Didáctica 8: Dibujo técnico asistido por ordenador	35
5.3.4	Unidad Didáctica 9: Dibujo técnico: Planos	36
5.3.5	Unidad Didáctica 10: Taller	36
5.4	Tercer trimestre.....	37
5.4.1	Unidad Didáctica 11: Máquinas simples.....	37
5.4.2	Unidad Didáctica 12: Mecanismos	37
5.4.3	Unidad Didáctica 13: Informática: periféricos y mantenimiento.....	38
5.4.4	Unidad Didáctica 14: Materiales: Plástico	38
5.4.5	Unidad Didáctica 15: Dibujo técnico: Escalas.....	38
5.4.6	Unidad Didáctica 10: Taller	39
6	METODOLOGÍA	40
7	RECURSOS	42
7.1	Recursos Humanos	42
7.2	Aulas, herramientas, útiles y materiales propios de la materia.....	42
7.3	Libros de texto y otros materiales	42
7.3.1	Libros de texto.....	42
7.3.2	Audiovisuales	42
7.3.3	Otros materiales curriculares.....	43
8	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	45
8.1	Evaluación formativa.....	45
8.2	Evaluación sumativa	46
8.3	Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje.....	46
8.4	Evaluación en caso de pérdida de la evaluación continua	47
8.5	Evaluación del profesorado	47
8.6	Evaluación de las Unidades Didácticas	47
8.7	Evaluación de la evaluación (Metaevaluación)	48
9	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	49
9.1	Criterios generales de evaluación	49
9.2	Calificación de la asignatura.....	53
9.2.1	Instrumentos y Aspectos a evaluar.....	53

9.2.2	Ponderación.....	54
9.2.3	Calificación de los “Criterios de evaluación comunes”	55
9.3	Calificación Ordinaria final (Junio).....	55
9.4	Calificación en la Evaluación Extraordinaria (Septiembre)	55
10	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	57
11	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	58
11.1	Alumnado con deficiencias en materias instrumentales	58
11.2	Alumnado repetidor de curso.....	60
11.2.1	Si el alumno/a había aprobado la materia el curso anterior.....	60
11.2.2	Si el alumno/a no había aprobado la materia el curso anterior	61
11.3	Alumnado con Necesidades Educativas Especiales	61
	PARTE III: INVESTIGACIÓN.....	62
1	INTRODUCCIÓN	63
1.1	Justificación	63
1.2	Fundamentación.....	63
2	OBJETIVOS.....	65
2.1	Objetivos generales.....	65
2.2	Objetivos específicos	65
3	DISEÑO METODOLÓGICO	66
3.1	Preparación del formulario	66
3.2	Envío del formulario	67
3.3	Recopilación de las respuestas.....	67
3.4	Conclusiones	67
4	RESULTADOS	68
5	ANÁLISIS DE LOS DATOS	70
5.1	Recomendaciones de los encuestados.....	70
5.1.1	Tecnología Industrial.....	70
5.1.2	Electrotecnia.....	73
5.1.3	Comunicación Audiovisual y Multimedia	75
5.1.4	Proyecto de Investigación Integrado	75
5.1.5	Economía de la Empresa	75

5.1.6	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales	75
5.1.7	Fundamentos de Administración y Gestión	75
5.1.8	Historia de la Música y la Danza	76
5.1.9	Literatura Universal.....	76
5.2	Análisis de la parte Específica de la Prueba de Acceso a la Universidad.....	76
6	CONCLUSIONES	83
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
	ÍNDICE DE TABLAS	86

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se desarrolla el Trabajo Fin de Máster de la titulación de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. Para su elaboración se han tenido en cuenta las directrices marcadas por la guía docente del mismo, estableciendo, de esta manera, tres apartados diferenciados.

El primer apartado recoge un informe sobre los aspectos trabajados durante el periodo de prácticas realizado a lo largo de 13 semanas, comprendidas entre el 9 de Enero y el 14 de Abril, en el IES N°5 de Avilés. En este informe se realizarán: una breve reflexión sobre las prácticas relacionándolas con los conceptos adquiridos en las clases teóricas del máster y una valoración del currículo oficial.

El segundo apartado consiste en el diseño de una programación didáctica. En este caso correspondiente al 2º curso de la ESO.

Por último, en el tercer apartado se desarrolla la investigación llevada a cabo. En ella se llega a una serie de conclusiones relativas a la elección de las asignaturas optativas y de modalidad en 2º de Bachillerato en función de los estudios de Grado que se quieran cursar.

PARTE I: ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS

1 APORTACIÓN DE LAS MATERIAS CURSADAS EN EL MÁSTER

En los siguientes puntos se van a ir relacionando las diferentes materias cursadas en el máster con sus aportaciones para el desarrollo de las prácticas.

1.1 Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad

En esta asignatura se han estudiado diferentes formas de aprendizaje y sus dificultades. En mi caso fue de gran valor ya que a lo largo de las prácticas he tenido que trabajar con un alumno con TDH (Trastorno de Déficit de Atención por Hiperactividad) y otro con TEA (Trastorno del Espectro Autista).

1.2 Procesos y Contextos Educativos

En este caso la asignatura se divide en cuatro bloques:

- Características organizativas de las etapas y centros de secundaria: en él se explican los órganos del centro, claustros, equipos docentes, consejos escolares, comisiones de coordinación pedagógica y reuniones de departamento
- Interacción, comunicación y convivencia en el aula: aquí se explica la interacción el aula con los alumnos, el Plan de Convivencia de los centros...
- Tutoría y orientación educativa: en este caso el bloque se centra principalmente en el estudio del Plan de Acción Tutorial.
- Atención a la diversidad: en él se han estudiado diferentes casos de alumnos con dificultades de aprendizaje. Este punto ha sido importante en concreto para los alumnos de 2º ESO que me he encontrado en el centro de prácticas

La parte más útil de esta asignatura, en mi caso, ha sido la cuarta (Atención a la diversidad), debido al tipo de alumnado que me he encontrado en las prácticas.

1.3 Sociedad, Familia y Educación

Esta asignatura se divide en dos bloques:

- Género, Igualdad y Derechos Humanos: en el instituto en el que he realizado las prácticas esta parte está muy viva, no he percibido ningún contratiempo relativo a estos temas. Esto puede ser debido a las características de los alumnos.
- Familia y Educación: en la parte teórica se han visto diferentes formas de actuar, que serían las idóneas, pero llevarlo a cabo en los centros he visto que es muy complejo.

1.4 Diseño y Desarrollo del Curriculum

En ella se estudia la legislación vigente, por lo que es importante para la comprensión de los documentos institucionales con los que debemos trabajar en un futuro como docentes.

Ha tenido utilidad a la hora de hacer trabajos para las asignaturas del segundo cuatrimestre del máster y para el trabajo fin de máster, pero no directamente sobre el trabajo realizado en las prácticas.

1.5 Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa

Aquí se han desarrollado diferentes proyectos de innovación, lo que ha servido para la realización del Trabajo Fin de Máster. En ella se han establecido los puntos a desarrollar para describir correctamente una innovación docente.

1.6 Tecnologías de la Información y la Comunicación

Dada la importancia que tienen las tecnologías en la educación y en la vida tanto de los alumnos como nuestra esta asignatura es una de las que más me interesaron del máster. En ella he aprendido a trabajar con diferentes aplicaciones informáticas que posteriormente pueden ser utilizadas para trabajar con los alumnos.

1.7 Aprendizaje y Enseñanza

En el caso de Tecnología esta asignatura se divide en dos partes. En la primera de ellas se trabaja la parte teórica, como hacer una programación didáctica o una unidad didáctica de la asignatura.

En la segunda parte, más práctica se realiza un proyecto técnico, lo que es de gran utilidad para el desarrollo de la asignatura de Tecnologías de la ESO, para comprender las diferentes dificultades que se pueden encontrar. En esta parte también se realiza una parte de taller, la cual facilita el trabajar con diferente maquinaria que en un futuro podemos utilizar con nuestros alumnos.

Considero que esta asignatura se debería impartir en el primer cuatrimestre ya que en ella se incluye la base necesaria para el trabajo en el aula.

1.8 Complementos de la Formación Disciplinar: Tecnología e Informática

En esta asignatura nos unen a dos especialidades, por lo que las horas se dividen a partes iguales entre ambas. Personalmente, a pesar de pertenecer a la especialidad de Tecnología, he de decir que me ha resultado mucho más provechosa la parte de Informática.

Esto puede ser debido a que la asignatura de Tecnología cada vez incluye más partes de la parte de Informática, incluso en el centro en el que he realizado las prácticas

el Departamento de Tecnología es el encargado de asignaturas como Tecnologías de la Información y la Comunicación, Informática y Comunicación Audiovisual y Multimedia.

La parte referida a Tecnología considero que ha sido un poco más pobre en cuanto a contenidos, y que estos no tienen mucha relación con las prácticas a realizar en los centros.

1.9 El uso de recursos informáticos en los procesos de cálculo en el ámbito de las ciencias experimentales

Esta asignatura a pesar de ser optativa ha sido muy positiva para mi aprendizaje. He trabajado con dos programas educativos (GeoGebra y eXelearning) nuevos totalmente para mí y que pueden ser de gran ayuda para el futuro, pero en las prácticas no he podido utilizarlos.

2 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL

La ley que actualmente regula las enseñanzas educativas en España es la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). En ella cabe destacar el Artículo 1 a) “La calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias.”

Centrándose en el contexto que atañe a este documento, que es el currículo oficial para la materia de Tecnologías correspondiente a 2º de ESO, habrá que recurrir al Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria; y al Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias. En ellos queda estipulado que para 2º de, se dispondrá de 3 horas semanales para impartir la asignatura de Tecnologías. Del mismo modo, se estipulan los bloques de contenidos de la asignatura. Estos son:

1. Contenidos comunes a todos los bloques
2. Proceso de resolución de problemas tecnológicos
3. Hardware y sistemas operativos
4. Materiales de uso técnico
5. Técnicas de expresión y comunicación
6. Estructuras
7. Mecanismos
8. Tecnologías de la comunicación. Internet

En esta asignatura lo aconsejable es introducir unos bloques en otros, por lo que el curriculum únicamente nos marca los contenidos a abordar a lo largo del curso, pero no la organización del mismo. Los diferentes bloques se irán introduciendo a lo largo del año unos dentro de otros.

A continuación se explica brevemente lo que se puede encontrar en cada uno de ellos.

2.1 Contenidos comunes a todos los bloques

Tal y como indica el nombre del bloque los contenidos se incluyen dentro del resto. En él se introducen temas generales como búsqueda, selección e interpretación de información de carácter tecnológico o fomentar la igualdad de sexos en el desarrollo de los procesos tecnológicos.

Este bloque tiene por tanto gran importancia a la hora de desarrollar las competencias básicas dentro de la asignatura.

2.2 Proceso de resolución de problemas tecnológicos

En este bloque se introduce el proyecto técnico. Los alumnos deberán adquirir unos conocimientos mínimos sobre el mismo, como desarrollarlo, que instrumentos pueden utilizar para su creación, etc.

Este bloque es de gran importancia a lo largo del curso ya que la mejor forma de trabajar es mediante el desarrollo de proyectos técnicos.

2.3 Hardware y sistemas operativos

Este bloque introduce a los alumnos en el mundo de la informática, cosa esencial en estos momentos. En él se introduce el manejo de programas, el análisis de componente de un ordenador, el mantenimiento de un ordenador...

Es un tema que puede tratarse dentro del resto de bloques, un ejemplo claro sería para la presentación de los proyectos técnicos a desarrollar. Los alumnos utilizarían diferentes programas para su desarrollo, a la vez que comenzarían a introducirse en el trabajo grupal en red.

2.4 Materiales de uso técnico

En este curso este bloque se centra en la madera y el plástico, su obtención, propiedades, técnicas básicas de conformación, unión, acabado, aplicaciones, etc. Del mismo modo se hace gran hincapié en las técnicas de reciclaje de estos materiales.

Al igual que antes este bloque se trata incluido en otro o al contrario, introducir otro bloque utilizando este.

2.5 Técnicas de expresión y comunicación

En él se introducen los conceptos necesarios para la transmisión de ideas mediante técnicas de expresión gráfica. Se puede considerar uno de los temas más importantes dentro del desarrollo de las tecnologías ya que se necesitará para la realización de los proyectos técnicos.

2.6 Estructuras

Introducción a las estructuras, que son, para que sirven, cuáles son sus características, que tipo de esfuerzos actúan sobre ellas y cómo influye esto en su diseño, etc.

2.7 Mecanismos

Introducción a los mecanismos. Se estudiarán diferentes tipos de mecanismo de transmisión y transformación de movimiento, como se introducen dentro de las máquinas y para qué sirven.

2.8 Tecnologías de la comunicación. Internet

Con este bloque se trata de enseñarles a los alumnos los peligros que hay en la red, que deben utilizarlo con sentido. Del mismo modo se les introduce en la utilización de diferentes herramientas y aplicaciones de gran utilidad tanto para su día a día como para la realización de trabajos tanto ahora como en el futuro.

3 PROPUESTAS INNOVADORAS Y DE MEJORA A PARTIR DE LA REFLEXIÓN DE LA PRÁCTICA

Tras la realización del máster no se puede negar que la mejor parte son las prácticas en los centros de secundaria o formación profesional. De la primera parte del máster, lo que sería el primer cuatrimestre, las acciones de mejora se deberían de centrar en los contenidos de las asignaturas, en muchos casos demasiado repetitivos y poco prácticos.

En cuanto a las prácticas creo que sería muy enriquecedor, tanto para el máster como para los alumnos, el poder realizar prácticas en formación profesional. Este es un tema que no se trata mucho en el máster pero que es una posibilidad para nosotros. Sería de interés conocer las diferencias entre uno y otro, como cambian los documentos y la forma de trabajar con los alumnos.

Otra cuestión que sería positiva y mejoraría mucho las prácticas sería una mayor inmersión en los centros en la parte relativa a las clases. Desde mi punto de vista sería positivo ir durante un tiempo en el primer trimestre, como toma de contacto con el centro, el tutor, el departamento las clases a las que vamos a acudir en el segundo trimestre. De esta forma durante el segundo trimestre ya conoceríamos a los grupos clase y sería más fácil trabajar con ellos. Del mismo modo sería aconsejable acudir un tiempo durante el tercer trimestre. Con todo esto se podría ver una evolución prácticamente completa de los alumnos a lo largo del curso.

PARTE II: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1 CONTEXTO

1.1 Contexto del centro

El IES N°5 de Avilés comenzó su funcionamiento en el año 1992. En el centro se imparten los siguientes estudios:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Bachillerato de Ciencias Naturales y de la Salud.
- Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa.
- Ciclo Formativo de Grado Superior de Secretariado.
- Iniciación Profesional Servicios Auxiliares de Oficina.
- Programa de Iniciación Profesional de Administración.

1.2 Contexto del grupo

En 2º ESO hay en torno a 100 alumnos divididos en 4 grupos. En el caso de la asignatura de Tecnologías los alumnos tienen agrupamiento flexible, por lo que en vez de 4 grupos de 25 alumnos se tienen 6 de 16.

1.3 Contexto legislativo

Para la elaboración de la programación de la materia Tecnologías se han tenido en cuenta los documentos siguientes:

- Decreto 74/2007 de 14 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.
- Resolución 27 de noviembre de 2007, que regula la evaluación del aprendizaje del alumnado de ESO.
- Decreto 249/2007 de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado.
- La Resolución de 16 de mayo de 2008, por la que se establece la oferta y las condiciones para la elección de materias optativas y opcionales para la Educación secundaria obligatoria.
- La Circular de Inicio de Curso 2013-2014, para los centros docentes públicos, de 11 de julio de 2013, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Principado de Asturias.
- El Proyecto Educativo de Centro del IES nº 5 de Avilés.

- Los Objetivos de Centro del IES nº 5 de Avilés que se establecen en el claustro de comienzos de curso.
- Los resultados académicos del alumnado en el curso 2012-2013.

2 COMPETENCIAS BÁSICAS

Para este apartado, además de lo estipulado en la legislación vigente, se tiene en cuenta el Apdo. B) del PEC de nuestro Centro, que establece las *Decisiones de carácter general sobre la metodología y su contribución a la consecución de las enseñanzas básicas*.

A continuación se va a describir la contribución de la asignatura a cada una de las competencias básicas.

2.1 Competencia en Comunicación Lingüística

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, la contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, de las formas de expresar las ideas o las argumentaciones, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información y soluciones a los problemas tecnológicos planteados. 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.

La lectura en voz alta en todas las clases también contribuirá al desarrollo de esta Competencia.

2.2 Competencia Matemática

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, el uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, 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.

Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia, como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

2.3 Competencia en Conocimientos Interacción con el Mundo Físico

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, 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. La interacción con un entorno en el que lo

tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados, dirigidos a mejorar las condiciones de vida de las personas. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista, permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad responsable y crítica, a la hora de tomar decisiones sobre las soluciones a los problemas o al uso de las tecnologías, 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.

2.4 Tratamiento de la Información y Competencia Digital

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, el tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, 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. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados al acceso y utilización de la información, incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información en distintos soportes con el uso de la tecnología. Siendo necesario analizarla, sintetizarla, comprenderla y aplicarla al proceso de resolución de problemas, empleando diferentes lenguajes y técnicas.

Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del 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. Su utilización refuerza la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo, mediante el uso de chats, videoconferencias, correo electrónico, foros, etc. proporcionando herramientas para aprender a aprender y aprender de forma autónoma.

2.5 Competencia Social y Ciudadana

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, 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. El alumno o la alumna

tienen múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis de las necesidades humanas para mejorar sus condiciones de vida, su desarrollo tecnológico para buscar la solución a 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.

2.6 Competencia Cultural y Artística

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, la cultura del grupo social está formada por un conjunto de rasgos, como las representaciones, creencias, reglas y pautas de comportamiento, sistemas de preferencias y valores, del que forma parte también la tecnología, contribuyendo, por tanto, al logro de la competencia cultural y artística. La evolución en el diseño de los objetos tecnológicos a lo largo de la historia, satisfaciendo necesidades y deseos del ser humano y mejorando sus condiciones de vida, ha estado y está influenciado por la cultura y las manifestaciones artísticas de la sociedad de pertenencia. Las diferentes fases del método de resolución de problemas, contribuyen a poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad a la vez que desarrollan actitudes de valoración de la libertad de expresión, del derecho a la diversidad cultural, y de la realización de experiencias artísticas compartidas, permitiéndoles apreciar el papel que juegan las tecnologías en sus vidas y en la evolución cultural y artística.

2.7 Competencia de Aprender a Aprender

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, a la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye, por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos de forma metódica, trabajando con autonomía y creatividad, mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje. El método de resolución de problemas proporciona un medio para que los alumnos y las alumnas se den cuenta de lo que saben y de sus carencias, de cómo van superando las dificultades del problema al adquirir nuevos conocimientos y trabajar la información, y así progresar en la solución al problema.

A todo lo anterior se añadirá la elaboración de mapas conceptuales por parte del alumnado. Para ellos se aplicará una metodología consistente en 4 pasos: lectura de un párrafo del libro de texto, comprensión de lo leído, subrayado de los conceptos importantes e implementación de estos en el mapa conceptual del tema.

2.8 Autonomía e Iniciativa Personal

Según el Decreto 74/2007, de 14 de junio, la autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos que permitan adaptarse a los cambios sociales y económicos, y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista, para elegir la solución más adecuada, la planificación y ejecución del proyecto, la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado, y por último, la realización de propuestas de mejora.

A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales de las chicas y os chicos, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la responsabilidad, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza y seguridad en uno mismo y a la mejora de su autoestima, y de habilidades sociales cuando se trabaja en grupo en el proceso de resolución de problemas, con actitud de colaboración y respeto hacia las ideas de los demás.

2.9 Contribución a la adquisición de las Competencias Básicas desde los instrumentos comunes

Según se establece en nuestro PEC, se empleará el Cuaderno de Clase y la Agenda de Tareas (Agenda escolar) en todas las áreas del Centro, pues se valora muy favorablemente su contribución a la consecución de las Competencias básicas. A ello hay que sumar el Plan de lectura, que incide directamente sobre una de las competencias básicas.

En el área de Tecnología se asume este compromiso y se emplearán dichos instrumentos con todo su alumnado.

2.9.1 Cuaderno de clase

El Cuaderno de clase, cuya descripción y adaptación a nuestra área se describe más adelante, nos permitirá actuar directamente sobre varias de las competencias básicas.

Así, la toma de apuntes y la recogida de notas, la selección de información que se debe registrar en el cuaderno, e incluso las correcciones de los ejercicios, están relacionadas con el Tratamiento de la información, el cual se define en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, del siguiente modo: “En síntesis, el tratamiento de la información [...] implica ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, [...]; también

tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes.

Por otro lado resulta importante estructurar las ideas y los conceptos, de forma que se jerarquicen y se ordenen de manera coherente en el cuaderno, evitando que se produzcan lagunas conceptuales, estableciéndose una relación con la Competencia para Aprender a Aprender, definida en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, del siguiente modo: “En síntesis, aprender a aprender implica la conciencia, gestión y control de las propias capacidades y conocimientos desde un sentimiento de competencia o eficacia personal, e incluye tanto el pensamiento estratégico, como la capacidad [...], de autoevaluarse, y el manejo eficiente de un conjunto de recursos y técnicas de trabajo intelectual, todo lo cual se desarrolla a través de experiencias de aprendizaje conscientes”

Además la realización de ejercicios en el cuaderno intentando aportar un enfoque original, el grado de dificultad creciente de las tareas, en donde el profesor acompañe durante el proceso de aprendizaje del alumno, así como el empleo de estrategias para estructurar y discernir lo accesorio de lo superfluo (resúmenes, mapas conceptuales, etc.) a la hora de elaborar el cuaderno de trabajo, está relacionado con la Autonomía e Iniciativa Personal, que se define en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, del siguiente modo: “En síntesis, la autonomía y la iniciativa personal suponen ser capaz de imaginar, emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.”

2.9.2 Agenda escolar

La agenda escolar será el lugar en el que los alumnos tomen nota sobre las tareas a realizar, los materiales extraordinarios que deben traer a clase y las fechas de los exámenes. Esta puede ser una agenda escolar al uso, comprada en una tienda, o puede estar confeccionada por parte de los propios alumnos en una libreta, un conjunto de hojas, etc.

La agenda escolar se relaciona y contribuye al desarrollo de las Competencias Básicas “Aprender a Aprender” (por lo anteriormente referido al cuaderno de trabajo) y “Autonomía e Iniciativa Personal” (por contribuir al diseño de planificación de tareas para establecer las jornadas de trabajo con antelación de forma coherente y ordenada).

En la *Tabla 1* se indican las ventajas de su empleo y se indican aquellos contenidos que debe recoger para asegurar su practicidad.

VENTAJAS	ANOTACIONES
Promueve la atención y toma de conciencia de las actividades que se realizan.	<ul style="list-style-type: none">El día que se mandan trabajos obligatorios o voluntarios.

	<ul style="list-style-type: none"> Las fechas de actividades de importancia especial en clase (eventos): exámenes, reuniones de familias, actividades complementarias
<p>Facilita la creación del hábito de organización del tiempo al ofrecer formas de autocontrol del mismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lo que se va a hacer en la sesión de estudio de cada día, con indicación exacta de la hora de comienzo, la materia a trabajar, el orden a seguir, etc. Las actividades realizadas en clase que merecen ser resaltadas: trabajos no acabados, actividades de repaso, aclarar dudas...
<p>Evitar que haya olvidos en la realización de trabajos para casa, o que se realicen deprisa, mal y a última hora</p>	<ul style="list-style-type: none"> Actividades diferentes de estudio pero importantes en la vida del alumnado, fiestas de cumpleaños, partidos, programas de TV, viajes.

Tabla 1- Ventajas y empleo de la Agenda Escolar

Respecto a la Agenda de Tareas, en la materia Tecnologías se empleará, dentro del propio cuaderno de clase, un apartado denominado “Diario de tareas” en la que el alumno tomará nota diaria de lo realizado en clase y de las tareas que el profesorado les encomienda para realizar fuera del aula, todo ello sin perjuicio del empleo de la Agenda de Tareas citada.

2.9.3 Participación en el Plan de Lectura

La contribución desde el área de Tecnología se desarrollará en torno a la comprensión lectora convencional y la interpretación de documentación técnica.

Los libros de texto empleados en el área incluyen fragmentos de textos al final de cada tema que abordan cuestiones relacionadas con cada uno. Se anima al alumnado a su lectura y a la realización de actividades de comprensión.

En desarrollo de las clases se pedirá al alumnado que complete diferentes aspectos del tema que se trata (trabajos de consulta documental), mediante la utilización de diferentes fuentes de información (bibliografía técnica, Internet,...etc).

Además, dentro de la dinámica natural de la clase, se contribuirá a la lectura en voz alta de varios alumnos/as diariamente, con posterior análisis de lo leído y elaboración de subrayados, resúmenes o mapas conceptuales que contribuyan a la comprensión y no solo a la expresión.

Por otra parte, la representación gráfica como soporte de expresión de ideas, constituye un bloque fundamental en todos los cursos de la etapa. Se desarrollarán actividades encaminadas a fomentar en el alumnado el uso de documentación técnica que transmita ideas no solo a través de la redacción, sino también a través de diagramas, esquemas (eléctricos, neumáticos, electrónicos..etc), tablas y

planos. Esta documentación se les hará llegar en forma de manuales técnicos, catálogos, planos de proyectos reales, etc.

3 OBJETIVOS

A continuación se van a enumerar los objetivos generales de la etapa, los objetivos específicos de la materia y los objetivos didácticos con los que se va a trabajar a lo largo de la programación.

3.1 Objetivos generales de la etapa

En la LOE (Ley Orgánica de Educación) 2/2006 de 3 de mayo en su art. 23, refundido y ampliado en el Art 4 del Decreto 74/2007 de 14 de junio por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la ESO en el Principado de Asturias, se establecen, entre otros, los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

Por su parte, el IES nº 5 de Avilés, en uso de sus atribuciones, ha matizado dichos objetivos adaptándolos a sus peculiaridades y fijando como objetivo para su alumnado de ESO la contribución al desarrollo de las capacidades siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. *Utilizar las nuevas tecnologías de forma segura y responsable.*
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana. *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito o con el sistema alternativo o complementario de comunicación que se utilice, textos y mensajes complejos.*
- i) *Expresarse en lengua extranjera e interactuar con actitud respetuosa y de cooperación, valorando los rasgos propios de la cultura estudiada. Interactuar con actitud respetuosa y de cooperación, valorando los rasgos culturales de otros países.*
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, conocer y respetar los diferentes tipos de discapacidad así como sus implicaciones para la vida cotidiana, afianzar hábitos de salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, desarrollando la sensibilidad estética y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas. *Incluido el diseño industrial que aporta la faceta estética y ergonómica de la ingeniería.*
- m) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

La presente programación se engloba dentro de la ESO, por lo que ha de contribuir, junto con el resto de áreas y materias de esa etapa, a desarrollar dichas capacidades. No obstante, el hecho de que ningún miembro del departamento participe en el programa de Enseñanza bilingüe hace que la contribución a la capacidad i) no se lleve a cabo.

3.2 Objetivos específicos de la materia

El Decreto 74/2007 de 14 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, fija como objetivo para la materia Tecnologías el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 1) Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- 2) Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- 3) Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos; y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- 4) Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- 5) Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
- 6) Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- 7) Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
- 8) Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
- 9) Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo, en especial en el caso asturiano.

3.3 Objetivos didácticos

Los objetivos didácticos son los siguientes:

- 1) Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- 2) Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- 3) Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- 4) Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- 5) Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
- 6) Comprender y diferenciar las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- 7) Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
- 8) Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
- 9) Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo, en especial en el caso asturiano.

4 CONTENIDOS

4.1 Contenidos generales

Tomando como referencia el Decreto 74/2007 de 14 de Junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, los contenidos para la materia de Tecnología en 2º ESO son los siguientes:

Bloque 1. Contenidos comunes a todos los bloques

- Familiarización con las características básicas del trabajo tecnológico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de hipótesis, diseños previos experimentales, etc., para comprender mejor los planteamientos científicos y técnicos y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Búsqueda, selección e interpretación de información de carácter tecnológico para aplicarla a los problemas propuestos y formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente.
- Reconocimiento de la importancia de la tecnología en la modificación del medio y la forma de vida de las personas y la necesidad del conocimiento tecnológico para tomar decisiones sobre su uso.
- Utilización de materiales, herramientas y máquinas en el aula-taller, a nivel básico, respetando normas de uso y seguridad.
- Trabajo en equipo en los procesos tecnológicos, asumiendo responsabilidades, colaborando, y manteniendo una actitud de diálogo y respeto hacia las ideas y opiniones de las demás personas.
- Fomentar la igualdad de sexos en el desarrollo de los procesos tecnológicos.
- Sensibilidad ante el agotamiento de recursos y necesidad de medidas de ahorro, así como del uso de materiales reciclados.
- Repercusiones de las tecnologías en la comunidad asturiana.

Bloque 2. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Realización de documentos técnicos.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto.

- Análisis de objetos y productos tecnológicos de uso cotidiano. Características básicas.

Bloque 3. Hardware y sistemas operativos

- Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.
- Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina.
- Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles.
- Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.
- Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.

Bloque 4. Materiales de uso técnico

- Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y la fabricación de objetos.
- Materiales naturales y transformados.
- Clasificación de los materiales de uso habitual.
- Criterios básicos para la elección de materiales.
- Trabajo en el taller, empleando materiales comerciales y reciclados, y uso de herramientas de forma adecuada y segura.
- Madera y materiales plásticos: obtención; propiedades; técnicas básicas de conformación, unión y acabado; aplicaciones.
- Sectores industriales de la madera y del plástico en Asturias.

Bloque 5. Técnicas de expresión y comunicación

- La comunicación de ideas mediante la expresión gráfica.
- Representar y explorar gráficamente ideas y productos, usando distintos medios (esquemas, gráficos, símbolos, diagramas, tablas de datos, etc.).
- Uso de instrumentos de dibujo para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

Bloque 6. Estructuras

- Estructuras resistentes. Tipos. Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidas las estructuras.
- Análisis de la función que desempeñan los elementos resistentes, en una estructura diseñada con el fin de soportar y transmitir esfuerzos.
- Unión de elementos. Uniones fijas y desmontables.
- Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación.
- Ejemplos de estructuras singulares en el patrimonio cultural asturiano.

Bloque 7. Mecanismos

- Análisis de máquinas simples y elementos constituyentes.
- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Análisis de su función en máquinas.
- Relación de transmisión.
- Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos.
- Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.

Bloque 8. Tecnologías de la comunicación. Internet

- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.
- Uso adecuado de las tecnologías de la información y de la comunicación evitando el aislamiento personal.
- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento.
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.

4.2 Contenidos mínimos para obtener una evaluación positiva

Los contenidos mínimos para obtener la evaluación positiva de la asignatura y que por tanto acreditan que se alcanzado los objetivos fijados son los siguientes:

- Localizar y seleccionar información relevante para la resolución de problemas técnicos.

- Realizar un sencillo diseño que anticipe forma, dimensiones y recursos materiales, indicando las normas de uso y seguridad que se han de respetar en el manejo de las herramientas y materiales.
- Cooperar y trabajar en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás.
- Cuidar el uso de herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.
- Respetar las normas de uso, seguridad y salud en toda actividad realizada en el aula taller.
- Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, explicando su misión en el conjunto.
- Conectar los dispositivos externos de un ordenador e interconectarlos con otros sistemas.
- Gestionar diferentes tipos de documentos informáticos, almacenado y recuperando la información en diferentes soportes.
- Realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones informáticas, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento adecuados.
- Describir las propiedades básicas mecánicas y térmicas de la madera y de los plásticos, sus variedades y transformados más empleados.
- Identificación y empleo adecuado de las herramientas y útiles manuales del aula taller: martillo de peña, granete, regla, lápiz, serrucho de costilla, cizalla, destornillador (plano y de estrella), limas, escofinas, lija, tijeras de electricista, berbiquí, escuadra de tacón, presilla y alicates.
- Utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleados en procesos constructivos, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.
- Representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como la obtención de su perspectiva caballera.
- Elaborar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos y herramientas de presentación.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual, haciendo un buen uso de la información, analizándola, sintetizando las ideas que necesiten, sacando conclusiones y relacionándola con las necesidades personales para adquirir nuevos conocimientos.

- Explicar la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos y su aplicación dentro del conjunto.
- Identificar los esfuerzos a los que están sometidos los elementos estructurales: tracción, compresión y flexión, valorando los efectos de dichos esfuerzos sobre ellos.
- Describir los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén, y los mecanismos que los transforman y transmiten, así como su función dentro del conjunto de la máquina.
- Realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes.
- Mantener al día el cuaderno de clase respetando todos los apartados y el sistema organizativo que se indique.
- Participar activamente y con responsabilidad en las tareas encomendadas.

5 TEMPORALIZACIÓN

En el presente curso se dispone de los siguientes periodos lectivos:

- 1^{er} trimestre: 11 semanas disponibles con 33 periodos
- 2º trimestre: 12 semanas disponibles con 36 periodos
- 3^{er} trimestre: 12 semanas disponibles con 36 periodos

Se distribuirán los contenidos curriculares en tres centros de interés, uno por trimestre, y cada uno de ellos se dividirá en diferentes Unidades Didácticas. La distribución será la siguiente:

- 1^{er} trimestre: Proyecto técnico
 - Unidad Didáctica 1: El proceso tecnológico
 - Unidad Didáctica 2: Dibujo técnico: sistemas de representación
 - Unidad Didáctica 3: Informática: procesadores de texto
 - Unidad Didáctica 4: Materiales: la madera
 - Unidad Didáctica 5: Internet: navegadores y buscadores
- 2º trimestre: Estructuras
 - Unidad Didáctica 6: Estructuras
 - Unidad Didáctica 7: Internet: complementos
 - Unidad Didáctica 8: Dibujo técnico: programas ordenador
 - Unidad Didáctica 9: Dibujo técnico: planos
 - Unidad Didáctica 10: Taller
- 3^{er} trimestre: Mecanismos
 - Unidad Didáctica 11: Máquinas simples
 - Unidad Didáctica 12: Mecanismos
 - Unidad Didáctica 13: Informática: periféricos y mantenimiento
 - Unidad Didáctica 14: Materiales: el plástico
 - Unidad Didáctica 15: Dibujo técnico: herramientas y escalas
 - Unidad Didáctica 10: Taller

Esta secuencia de unidades ha de tomarse solamente como una propuesta, pues cada profesor, dentro del proceso de investigación e innovación acordado por el Departamento, está autorizado a variar la metodología y distribución de los contenidos, siempre que al finalizar el curso los haya trabajado todos.

5.1 Contenidos comunes en todos los trimestres

En los tres trimestres se trabajarán los contenidos comunes establecidos en el Bloque 1, no pudiendo establecerse una secuenciación para los mismos pues constituyen unos contenidos que afectan a los ámbitos procedimentales y actitudinales y se pueden considerar como enmarcados dentro de la metodología propia de la materia.

A ellos se unirán otros más, considerados también como comunes por el Departamento de Tecnología, que tienen que ver preferentemente con el uso de las TIC y forman parte, asimismo, de la metodología a emplear.

Por todo ello, se establecen como contenidos comunes a los tres trimestres, y sin una temporalidad propia, los contenidos en la *Tabla 2*:

Contenidos comunes a los 3 trimestres	Criterios de evaluación
<p>Familiarización con las características básicas del trabajo tecnológico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de hipótesis, diseños previos experimentales, etc., para comprender mejor los planteamientos científicos y técnicos y resolver los problemas que su estudio plantea.</p> <p>Búsqueda, selección e interpretación de información de carácter tecnológico para aplicarla a los problemas propuestos y formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de la tecnología en la modificación del medio y la forma de vida de las personas y la necesidad del conocimiento tecnológico para tomar decisiones sobre su uso.</p> <p>Utilización de materiales, herramientas y máquinas en el aula-taller, a nivel básico, respetando normas de uso y seguridad.</p> <p>Trabajo en equipo en los procesos tecnológicos, asumiendo responsabilidades, colaborando, y manteniendo una actitud de diálogo y respeto hacia las ideas y opiniones de las demás personas.</p> <p>Fomentar la igualdad de sexos en el desarrollo de los procesos tecnológicos.</p> <p>Sensibilidad ante el agotamiento de recursos y necesidad de medidas de ahorro, así como del uso de materiales reciclados.</p> <p>Repercusiones de las tecnologías en la</p>	<p>Identificar y relacionar los objetos tecnológicos creados con los problemas próximos de la vida cotidiana que trata de resolver.</p> <p>Especificar alguna de las ventajas e inconvenientes que su aparición ha producido en la mejora de calidad de vida de las personas, indicando los cambios de hábitos que llevan consigo.</p> <p>Localizar y seleccionar información relevante para la solución del problema.</p> <p>Respetar las normas de uso, seguridad y salud.</p> <p>Cooperar y trabajar en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás.</p> <p>Aprovechar los materiales y usar elementos reciclados.</p> <p>Valorar y mostrar interés por la conservación del patrimonio cultural técnico asturiano.</p>

<p>comunidad asturiana.</p>	
<p>Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.</p> <p>Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina.</p> <p>Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles.</p> <p>Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.</p>	<p>Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, explicando su misión en el conjunto.</p> <p>Conectar dispositivos externos e interconectarlos con otros sistemas.</p> <p>Gestionar los diferentes tipos de documentos, almacenando y recuperando la información en diferentes soportes.</p> <p>Realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento.</p>
<p>Representar y explorar gráficamente ideas y productos, usando distintos medios (esquemas, gráficos, símbolos, diagramas, tablas de datos, etc.).</p>	<p>Reconocer la importancia de la expresión gráfica para aportar ideas creativas en el diseño de los objetos que han de construir, teniendo en cuenta que la representación gráfica es un medio o un lenguaje para transmitir o interpretar ideas.</p> <p>Incorporar criterios y recursos gráficos a la elaboración y presentación de documentos técnicos para el proyecto técnico escolar.</p>
<p>Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.</p> <p>Uso adecuado de las tecnologías de la información y de la comunicación evitando el aislamiento personal.</p>	<p>Aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos.</p> <p>Utilizar en todo el proceso preferentemente las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Utilizar eficientemente los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento y la creación de colecciones de referencias de interés.</p> <p>Utilizar gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal.</p> <p>Apreciar los efectos del uso personal de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>

Tabla 2- Contenidos comunes a los tres trimestres. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.2 Primer trimestre

Este primer trimestre va a estar centrado en el **Proyecto Técnico**. A continuación se van a describir las 5 Unidades Didácticas que lo componen. En ellas se va a incluir la temporalidad, los contenidos específicos y los aspectos a evaluar.

5.2.1 Unidad Didáctica 1: El proceso tecnológico

<i>Temporalización: 6 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptuales:</i></p> <p>La tecnología. Utilidad. Funciones.</p> <p>El proceso tecnológico. Fases (Identificar problema, Explorar ideas y diseñar la solución, Construir el objeto, Evaluar resultados).</p> <p><i>Procedimentales:</i></p> <p>Análisis de objetos y productos tecnológicos de uso cotidiano.</p> <p>Diseño, planificación y construcción de la maqueta de un objeto sencillo.</p>	<p>Identificar y relacionar los objetos tecnológicos creados con los problemas próximos de la vida cotidiana que trata de resolver.</p> <p>Especificar alguna de las ventajas e inconvenientes que su aparición ha producido en la mejora de calidad de vida de las personas, indicando los cambios de hábitos que llevan consigo.</p> <p>Cooperar y trabajar en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás.</p>

Tabla 3- Unidad Didáctica 1: El proceso tecnológico. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.2.2 Unidad Didáctica 2: Dibujo técnico: Sistemas de representación

<i>Temporalización: 11 periodos</i>	
Contenidos específicos:	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptuales:</i></p> <p>La comunicación de ideas mediante la expresión gráfica. El dibujo técnico frente al artístico.</p> <p>Instrumentos manuales de dibujo: papel, lápiz, goma, regla, compás, escuadra y cartabón. Técnicas básicas de medición y trazado de paralelas, perpendiculares y ángulos múltiples de 15°.</p> <p>Sistemas de representación gráfica: vistas ortogonales. Sistema diédrico.</p> <p>Representación gráfica en perspectiva. Tipos. La perspectiva caballera.</p> <p>Acotación. Normas básicas de acotación.</p> <p>El boceto y el croquis. Técnicas de trazado: a mano alzada, con escuadra y cartabón,</p>	<p>Representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como la obtención de su perspectiva caballera.</p> <p>Reconocer la importancia de la expresión gráfica para aportar ideas creativas en el diseño de los objetos que han de construir, teniendo en cuenta que la representación gráfica es un medio o un lenguaje para transmitir o interpretar ideas.</p> <p>Realizar representaciones de objetos y sistemas técnicos a lápiz, tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo, con una presentación limpia, clara, siguiendo criterios normalizados de acotación y proporcionalidad.</p>

<p>mediante ordenador.</p> <p><i>Procedimental:</i></p> <p>Abordar la representación gráfica de objetos reales en perspectiva y vistas.</p>	
---	--

Tabla 4- Unidad Didáctica 2: Dibujo técnico: Sistemas de representación. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.2.3 Unidad Didáctica 3: Informática

<i>Temporalización: 3 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Procedimental:</i></p> <p>Utilización de las TIC para confeccionar el proyecto a construir.</p>	<p>Gestionar los diferentes tipos de documentos, almacenando y recuperando la información en diferentes soportes.</p> <p>Realizar un documento con orden, limpieza, recursos verbales y gráficos, toma de datos, conclusiones y orden en las ideas, empleando vocabulario específico y modos de expresión técnicamente apropiados, que recoja lo realmente realizado y las conclusiones más relevantes del proceso seguido y de la solución aportada.</p>

Tabla 5-Unidad Didáctica 3: Informática. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.2.4 Unidad Didáctica 4: Materiales: La madera

<i>Temporalización: 6 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptuales:</i></p> <p>Materiales naturales y transformados.</p> <p>Clasificación de los materiales de uso habitual.</p> <p>La madera. Obtención. Propiedades. Resistencia a esfuerzos. Clasificación básica. Derivados.</p> <p>Técnicas de trabajo con madera: medición, sujeción, cortado, taladrado, unión y acabado.</p> <p>Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y la fabricación de objetos.</p> <p><i>Procedimental:</i></p> <p>Construcción de la maqueta de un puente triangulado empleando madera y sus derivados.</p>	<p>Describir las propiedades básicas mecánicas y térmicas de la madera, sus variedades y transformados más empleados.</p> <p>Relacionar dichas propiedades con su aplicación en la fabricación de objetos comunes.</p> <p>Conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en el proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.</p> <p>Identificar los riesgos potenciales derivados de la utilización de la madera, respetando sus normas de uso y seguridad.</p>

Tabla 6- Unidad Didáctica 4: Materiales: La madera. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.2.5 Unidad Didáctica 5: Internet: Navegadores y buscadores

<i>Temporalización: 4 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Procedimentales:</i></p> <p>Acceso a Internet. Navegadores. Buscadores.</p> <p>Búsqueda de información sobre la industria de la madera en Asturias y sobre los puentes de estructura triangulada.</p>	<p>Utilizar eficientemente los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento y la creación de colecciones de referencias de interés.</p>

Tabla 7- Unidad Didáctica 5: Internet: Navegadores y buscadores. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.3 Segundo trimestre

En este segundo trimestre van a trabajar las **Estructuras**. A continuación se van a describir las 5 Unidades Didácticas que lo componen. En ellas se va a incluir la temporalidad, los contenidos específicos y los aspectos a evaluar.

5.3.1 Unidad Didáctica 6: Estructuras

<i>Temporalización: 12 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptuales:</i></p> <p>Definición de estructura. Estructuras naturales y artificiales</p> <p>Estructuras artificiales. Tipos. Evolución a lo largo de la historia</p> <p>Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, cortadura y torsión.</p> <p>Elementos resistentes (cimientos, vigas, columnas/pilares, tornapuntas, arcos, paredes y muros).</p> <p>Uniones fijas y desmontables.</p> <p>Estructuras trianguladas. La cercha. Los perfiles.</p> <p>Estabilidad de las estructuras. El centro de gravedad.</p> <p>Puentes. Función. Tipos.</p> <p><i>Procedimental:</i></p> <p>Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de</p>	<p>Explicar la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos y su aplicación dentro del conjunto.</p> <p>Identificar los esfuerzos a los que están sometidos: tracción, compresión y flexión valorando el efecto de dichos esfuerzos sobre los elementos estructurales.</p> <p>Deducir conclusiones para aplicarlas al diseño y construcción de estructuras sencillas que solucionen el problema tecnológico.</p> <p>Valorar el impacto social y medio ambiental de las estructuras.</p>

apoyo y triangulación.	
------------------------	--

Tabla 8- Unidad Didáctica 6: Estructuras. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.3.2 Unidad Didáctica 7: Internet: Complementos

<i>Temporalización: 2 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Procedimental:</i></p> <p>Búsqueda en Internet de ejemplos de estructuras singulares del patrimonio cultural internacional y asturiano.</p>	<p>Describir los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet.</p> <p>Utilizar eficientemente los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento y la creación de colecciones de referencias de interés.</p>

Tabla 9- Unidad Didáctica 7: Internet: Complementos. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.3.3 Unidad Didáctica 8: Dibujo técnico asistido por ordenador

<i>Temporalización: 5 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Procedimentales:</i></p> <p>Instalación de programas de dibujo de licencia gratuita.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección y desarrollo del proyecto técnico de una estructura.</p>	<p>Conectar dispositivos externos e interconectarlos con otros sistemas.</p> <p>Personalizar los entornos gráficos con iniciativa dentro de las normas establecidas.</p> <p>Gestionar los diferentes tipos de documentos, almacenando y recuperando la información en diferentes soportes.</p> <p>Realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento.</p> <p>Realizar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos y herramientas de presentación.</p> <p>Aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos</p>

Tabla 10- Unidad Didáctica 8: Dibujo asistido por ordenador. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.3.4 Unidad Didáctica 9: Dibujo técnico: Planos

<i>Temporalización: 4 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Procedimentales:</i></p> <p>Comunicar ideas mediante la expresión gráfica: planos de conjunto y despiece.</p> <p>Edición y mejora de documentos empleando el procesador de texto.</p> <p>Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Realización de documentos técnicos.</p>	<p>Reconocer la importancia de la expresión gráfica para aportar ideas creativas en el diseño de los objetos que han de construir, teniendo en cuenta que la representación gráfica es un medio o un lenguaje para transmitir o interpretar ideas.</p> <p>Incorporar criterios y recursos gráficos a la elaboración y presentación de documentos técnicos para el proyecto técnico escolar.</p> <p>Realizar representaciones de objetos y sistemas técnicos a lápiz, tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo, con una presentación limpia, clara, siguiendo criterios normalizados de acotación y proporcionalidad.</p> <p>Realizar un sencillo diseño que anticipe forma, dimensiones y recursos materiales, indicando las normas de uso y seguridad que se han de respetar en el manejo de herramientas y materiales.</p>

Tabla 11- Unidad Didáctica 9: Dibujo técnico: Planos. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.3.5 Unidad Didáctica 10: Taller

<i>Temporalización: 8 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Procedimentales:</i></p> <p>Trabajo en el taller, empleando materiales comerciales y reciclados, y uso de herramientas de forma adecuada y segura.</p> <p>Técnicas básicas de conformación de la madera.</p>	<p>Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos, o justificar las nuevas decisiones.</p> <p>Cuidar el uso de herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.</p> <p>Aprovechar los materiales y usar elementos reciclados.</p> <p>Conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en el proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.</p> <p>Identificar los riesgos potenciales derivados de la utilización de los materiales de madera y plásticos, respetando sus normas de uso y</p>

	seguridad.
--	------------

Tabla 12- Unidad Didáctica 10: Taller. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.4 Tercer trimestre

Este tercer trimestre va a estar centrado en los **Mecanismos**. A continuación se van a describir las 5 Unidades Didácticas que lo componen. En ellas se va a incluir la temporalidad, los contenidos específicos y los aspectos a evaluar.

5.4.1 Unidad Didáctica 11: Máquinas simples

<i>Temporalización: 4 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptuales:</i></p> <p>Análisis de máquinas simples y elementos constituyentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La palanca. Tipos -La rueda; Poleas y polipastos; Torno; Relación de transmisión. -Plano inclinado, cuña y tornillo. 	<p>Identificar las distintas partes y funciones de las máquinas simples</p>

Tabla 13- Unidad Didáctica 11: Máquinas simples. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.4.2 Unidad Didáctica 12: Mecanismos

<i>Temporalización: 8 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptuales:</i></p> <p>Mecanismos de transmisión de movimiento: engranajes, correa, cadena, tornillo sinfín. Relación de transmisión. Trenes de mecanismos.</p> <p>Mecanismos de transformación de movimientos: cremallera-piñón, husillo-tuerca; biela-manivela; excéntrica-biela; cigüeñal; leva-seguidor.</p> <p>Análisis de la función de los mecanismos en las máquinas. Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos.</p> <p><i>Procedimental:</i></p> <p>Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.</p>	<p>Identificar las distintas partes y funciones de los mecanismos que integran una máquina.</p> <p>Describir los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén, y los mecanismos que los transforman y transmiten, así como su función dentro del conjunto de la máquina.</p> <p>Construir maquetas simulando mecanismos con diferentes operadores mecánicos para dar respuesta al problema tecnológico planteado.</p> <p>Realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes.</p> <p>Mostrar disposición para explorar diferentes mecanismos que den respuesta al problema planteado.</p>

Tabla 14- Unidad Didáctica 12: Mecanismos. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.4.3 Unidad Didáctica 13: Informática: periféricos y mantenimiento

<i>Temporalización: 4 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptual:</i></p> <p>Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.</p> <p><i>Procedimental:</i></p> <p>Instalación de programas simuladores del funcionamiento de las máquinas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.</p>	<p>Personalizar los entornos gráficos con iniciativa dentro de las normas establecidas.</p> <p>Realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento.</p> <p>Realizar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos y herramientas de presentación.</p>

Tabla 15- Unidad Didáctica 13: Informática: Periféricos y mantenimiento. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.4.4 Unidad Didáctica 14: Materiales: Plástico

<i>Temporalización: 5 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Conceptuales:</i></p> <p>Materiales plásticos: obtención, propiedades; técnicas básicas de conformación, unión y acabado; aplicaciones.</p> <p>Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y la fabricación mecanismos.</p> <p>Criterios básicos para la elección de materiales para la construcción de mecanismos.</p> <p>Sectores industriales del plástico en Asturias.</p> <p><i>Procedimental:</i></p> <p>Trabajo en el taller, empleando materiales comerciales y reciclados, y uso de herramientas de forma adecuada y segura.</p>	<p>Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos, o justificar las nuevas decisiones.</p> <p>Cuidar el uso de herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.</p> <p>Conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en el proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.</p> <p>Identificar los riesgos potenciales derivados de la utilización de los materiales de madera y plásticos, respetando sus normas de uso y seguridad.</p>

Tabla 16- Unidad Didáctica 14: Materiales: Plástico. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.4.5 Unidad Didáctica 15: Dibujo técnico: Escalas

<i>Temporalización: 4 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación

<p><i>Procedimentales:</i></p> <p>Uso de instrumentos de dibujo para la realización de bocetos y croquis relacionados con las máquinas, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.</p> <p>Edición y mejora de documentos empleando el procesador de textos.</p>	<p>Realizar representaciones de objetos y sistemas técnicos a lápiz, tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo, con una presentación limpia, clara, siguiendo criterios normalizados de acotación y proporcionalidad.</p>
--	---

Tabla 17- Unidad Didáctica 15: Dibujo técnico: Escalas. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

5.4.6 Unidad Didáctica 10: Taller

<i>Temporalización: 8 periodos</i>	
Contenidos específicos	Criterios de evaluación
<p><i>Procedimentales:</i></p> <p>Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Realización de documentos técnicos.</p> <p>Trabajo en el taller, empleando materiales comerciales y reciclados, y uso de herramientas de forma adecuada y segura.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto de una máquina</p>	<p>Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos, o justificar las nuevas decisiones.</p> <p>Cuidar el uso de herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.</p> <p>Aprovechar los materiales y usar elementos reciclados.</p> <p>Conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en el proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.</p> <p>Identificar los riesgos potenciales derivados de la utilización de los materiales de madera y plásticos, respetando sus normas de uso y seguridad.</p> <p>Realizar un sencillo diseño que anticipe forma, dimensiones y recursos materiales, indicando las normas de uso y seguridad que se han de respetar en el manejo de herramientas y materiales.</p> <p>Realizar un documento con orden, limpieza, recursos verbales y gráficos, toma de datos, conclusiones y orden en las ideas, empleando vocabulario específico y modos de expresión técnicamente apropiados, que recoja lo realmente realizado y las conclusiones más relevantes del proceso seguido y de la solución aportada.</p>

Tabla 18- Unidad Didáctica 10: Taller. FUENTE: Decreto 74/2007, de 20 de junio

6 METODOLOGÍA

La metodología a seguir se va a diseñar huyendo del aprendizaje memorístico (Coll, 1987):

El proceso mediante el cual se produce el aprendizaje significativo requiere una intensa *actividad* por parte del estudiante, que debe establecer relaciones entre el nuevo contenido y los elementos ya disponibles en su estructura cognoscitiva; juzgar y decidir la mayor pertinencia de éstos; matizarlos, reformularlos, ampliarlos o diferenciarlos en función de las nuevas informaciones [...] No debe identificarse, en consecuencia, aprendizaje por descubrimiento con aprendizaje significativo.

A este fin ya fue establecida como la forma más aceptable de trabajo la agrupación de los contenidos en Unidades Didácticas, si bien el hecho de haber elegido una metodología centrada en el proceso puede dar lugar a continuos cambios sobre lo programado inicialmente, aunque sin reducir el currículo originariamente seleccionado.

Dentro de esas UD y con el fin de unificar las estrategias de enseñanza/aprendizaje del Departamento, parece aconsejable definir unas pautas procedimentales claras a la hora de trabajar la instrucción del alumnado. Se plantea pues una estrategia que podría sintetizarse en los pasos o momentos siguientes:

- **El profesor averigua lo que sabe el alumnado y este toma conciencia de lo que realmente sabe y hacia donde se pretende que avance su conocimiento.** Para ello se plantearán actividades apropiadas: debates iniciales, preguntas y respuestas sobre temas relacionados con lo que se va a tratar, resolución individual de cuestionarios con corrección grupal y comentario de los resultados, interpretación grupal de esquemas, etc. En realidad se tratará de crear situaciones que favorezcan la exteriorización de los conceptos o habilidades del alumnado y la observación por ellos mismos, favoreciendo la reflexión.
- **Se coloca al alumnado en situación de adquirir nuevos aprendizajes** (conceptuales, procedimentales y actitudinales). Intentando crear el conflicto cognitivo en el alumnado al situarles ante explicaciones más desarrolladas que la suya. Para ello se plantearán actividades como la explicación por parte del profesor, la toma de apuntes o notas por parte del alumnado, la búsqueda de información en documentos facilitados o aconsejados por el profesor, la realización de trabajos, la creación de mapas conceptuales o actividades que no puedan solucionar con sus conocimientos actuales y exijan de la ayuda del profesor u otras actividades que les hagan dudar. Durante esta fase y con la idea de contribuir también al desarrollo de las competencias básicas, se fomentará el dictado de apuntes y a la lectura en voz alta (por parte del alumnado) tanto del libro de texto como de otros documentos facilitados por el profesor o creados por los propios alumnos.

- **Se plantean situaciones en las que el alumnado deba de utilizar los nuevos conocimientos.** Se busca que el alumnado utilice los nuevos conceptos o habilidades a fin de consolidarlos, generalizando su aplicación a situaciones diferentes a las que propiciaron su aprendizaje. *Para ello el alumnado abordará la resolución de problemas tecnológicos, construcción o análisis de objetos o sistemas técnicos, representaciones gráficas, etc.*
- **Se coloca al alumnado en situación de tomar conciencia de lo que ha aprendido y de los cambios cognitivos que en él se han producido.** Se intenta que el alumnado reconozca las modificaciones producidas en los conocimientos que admitieron utilizar al comienzo de la UD. Para ello se trabajará la reflexión sobre los cambios que se puedan observar entre el proceso seguido, los resultados de las últimas actividades realizadas y los de las actividades iniciales relativas a las ideas previas. Con este fin, el alumnado realizará actividades que favorezcan la autoconciencia del cambio cognitivo producido: resolución de cuestionarios y comparación de los resultados con los iniciales, resolución de problemas similares a los inicialmente propuestos, autoevaluación y coevaluación, etc.

Durante la realización de las actividades se considera importante que el profesor actúe como guía y dinamizador del aprendizaje. Su apoyo ha de ser decreciente a lo largo de la actividad, de forma que se tienda a la autonomía de trabajo de los grupos y del alumnado individualmente.

Estos cuatro momentos se darán dentro de las Unidades Didácticas de tal forma que las fases 2ª y 3ª se repetirán, alternándose, tantas veces como sea necesario, todo ello de acuerdo con los contenidos que se trabajen.

7 RECURSOS

7.1 Recursos Humanos

Para impartir la docencia de las materias Tecnologías (2º y 3º de ESO) y Tecnología (4º de ESO), el Departamento de Tecnología cuenta con una plantilla de tres profesores, todos ellos con destino definitivo. La organización del centro, la distribución de horas y los desdobles obligan a que todos deban impartir docencia en los dos primeros cursos (2º y 3º de ESO), y uno de ellos, además, tenga que asumir la de 4º de ESO.

Esta distribución (todo el profesorado del Departamento imparte docencia en 2º y 3º de ESO) hace que sea imprescindible alcanzar un alto grado de coordinación para establecer las rotaciones de aulas, el uso de los recursos disponibles, la elaboración de materiales compartidos, etc. y se haga necesario contar con dos horas de reunión de Departamento semanales.

7.2 Aulas, herramientas, útiles y materiales propios de la materia

Como complemento necesario para abordar el currículo de Tecnologías se cuenta con dos aulas-taller de Tecnología y dentro de ellas, un espacio para trabajar los contenidos curriculares de Informática (Aula de Informática).

- Las aulas-taller están dotadas de: bancos de trabajo, paneles con herramientas manuales, máquinas herramienta, armarios para guardar los trabajos y el material fungible, sierras de cinta, taladro de columnas, un mini-torno, etc. También disponen de pupitres y encerados que posibilitan impartir en el mismo espacio las clases teóricas y las prácticas.
- En lo que respecta al Aula de Informática disponemos de un espacio propio con diez equipos conectados en red y con acceso a Internet.

7.3 Libros de texto y otros materiales

7.3.1 Libros de texto

Para el curso 2º ESO no se ha establecido ningún libro de texto. Toda la materia se basará en fotocopias y documentos multimedia facilitados por el profesorado.

7.3.2 Audiovisuales

Además de la pizarra, en la mayoría de las clases se hará uso de material audiovisual, especialmente:

- Presentaciones con esquemas, resúmenes, planos... realizadas por el profesorado.

- Aula Virtual del IES nº 5 de Avilés, Dpto de Tecnología (Moodle del Centro)
- Diversas páginas WEB relacionadas con los contenidos a trabajar. Algunas de ellas son las siguientes:
 - Mecanico: <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/>
 - ZonaClic: http://clic.xtec.cat/db/listact_es.jsp
 - Máquinas y mecanismos: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/maquinas/
 - Tecnodiversidad- Estructuras y mecanismos: <http://contenidos.educarex.es/med/2005/15/estructuras/index.htm>
 - Tecnología en la ESO: <http://www.tecnologia-informatica.es/>
- Pizarra digital y Pizarra Digital Interactiva.

A lo anterior se sumará, puntualmente y siempre de acuerdo con las necesidades de cada unidad didáctica, la utilización de ordenador y proyector de video para estudiar algunas páginas WEB y otros recursos informáticos.

7.3.3 Otros materiales curriculares

Para el seguimiento de la programación propuesta, el alumnado ha de acudir a clase con los siguientes materiales:

- Cuaderno de clase.
- Material de escritura y corrección: Bolígrafos azul y rojo.
- Material para dibujo técnico: Lápiz o portaminas del 0,5; goma de borrar y regla graduada de 30 cm.
- Material informático: Un pendrive de, al menos, 2 GB
- Para acometer la fabricación de los diseños proyectados se aconseja acudir con ropa protectora adecuada (mandilón o bata). Para evitar accidentes mientras se manipulan máquinas herramientas es imprescindible acudir con el pelo recogido y ropas no muy holgadas.

Respecto al cuaderno de clase se debe de tener en cuenta que, asumiendo lo estipulado en el PEC de nuestro Instituto, el Departamento de Tecnología establece la necesidad de que el alumnado lleve al día un Cuaderno de clase adaptado el área de Tecnología. Sus características se resumen en las siguientes:

- El Cuaderno de Tecnología estará formado por un Dossier en cuyo interior se sujetarán todos los apuntes y trabajos escritos y gráficos realizados a lo largo del curso.

- El cuaderno se dividirá en bloques temáticos o apartados que serán los que separen el contenido que se encuadernará. Los apartados serán los siguientes: portada, diario de tareas, índice, actividades, proyectos, glosario de términos... El comienzo de cada uno se marcará con un separador cuyo diseño será diseñado por el propio alumnado.
- La portada del cuaderno contendrá: Nombre del Centro, Área y datos del alumno/a (apellidos, nombre, curso y grupo) y firma.
- En el apartado Índice se incluirá un subíndice por cada apartado del cuaderno. Para ello se colocará una hoja por apartado, con el título del mismo en la parte superior y el índice correspondiente a continuación.
- Cada hoja de apuntes o trabajos escritos y gráficos realizada se colocará dentro del bloque temático correspondiente, ordenándolas cronológicamente. Todas estarán debidamente paginadas. El paginado se realizará de forma independiente para cada apartado.
- Todas las hojas deben ser de tamaño A-4 sin pautar
- Los titulares de capítulo o apartado han de realizarse en mayúsculas.
- Los apuntes o trabajos realizados por el alumnado han de ser escritos a mano con tinta azul por las dos caras y respetando siempre los márgenes y sangrados necesarios. Las correcciones se realizarán con bolígrafo de otro color para facilitar el aprendizaje del error.

8 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para la práctica docente de la materia Tecnologías concebimos dos tipos de evaluación del alumnado: Formativa y Sumativa.

8.1 Evaluación formativa

En la evaluación Formativa el profesor, continuamente, intentará recabar datos que le permitan saber si las enseñanzas que se están trabajando en el aula van siendo asimiladas por el alumnado, es decir, tiene un carácter de diagnóstico y comprobación continua, a la vez que formativa y de servicio, pues ofrecerá datos que permitan reconducir el proceso.

La evaluación Formativa se puede entender de tres formas diferentes según el momento en el que se lleve a cabo dentro del proceso de Enseñanza/Aprendizaje: Inicial, Procesual y Final.

1) La evaluación Inicial se llevará a cabo de dos formas diferentes:

- Al comenzar el curso, tomando como referencia los datos de las evaluaciones finales de los cursos anteriores para el caso de 3º y 4º, y tomando como referencia la propia marcha del curso para el caso de 2º de ESO. El propósito es bien simple: saber lo que tenemos para actuar en consecuencia.

Es muy habitual aislar esta evaluación inicial sacándola del contexto de la evaluación formativa, pero en nuestro caso consideramos que forma parte de ella, por cuanto es innegable su carácter formativo y referencial.

- Al comienzo de cada Unidad Didáctica. En este caso su misión básica consistirá en extraer datos sobre las ideas previas que el alumno tenga respecto de los contenidos que se trabajarán seguidamente. Su utilidad será doble: Por un lado facilitará al profesorado datos respecto de los preconceptos del alumnado, errores conceptuales, conocimientos previos, nivel medio de la clase, etc... permitiendo primero diagnosticar y después adaptar la práctica docente a los resultados obtenidos. Por otro lado, permitirá al alumnado tomar conciencia de los conocimientos que poseen respecto de los contenidos que abordarán posteriormente.
- 2) La evaluación procesual se iniciará una vez finalizada la Inicial y se extenderá a lo largo de cada U.D., principalmente durante los procesos de comprensión y de expresión (adquisición de nuevos conocimientos y de aplicación de los conocimientos adquiridos). Su misión consistirá en recabar datos sobre la asimilación de los contenidos por parte del alumnado (progresos, dificultades de aprendizaje, bloqueos, etc...), permitiendo, en caso de que ésta no se produzca de la forma esperada, actuar sobre el proceso

de instrucción y reconducir la situación tomando las medidas más oportunas en cada caso.

- 3) La evaluación final se llevará a cabo una vez terminadas todas las actividades de aplicación. Para el profesorado, la utilidad de esta se centrará en la recopilación de datos sobre los nuevos conocimientos de los alumnos para compararlos con los que inicialmente tenían, facilitando así, en cierta medida, la realización de la evaluación sumativa. Para el alumnado la utilidad aparecerá cuando les permita tomar conciencia de los cambios teóricos y conceptuales producidos como consecuencia del proceso de instrucción seguido.

8.2 Evaluación sumativa

La evaluación sumativa tendrá por misión analizar el grado de consecución de los objetivos propuestos: saber hasta que punto se ha conseguido lo esperado y porqué.

Esta evaluación se materializará, de cara al alumnado y por cuestiones administrativas, al finalizar cada trimestre de curso en unas calificaciones numéricas del 1 al 10, que intentarán reflejar el grado de consecución de los objetivos por parte de cada alumno. Esta evaluación sumativa se llevará a cabo una vez esté totalmente finalizada la UD o bloque de contenidos y para su aplicación se tendrán en cuenta todos los resultados de las diferentes evaluaciones aplicadas a lo largo de la instrucción. Con ella se intentará conocer si se ha obtenido o no el grado de aprendizaje esperado.

8.3 Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Para establecer el grado de consecución de los objetivos por parte del alumnado, se tendrán en cuenta tanto las tareas individuales como las de “grupos de trabajo” establecidos dentro del aula, la actitud en el aula y los resultados de los exámenes o pruebas objetivas que se realicen al finalizar cada UD o bloque de contenidos.

Esto se realizará mediante las siguientes indicaciones:

- 1) Actitudes (puntualidad, tareas de clase y de casa, comportamiento, etc.)
 - **Observación asistemática** por parte del profesor en todas las clases.
 - **Autoevaluación y coevaluación** por parte del alumnado en casos esporádicos en función de la actitud general del grupo. Para ello se utilizarán exámenes sencillos de unos 10 minutos y se corregirán en clase, de forma que cada alumno será el encargado de ponerle nota a un compañero. La corrección se realizará en clase con ayuda de todo el grupo.
- 2) Los trabajos desarrollados a lo largo de cada UD.
 - Técnicas e instrumentos diversos, adaptados a cada tipo de contenido. Todo ello de acuerdo con el Diseño de Instrucción y de Evaluación de cada Unidad didáctica.

3) Conocimientos adquiridos

- Trabajos, exámenes o Pruebas objetivas, de acuerdo con el Diseño de Evaluación de cada UD. Todo ello de acuerdo con el Diseño de Instrucción y de Evaluación de cada Unidad didáctica, pero al menos una vez al trimestre

8.4 Evaluación en caso de pérdida de la evaluación continua

Cuando un alumno o alumna pierda el derecho a la evaluación continua como consecuencia de haber faltado a más del 20% del total de periodos lectivos, sus conocimientos se evaluarán mediante una prueba específica que se realizará antes de la evaluación ordinaria final de junio.

Esta prueba estará basada en los criterios de evaluación marcados en la presente programación y los aspectos a evaluar podrán adaptarse a la situación particular del alumnado. En caso de que se hubieran marcado algunas actividades obligatorias a lo largo del curso, el alumnado ha de realizar y entregar a su profesor dichas actividades como condición imprescindible para poder presentarse a esa prueba.

8.5 Evaluación del profesorado

Los elementos a evaluar del profesorado son:

- La planificación de la actividad docente.
- Desarrollo de las clases.
- Estilo en la práctica docente.
- Relaciones con el alumnado.

Para ello se utilizarán los siguientes elementos:

- Autoevaluación. Se realizará a lo largo del curso, sin temporalización específica
- Contraste de experiencias con otros profesores. Se realizará al finalizar el curso y si se considera necesario, cada trimestre.

8.6 Evaluación de las Unidades Didácticas

Las unidades didácticas se evaluarán según los siguientes aspectos:

- Aspectos generales: forma de elaboración, cambios, previsiones, cumplimiento de tiempos, etc...
- Objetivos didácticos: graduación, concisión, dificultad...
- Contenidos: secuenciación, dificultad, adecuación, interés para el alumnado, diversificación, etc...

- Actividades: motivación, tiempos, metodología, organización, etc...
- Recursos: adecuación, cantidad, utilidad, etc...

Para ello se utilizará:

- Contraste de experiencias con otros profesores. Durante la realización de las UD
- Análisis de los resultados obtenidos por el alumnado durante la evaluación. Durante la realización de las UD
- Análisis de los resultados de las Unidades Didácticas respecto de los objetivos esperados. Al finalizar la realización de las Unidades Didácticas.
- Cuestionario a los alumnos. Al finalizar la realización de las Unidades Didácticas.

8.7 Evaluación de la evaluación (Metaevaluación)

Con la idea de mejorar la práctica docente resulta imprescindible acometer la evaluación de los procesos de evaluación. Dicho de otro modo analizar si los procesos de evaluación cumplen con su función. Para ello de forma asistemática se evaluará:

- El sistema de evaluación del alumnado
- El sistema de evaluación del profesorado
- El sistema de evaluación de las UD
- El diseño de Evaluación de la programación

Para su realización se utilizarán:

- Contraste de experiencias con otros profesores.
- Análisis y comparación de resultados obtenidos y esperados.
- Colaboración con el Departamento de Orientación del Centro.

9 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

9.1 Criterios generales de evaluación

Tomando como referencia el Decreto 74/2007 de 14 de Junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, los criterios de evaluación para la materia de Tecnología en 2º ESO son los siguientes:

- 1) Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas, analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

Se trata de evaluar la capacidad de abordar la resolución de problemas de índole tecnológica en ámbitos próximos a la vida cotidiana del alumnado, de forma metódica y mediante el trabajo en equipo. Para ello, se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y relacionar los objetos tecnológicos creados con los problemas próximos de la vida cotidiana que trata de resolver.
 - Especificar alguna de las ventajas e inconvenientes que su aparición ha producido en la mejora de calidad de vida de las personas, indicando los cambios de hábitos que llevan consigo.
 - Localizar y seleccionar información relevante para la solución del problema.
 - Realizar un sencillo diseño que anticipe forma, dimensiones y recursos materiales, indicando las normas de uso y seguridad que se han de respetar en el manejo de herramientas y materiales.
 - Realizar un documento con orden, limpieza, recursos verbales y gráficos, toma de datos, conclusiones y orden en las ideas, empleando vocabulario específico y modos de expresión técnicamente apropiados. que recoja lo realmente realizado y las conclusiones más relevantes del proceso seguido y de la solución aportada.
 - Utilizar en todo el proceso preferentemente las tecnologías de la información y la comunicación.
 - Cooperar y trabajar en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás.
- 2) Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía,

seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

Con este criterio se valorará la capacidad para la ejecución de las operaciones técnicas para la construcción de las distintas piezas que componen el objeto que da solución al problema planteado. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Seguir el orden de operaciones marcado en el plan de trabajo.
 - Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos, o justificar las nuevas decisiones.
 - Cuidar el uso de herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.
 - Aprovechar los materiales y usar elementos reciclados.
 - Respetar las normas de uso, seguridad y salud.
- 3) Identificar y conectar componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.

Con este criterio se trata de comprobar que, mediante la realización de ejercicios prácticos para administrar un sistema informático personal, el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, explicando su misión en el conjunto.
 - Conectar dispositivos externos e interconectarlos con otros sistemas.
 - Personalizar los entornos gráficos con iniciativa dentro de las normas establecidas.
 - Gestionar los diferentes tipos de documentos, almacenando y recuperando la información en diferentes soportes.
 - Realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento.
 - Apreciar los efectos del uso personal de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 4) Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera y materiales plásticos. identificarlos en aplicaciones comunes, y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.

Con este criterio se trata de evaluar el grado de conocimiento de las propiedades mecánicas y térmicas de los materiales empleados en los proyectos técnicos escolares desarrollados. Para ello se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las propiedades básicas mecánicas y térmicas de la madera y de los plásticos, sus variedades y transformados más empleados.
 - Relacionar dichas propiedades con la aplicación de cada material en la fabricación de objetos comunes.
 - Identificar, evaluar las características y seleccionar los materiales de madera y plásticos más adecuados a cada aplicación.
 - Conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en el proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.
 - Identificar los riesgos potenciales derivados de la utilización de los materiales de madera y plásticos, respetando sus normas de uso y seguridad.
- 5) Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.

Se trata de valorar la capacidad del alumnado para representar objetos y sistemas técnicos como herramienta en el desarrollo de proyectos técnicos escolares que den solución al problema propuesto. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como la obtención de su perspectiva caballera.
 - Reconocer la importancia de la expresión gráfica para aportar ideas creativas en el diseño de los objetos que han de construir, teniendo en cuenta que la representación gráfica es un medio o un lenguaje para transmitir o interpretar ideas.
 - Incorporar criterios y recursos gráficos a la elaboración y presentación de documentos técnicos para el proyecto técnico escolar.
 - Realizar representaciones de objetos y sistemas técnicos a lápiz, tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo, con una presentación limpia, clara, siguiendo criterios normalizados de acotación y proporcionalidad.
- 6) Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.

Con este criterio se valorará si a lo largo del proyecto técnico escolar, el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos y herramientas de presentación.
 - Aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos.
 - Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual, haciendo un buen uso de la información, analizándola, sintetizando las ideas que necesiten, sacando conclusiones, y relacionándola con las necesidades personales para adquirir nuevos conocimientos.
- 7) Analizar y describir en las estructuras del entorno los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

Con este criterio se trata de comprobar que, mediante la observación de estructuras del entorno cercano al alumnado, con especial interés por el patrimonio técnico asturiano, y de los prototipos fabricados en el aula-taller, el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos y su aplicación dentro del conjunto.
 - Identificar los esfuerzos a los que están sometidos: tracción, compresión y flexión valorando el efecto de dichos esfuerzos sobre los elementos estructurales.
 - Deducir conclusiones para aplicarlas al diseño y construcción de estructuras sencillas que solucionen el problema tecnológico.
 - Valorar el impacto social y medio ambiental de las estructuras.
- 8) Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.

Con este criterio se trata de valorar el conocimiento de los distintos movimientos empleados en máquinas y los mecanismos para su transformación y transmisión. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las distintas partes y funciones de los mecanismos que integran una máquina.

- Describir los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén, y los mecanismos que los transforman y transmiten, así como su función dentro del conjunto de la máquina.
 - Construir maquetas simulando mecanismos con diferentes operadores mecánicos para dar respuesta al problema tecnológico planteado.
 - Realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes.
 - Mostrar disposición para explorar diferentes mecanismos que den respuesta al problema planteado.
 - Valorar y mostrar interés por la conservación del patrimonio cultural técnico asturiano.
- 9) Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.

Se persigue evaluar la capacidad de obtener información para la realización de los proyectos técnicos escolares mediante el uso de Internet. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet.
- Utilizar eficientemente los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento y la creación de colecciones de referencias de interés.
- Utilizar gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal.

9.2 Calificación de la asignatura

9.2.1 Instrumentos y Aspectos a evaluar

La calificación se realizará en función de los instrumentos y aspectos siguientes:

1) Trabajos individuales

En este apartado se incluirá la evaluación de: láminas de dibujo, trabajos de investigación o consulta bibliográfica, construcción de objetos, elaboración de documentos, proyectos técnicos, etc...,

Para cada caso se valorarán los aspectos más pertinentes: funcionalidad, sencillez de diseño, estética, originalidad, adecuación a lo pedido, limpieza, ortografía...

2) Pruebas específicas de conocimiento.

En este apartado se tendrán en cuenta tanto las pruebas escritas como las orales, en sus diversas modalidades.

En cada caso se valorará el nivel de conocimiento específico establecido en la programación para cada conocimiento concreto.

3) Cuaderno de clase y documentos.

En este caso se valorarán todos los aspectos fijados para el Cuaderno de clase (limpieza, presentación, organización, contenido...) y el resto de documentos generados (originalidad, fuentes, adecuación a lo pedido...).

4) Actitudes.

Se valorará la asistencia y el comportamiento en clase, la realización y asunción de tareas individuales o de grupo, la actitud ante el trabajo, el mantenimiento del puesto de trabajo...

9.2.2 Ponderación

La calificación trimestral se obtendrá de acuerdo a la ponderación siguiente:

- Los dos primeros aspectos se calificarán conjuntamente sobre 7 puntos. El porcentaje de distribución de la calificación entre ambos se atenderá a las normas siguientes:
 - Para el primer aspecto (Trabajos individuales) se reservará entre el 40 y el 70% de los puntos (de 2,8 a 4,7 puntos de los 7 posibles), dependiendo de cada unidad didáctica.
 - Para el segundo aspecto (Pruebas específicas de conocimiento) se reservará, como máximo, hasta el 30% de los puntos (máximo de 2,1 puntos de los 7 totales), dependiendo de cada unidad didáctica. Esto nos indica que es posible no realizar Pruebas específicas de conocimiento si el profesorado, tras analizar la marcha del curso y la situación del grupo, así lo considera

Cuando las pruebas escritas formen parte de la calificación, será necesario obtener en ellas una media mínima de 3 puntos sobre 10 para poder aprobar.

- El tercer aspecto (Cuaderno de clase y documentos) se calificará sobre 1 punto.
- El cuarto aspecto (actitudes) se calificará sobre 2 puntos.

La calificación trimestral se obtendrá sumando los puntos de cada aspecto, siendo necesario obtener “5” o más puntos sobre 10 para poder aprobar el trimestre.

Debe obtenerse como mínimo una media de 3 puntos sobre 10 en las pruebas escritas para poder aprobar la evaluación.

En el caso del alumnado con adaptación a mínimos, la calificación máxima será “5”.

9.2.3 Calificación de los “Criterios de evaluación comunes”

Además de la información numérica calculada según el algoritmo anterior, se dará al alumnado la valoración cualitativa de los denominados “Criterios de evaluación comunes”, que son:

- Realización de tareas (realización y entrega de actividades cotidianas, análisis solución de problemas, trabajos individuales o colectivos, mantenimiento del cuaderno, etc.)
- Actitud en el aula (participación, atención a las explicaciones, puntualidad, comportamiento, etc.)
- Aspectos propios de la materia (resultados de pruebas de conocimiento, de realización de trabajos, de elaboración de proyectos, etc.)

La calificación de estos “Criterios” se ofrecerá en términos de Insuficiente, Normal o Bien (I, N o B, respectivamente)

9.3 Calificación Ordinaria final (Junio)

La materia de tecnología se introduce por primera vez en el currículo del alumnado en 2º ESO, por lo que tanto los contenidos como las metodologías de trabajo precisan de un tiempo de adaptación que se intentará compensar con una ponderación de las notas trimestrales.

Por lo tanto, para la calificación que se entregará en la Evaluación ordinaria final de junio, se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, de acuerdo a la siguiente ponderación: la nota de la 1ª evaluación aportará el 20%, la 2ª el 30% y la 3ª el 50%.

Como caso excepcional, el profesor podrá variar el cálculo de esta media en función de la situación particular de cada alumno (faltas justificadas, enfermedad grave, situación familiar difícil...) o la del propio grupo, siempre con la aprobación previa por parte del Departamento.

9.4 Calificación en la Evaluación Extraordinaria (Septiembre)

Para la calificación extraordinaria del alumnado que haya suspendido la materia en la Evaluación ordinaria final (evaluación de junio) se emplearán los instrumentos siguientes:

- “Trabajo de refuerzo”.

- “Prueba extraordinaria” de septiembre.

Ambos han sido descritos dentro del apartado “g”. Medidas de “atención a la diversidad”, subapartado “Plan de recuperación para alumnado que no supera la materia en la evaluación final ordinaria”.

El alumnado, para aprobar la materia, deberá cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Haber obtenido una calificación mínima de 3,5 puntos sobre 10 en la “Prueba extraordinaria”.
- 2) Haber obtenido una calificación mínima de 5 puntos sobre 10, tras sumar las calificaciones de los dos instrumentos de acuerdo a la ponderación siguiente:
 - “Trabajo de refuerzo” calificado sobre 3 puntos.
 - “Prueba extraordinaria” calificado sobre 7 puntos.

En todo caso, la calificación de septiembre no podrá superar el valor “5”

10 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Para el tratamiento del alumnado que no ha superado la materia en la evaluación ordinaria, se establece el protocolo de actuación siguiente:

- 1) Al término de la evaluación final ordinaria de Junio, todo profesor/a que imparta docencia a alumnado que no haya superado la materia deberá elaborar un plan de actividades de recuperación de los aprendizajes no alcanzados que se adapte a los criterios establecidos en la concreción del currículo incluida en el PEC, y, en su caso, en el programa de refuerzo presentado.

En todo caso, ese plan de actividades contendrá, como separata, un “Trabajo de refuerzo” que incluirá, necesariamente, una secuencia de actividades de resolución individual adaptadas a los contenidos mínimos establecidos en la presente programación, así como unas recomendaciones mínimas para abordarlos.

El plan de actividades se entregará al alumno/a el día de la entrega de calificaciones, haciendo entrega de una copia también al Jefe de Departamento.

- 2) También en esas fechas, el profesor elaborará lo que será la prueba extraordinaria de septiembre. Esta se podrá ajustar a diferentes modelos (pruebas escritas u orales, proyecto técnico, reconocimiento de herramientas o materiales, construcción de objetos o mecanismos a partir de un proyecto dado, manejo de herramientas, realización de trabajos,...) pero siempre tomará como referencia los conocimientos mínimos establecidos en la presente programación.

Una copia de la Prueba y los criterios de corrección se entregará al Jefe de Departamento en sobre cerrado y firmado, para su custodia hasta el día del examen.

- 3) Por su parte, Jefatura de Estudios incluirá en su calendario de pruebas extraordinarias de septiembre un periodo de, al menos, dos horas para la realización de la correspondiente a la materia Tecnologías. Además, se establece que es condición indispensable para poder realizar dicha prueba, que el alumno/a entregue el Trabajo de refuerzo completamente terminado.
- 4) La calificación final extraordinaria se atenderá a lo estipulado en el punto correspondiente de la presente programación didáctica.

11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Partimos de la base de que la realidad de cualquier grupo de alumnos es heterogénea, y que todos ellos presentan diferentes niveles de maduración personal, intereses, motivaciones y capacidades.

También creemos que esta realidad está más agudizada (y generalizada), si cabe, en la ESO, que es la etapa que cubre la adolescencia.

Se establece que, en el área de Tecnologías, la atención a la diversidad dentro del aula se realizará desde dos vías:

1) Desde la programación.

- Se atenderán las necesidades individuales del alumnado actuando sobre los siguientes elementos de la programación:
- Diferenciar todos los contenidos que resulten esenciales y básicos de los que constituyan profundización.
- Graduar la dificultad de las tareas que se propongan, adecuándolas a las capacidades mostradas.
- Formar grupos de trabajo flexibles: heterogéneos para fomentar la cooperación y homogéneos para trabajos de profundización o mínimos.
- Flexibilizar el nivel de las realizaciones de los proyectos, adaptándolos a las peculiaridades e intereses de cada grupo de alumnos.
- Proponer actividades complementarias afines a las que se están tratando, pero con niveles de dificultad diferenciados.
- Interpretar los criterios de evaluación de manera flexible.

2) Desde los materiales utilizados.

- El uso de materiales de refuerzo o ampliación permite atender a la diversidad en función de los objetivos que queramos fijar para cada alumno.

Naturalmente, todas estas medidas se llevarán a cabo de acuerdo con la marcha del curso y las particularidades de cada alumno, no pudiendo establecerse, a priori, un procedimiento estándar.

11.1 Alumnado con deficiencias en materias instrumentales

Cuando se constate que un alumno o alumna tiene claras deficiencias en las áreas instrumentales básicas (normalmente porque el equipo de profesores de 1º ESO así lo ha detectado o porque es de incorporación tardía al sistema educativo español y lo ha detectado el Departamento de Orientación en su evaluación Inicial), se ha de actuar

mediante una adaptación curricular no significativa que trate cada caso de forma singular.

El procedimiento básico será:

- 1) Recopilar toda la información relacionada con la actividad académica del discente a lo largo de los cursos anteriores (Centro en el que ha estudiado, asistencia a clase, comportamiento, situación familiar, realización de tareas, resultados de las pruebas de conocimiento...).

Las posibles fuentes de información pueden ser: Profesorado de las áreas instrumentales del curso pasado, Tutor/a del curso pasado; Departamento de orientación; Jefatura de Estudios...

Toda la información recopilada se plasmará en un documento al efecto, PIRE (Plan Individualizado de Refuerzo Educativo), que servirá como base para la elaboración del programa de refuerzo personalizado.

- 2) Proponer actividades de refuerzo personalizadas.

Estas actividades se enfocarán a la consecución de los mínimos del curso actual y se diseñarán con un enfoque totalmente personalizado. Los elementos básicos para su diseño serán los resultados de la exploración anterior y los contenidos propios del curso actual.

Algunos procederes básicos serían:

- Proporcionar al alumnado una serie de actividades elaboradas en colaboración con el profesorado de las materias instrumentales en las que presenta claras deficiencias...
- Cuando el área instrumental incida directamente sobre los contenidos trabajados en el área de Tecnologías, se adaptará el nivel de dificultad de las actividades a “mínimos”, de acuerdo con la programación actual.
- Se facilitará el acceso a fuentes de información externas al centro (páginas WEB, Moodle, WebQuest...) que le faciliten el acceso a la realización de las tareas de refuerzo demandadas.

- 3) Reforzar el control de las actitudes.

Para ello se llevará un control especial de la realización de tareas, asistencia a clase, presentación de trabajos...siempre con la idea de conseguir que el alumno asuma sus carencias y tienda a su corrección. Si el resultado del control no diera resultados positivos se pondrá en conocimiento inmediato del tutor/a para que valore la posibilidad de ponerse en contacto con sus padres o tutores legales.

11.2 Alumnado repetidor de curso

En principio, y siempre a criterio del docente responsable (teniendo en cuenta las aportaciones del resto de componentes del Dpto.), se concibe la elaboración de un Programa de refuerzo personalizado como la medida de atención más adecuada para este tipo de alumnado.

Como norma básica de actuación individualizada se propone el protocolo de actuación siguiente:

- 1) Recopilar toda la información relacionada con la actividad académica del discente en la materia Tecnologías a lo largo del curso anterior (asistencia a clase, comportamiento, situación familiar, realización de tareas, resultados de las pruebas de conocimiento, resultados obtenidos en las evaluaciones trimestrales y finales, plan de recuperación que se le ha aplicado y resultados obtenidos...).

La principal fuente de información será el profesor de Tecnologías que le ha dado clase el curso anterior.

Toda la información recopilada se plasmará en un documento al efecto, PIRE (Plan Individualizado de Refuerzo Educativo), que servirá como base para la elaboración del programa de refuerzo personalizado.

- 2) Reforzar el control de las actitudes.

Para ello se llevará un control especial de la realización de tareas, asistencia a clase, presentación de trabajos...siempre con la idea de conseguir que el alumno asuma sus carencias y tienda a su corrección. Si el resultado del control no diera resultados positivos se pondrá en conocimiento inmediato del tutor/a para que valore la posibilidad de ponerse en contacto con sus padres o tutores legales.

Además, tomando como referencia las directrices establecidas en el Apdo. F) de nuestro PEC (Proyecto Educativo de Centro), y adaptándolas a las necesidades y procedimientos de trabajo establecidos en nuestro Departamento, se establecerá el tratamiento educativo a seguir, diferenciando si el alumno ya había aprobado la materia el curso anterior, o por el contrario la había suspendido.

11.2.1 Si el alumno/a había aprobado la materia el curso anterior

En este caso se supone que el alumno domina los mínimos establecidos, por lo que el profesor responsable deberá valorar si conviene aplicar alguna de las tres medidas siguientes (o todas):

- Selección de recursos adaptados a sus peculiaridades.
- Diversificación de actividades.
- Propuesta de trabajos individualizados de ampliación y/o afianzamiento.

La decisión tomada se podrá variar a lo largo del curso en función de los resultados del alumno/a en las diversas evaluaciones.

11.2.2 Si el alumno/a no había aprobado la materia el curso anterior

En este caso el profesor responsable deberá valorar (a la vista de los informes obtenidos) cuando conviene aplicar alguna de las medidas siguientes (o todas):

- Realizar un seguimiento diario de: asistencia a clase, retrasos, realización de tareas, cuaderno, actitud en el aula, etc.
- Establecer su inclusión en grupos de clase adaptados a sus particularidades.
- Buscar el aprendizaje cooperativo, fijándole un tutor encargado de ayudarlo a trabajar los contenidos establecidos para el resto del alumnado.
- Seleccionar recursos y estrategias metodológicas personalizadas con la finalidad de conseguir que supere los mínimos fijados en la presente programación.
- Plantear, si fuera preciso, las adaptaciones no significativas necesarias respecto a diversos elementos del currículo: materiales, actividades, recursos y estrategias metodológicas, instrumentos y momentos de evaluación.

11.3 Alumnado con Necesidades Educativas Especiales

Para el trabajo con este alumnado se seguirán en todo momento las indicaciones particulares facilitadas por el Departamento de Orientación del centro, estableciendo para cada uno de ellos un plan de trabajo individualizado que incluirá las adaptaciones curriculares que fueran necesarias: “a mínimos” si se considera posible o “significativas” si fuera necesario.

La calificación para el caso de adaptación a mínimos sería “5”, si se evalúa como positiva. En caso de adaptación significativa, la calificación que le correspondiera iría acompañada de un “*” (asterisco).

Por otro lado, se ha de partir de la base que el trabajo con este alumnado en la materia Tecnologías puede exigir cambios continuos en cuanto a contenidos a trabajar y metodología a emplear, por lo que lo más aconsejable sería optar por una “metodología centrada en el proceso”, en la que los conocimientos a trabajar en cada momento se eligen siempre en función de la respuesta dada a los estímulos anteriores y buscando en todo momento la funcionalidad del aprendizaje.

La ACI (Adaptación Curricular Individual) se plasmará en un documento según el modelo establecido por el Departamento de Orientación del Centro.

PARTE III: INVESTIGACIÓN

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

Hay múltiples artículos que tratan el tema de las Pruebas de Acceso a la Universidad (Soto, 2005), pero resulta complicado, por ejemplo, encontrar alguno relativo a las similitudes curriculares entre materias de Bachillerato y Grados universitarios.

La Prueba de Aptitud para el Acceso a la Universidad o prueba de selectividad ha sido sometida a muchos estudios desde su creación. Se ha estudiado su capacidad predictiva: González y Valle (1990), Escudero (1987); diferencias entre tribunales y efectos sobre los alumnos en función de su nota en Bachillerato: Sanz (1992); estudios pormenorizados de resultados de algunas universidades: Miguel (1988); o la evolución de los resultados de la selectividad en el tiempo Miguel (1990), Miguel (1993).

La elección de las asignaturas a cursar en 1º y 2º de Bachillerato es algo muy importante de cara al estudio de un grado. En estos momentos los centros ofrecen muchas materias (entre modalidad y optativa) en cada uno de los Bachilleratos y la elección de las más adecuadas para cada persona es complicada.

Con el fin de facilitar esta tarea ha surgido la idea de esta investigación. Con ella se va a tratar de ver cuales son las asignaturas con mayor presencia en los diferentes grados ofertados en la Universidad de Oviedo. Puesto que he realizado el máster en la especialidad de Tecnología, me voy a centrar más en los grados de Ingeniería ya que son los que tienen una mayor relación con formación.

1.2 Fundamentación

Esta investigación surge como una necesidad derivada de la gran cantidad de materias optativas y de modalidad tanto en 1º como en 2º de Bachillerato, que son ofertadas por los centros. Sin embargo, la información que se tiene de ellas es en muchos casos escasa, por lo que la elección de unas u otras se convierte en una decisión difícil de tomar tanto para el alumnado como para sus padres.

Por lo que, sabiendo que de acuerdo con el Real Decreto 1467/2007, de 2 de Noviembre, los fines del Bachillerato son proporcionar a los estudiantes formación, madurez intelectual y humana y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará a los alumnos para acceder a la educación superior, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, las modalidades de Bachillerato son Arte, Ciencias y Tecnología y Humanidades y Ciencias Sociales.

Con esta investigación se va a tratar de encontrar asignaturas “escondidas” pero que pueden ser de gran utilidad para cursar ciertos grados.

Puesto que los Bachilleratos tienen tres tipos de asignaturas: comunes, de modalidad y optativas, esta investigación se va a centrar en las asignaturas de modalidad y optativas que los alumnos pueden elegir en 2º de Bachillerato ya que es el último curso antes de acceder a los estudios superiores.

Del mismo modo, la investigación se va a centrar en las carreras universitarias ya que en torno al 95% de los alumnos que finalizan los estudios de Bachillerato en el centro que he realizado las prácticas, IES N°5 de Avilés, tras esta etapa estudia un grado universitario.

2 OBJETIVOS

A continuación se van a establecer los objetivos de la investigación.

2.1 Objetivos generales

Los objetivos generales que se plantean para esta investigación son:

- Analizar los currículos de las materias optativas y de modalidad ofertadas en 2º de Bachillerato identificando las más interesantes para cursar un determinado grado universitario
- Cotejar la ponderación asignada a cada materia en la fase específica de la Prueba de Acceso a la Universidad con su posterior utilidad para cada grado

2.2 Objetivos específicos

Debido a la amplitud de los objetivos generales marcados, se establecen para esta investigación los siguientes objetivos específicos:

- Recabar información sobre la relevancia han tenido para el alumnado de la Universidad de Oviedo las materias optativas y de modalidad cursadas en 2º de Bachillerato
- Analizar la relación y correspondencia entre el currículo impartido por el Departamento de Tecnología y el de los grados técnicos ofertados por la Universidad de Oviedo
- Comparar la ponderación de la fase específica de la Prueba de Acceso a la Universidad de las carreras técnicas de la Universidad de Oviedo con las materias mas recomendadas por el alumnado

3 DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación se va a concentrar en los Bachillerato de Ciencias y Tecnología y Humanidades y Ciencias Sociales ya que desde ellos se puede acceder a todas las carreras universitarias ofertadas por la Universidad de Oviedo.

La investigación va a ser un estudio descriptivo mediante encuestas de tipo Transversal (Ignacio Montero, Orfelio G. León, 2005)

Se incluirán todos los estudios que han utilizado encuestas con el objetivo de describir poblaciones sin que en su planteamiento se incluyan hipótesis propiamente dichas. También, en caso contrario, sería clasificable como estudio «ex post facto».

Transversal

La descripción se hace en un único momento temporal. Ejemplos: Nuevo, Montorio, Márquez, Izal y Losada (2004); Pereira y Smith (2003).

La investigación se va a dividir en las siguientes fases:

1. Preparación del formulario
2. Envío del formulario
3. Recopilación de las respuestas
4. Conclusiones

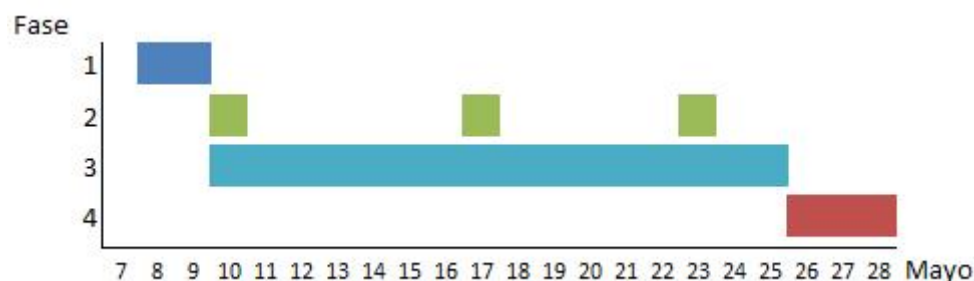


Ilustración 1- Diagrama de fases/tiempos para la investigación. FUENTE: Elaboración propia

3.1 Preparación del formulario

El cuestionario se prepara con la herramienta Google Docs Formulario. En él, se incluyen las siguientes preguntas:

- Carrera universitaria que ha cursado o está cursando
- Asignaturas de modalidad y optativas cursadas en 2º de Bachillerato
- Tras su experiencia, que asignaturas cursaría si tuviera que volver a cursar 2º de Bachillerato

3.2 Envío del formulario

Este cuestionario se le enviará a los alumnos egresados del centro donde he realizado las prácticas, IES N° 5 de Avilés, a amigos, excompañeros de universidad y a personas que están realizando el Máster de Formación del Profesora, buscando de este modo el mayor número de respuestas posibles.

3.3 Recopilación de las respuestas

En estos 15 días se irán recibiendo las respuestas del cuestionario. Al realizarlo con Google Docs se crea automáticamente una hoja de cálculo con todos los datos y un documento que los traduce en gráficos y porcentajes.

A la vez se irán preparando una serie de tablas con los datos más concretos que se buscan en esta investigación. Con todo esto se realizará la última parte de conclusiones.

3.4 Conclusiones

En los últimos días se estudiarán los datos y se plantearán las conclusiones de la investigación.

En esta fase se realizará, si fuera necesario, una búsqueda de documentos que ayuden a realizar un mejor trabajo de investigación.

4 RESULTADOS

Se han obtenido un total de 104 respuestas a la encuesta, no es una muestra muy grande pero el tiempo era reducido y puede servir para sacar unas primeras conclusiones.

En la *Tabla 19* se recogen las 104 respuestas, que se reparten del siguiente modo:

Estudios Clásicos y Románicos	0	0%	Doble Grado en ADE y Derecho	1	1%
Estudios Ingleses	3	3%	Economía	1	1%
Filosofía	0	0%	Educación Social	0	0%
Geografía y Ordenación del Territorio	1	1%	Gestión y Administración Pública	0	0%
Historia	0	0%	Maestro en Educación Infantil	4	4%
Historia del Arte	0	0%	Maestro en Educación Primaria	6	6%
Historia y Ciencias de la Música	0	0%	Pedagogía	1	1%
Lengua Española y sus Literaturas	0	0%	Relaciones Laborales y Recursos Humanos	3	3%
Lenguas Modernas y sus Literaturas	0	0%	Trabajo Social	1	1%
Biología	1	1%	Turismo	1	1%
Biotecnología	1	1%	Doble Grado en Ingeniería Civil e Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	1	1%
Doble Grado en Matemáticas y Física	1	1%	Ingeniería Civil	5	5%
Física	0	0%	Ingeniería Eléctrica	1	1%
Geología	0	0%	Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	4	4%
Matemáticas	2	2%	Ingeniería Forestal y del Medio Natural	6	6%
Química	4	4%	Ingeniería en Geomática y Topografía	2	2%
Enfermería	4	4%	Ingeniería Informática del Software	2	2%
Fisioterapia	3	3%	Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información	0	0%
Logopedia	1	1%	Ingeniería Marina	2	2%
Medicina	2	2%	Ingeniería Mecánica	10	10%
Odontología	2	2%	Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	1	1%
Psicología	0	0%	Ingeniería Química	1	1%
Terapia Ocupacional	0	0%	Ingeniería Química Industrial	0	0%
Administración y Dirección de Empresas	10	10%	Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	1	1%
Comercio y Marketing	0	0%	Ingeniería en Tecnologías Industriales	4	4%
Contabilidad y Finanzas	2	2%	Ingeniería de Tecnologías Mineras	1	1%
Derecho	2	2%	Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	6	6%

Tabla 19- Respuestas encuesta. FUENTE: Elaboración propia

En la *Tabla 20* se recogen el número de votos recibidos por cada una de las asignaturas. Se incluyen dos columnas, una con el número de votos de asignatura cursada y otra que recoge los votos de asignatura recomendada.

Asignatura	Cursado	Recomendada
Biología	29	20
Química	49	33
Ciencias de la Tierra y el Medioambiente	10	7
Matemáticas II	67	55
Física	59	49
Dibujo Técnico	43	40
Tecnología Industrial	11	25
Electrotecnia	2	22
Geología	5	6
Francés (2)	15	12
Inglés (2)	37	16
Comunicación Audiovisual y Multimedia (2)	5	9
Lengua Asturiana y Literatura (2)	4	4
Proyecto de Investigación Integrado (2)	1	9
Economía de la empresa (2)	2	22
Latín	8	4
Griego	2	0
Geografía	17	10
Historia del arte	7	7
Literatura Universal	8	9
Matemáticas aplicadas a las CCSS	16	19
Fundamentos de Administración y Gestión	7	15
Historia de la Música y de la Danza	0	4

Tabla 20- Resultados de la encuesta por asignatura. FUENTE: Elaboración propia

5 ANÁLISIS DE LOS DATOS

A continuación se van a analizar los resultados obtenidos en las encuestas. Primeramente se verán una por una las asignaturas a destacar por sus buenos resultados en las recomendaciones, y en segundo lugar se realizará un pequeño análisis de la Prueba Específica de Acceso a la Universidad para los grados técnicos.

5.1 Recomendaciones de los encuestados

Viendo los resultados obtenidos (*Tabla 20*) en las encuestas cabe destacar que hay ciertas asignaturas que llaman de forma que el número de alumnos que la aconsejan es superior al número de ellos que la han cursado, lo que indica que tienen mayor importancia de la que se les da. Estas asignaturas son:

- Tecnología Industrial
- Electrotecnia
- Comunicación Audiovisual y Multimedia
- Proyecto de Investigación Integrado
- Economía de la Empresa
- Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales
- Fundamentos de Administración y Gestión
- Historia de la Música y la Danza
- Literatura Universal

De ellas tres las imparten los profesores del Departamento de Tecnología (Tecnología Industrial, Electrotecnia y Comunicación Audiovisual y Multimedia), por lo que las conclusiones las voy a centrar más en ellas.

Sabiendo esto se van a ir analizando una a una las asignaturas, pero más detenidamente las anteriormente nombradas.

5.1.1 Tecnología Industrial

Como se puede ver en la *Tabla 20*, esta asignatura experimenta una gran diferencia entre el número de alumnos que la han cursado, 11, y el número de ellos que la recomiendan, 25. Como era de esperar las personas que indican esta asignatura como recomendada están cursando o han cursado una carrera o un grado universitario de tipo ingeniería.

Ya que se trata de una asignatura del Departamento de Tecnología se va a realizar un estudio más a fondo de los resultados obtenidos.

En el Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, se establecen los contenidos de las asignaturas Tecnología Industrial I y II. Los bloques de contenidos que se incluyen en ellas son:

- Tecnología Industrial I
 - Contenidos comunes
 - El proceso y los productos de la tecnología (B1)
 - Materiales (B2)
 - Elementos de máquina y sistemas (B3)
 - Procedimientos de fabricación (B4)
 - Recursos energéticos (B5)
- Tecnología Industrial II
 - Contenidos comunes
 - Materiales (B6)
 - Principios de máquinas (B7)
 - Sistemas automáticos (B8)
 - Circuitos neumáticos y oleohidráulicos (B9)
 - Control y programación de sistemas automáticos (B10)

Si se comparan estas asignaturas con las que se cursan en los grados de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y Ingeniería de Tecnologías Industriales, se puede ver una gran correspondencia entre ellas y los bloques de contenidos a cursar en las asignaturas Tecnología Industrial I y II.

En la *Tabla 21* se recogen todas las asignaturas de primer y segundo año que se deben cursar en todos o alguno de los grados bajo estudio. En esta misma tabla se van a indicar los bloques de contenidos de las asignaturas de Tecnología Industrial cursadas en Bachillerato. El estudio se centra en estos dos primeros cursos ya que de ahí en adelante se supone que la base para la comprensión de las asignaturas será alguna de las cursadas en cursos previos.

Asignaturas primero	Bloques de contenidos	Asignatura segundo	Bloques de contenidos
Álgebra lineal	-	Ingeniería Térmica	B7
Cálculo	-	Procesos de Fabricación	B4
Empresa	-	Tecnología Eléctrica	-

Fundamentos de informática	-	Resistencia de Materiales	-
Mecánica y Termodinámica	B7	Ampliación de Cálculo	-
Estadística	-	Ciencia de Materiales	B2 y B6
Ondas y Electromagnetismo	-	Teoría de Máquinas y Mecanismos	B3 y B7
Expresión Gráfica	-	Mecánica de Fluidos	B9
Química	-	Tecnología Electrónica	-
Métodos Numéricos	-	Automatización y Control	B10
		Ampliación de Mecánica	-
		Organización de Empresas Industriales	-
		Ampliación de Matemáticas	-
		Ampliación Electromagnetismo	-

Tabla 21-Relación contenidos Tecnología Industrial y Grados Ingeniería. FUENTE: Elaboración propia

En la *Tabla 22* se recogen los porcentajes de correlación entre las asignaturas de los grados en sus dos primeros cursos y las asignaturas de Tecnología Industrial I y II.

Primero	
Asignaturas totales: 10	10%
Asignaturas relacionadas: 1	
Segundo	
Asignaturas totales: 14	42,8%
Asignaturas relacionadas: 6	

Tabla 22- Porcentajes de correspondencia Tecnología Industrial Grados Ingeniería. FUENTE: Elaboración propia

Como puede observarse en el segundo curso casi la mitad de las asignaturas están directamente relacionadas con alguno de los contenidos de las asignaturas de

Tecnología Industrial I y II. Por ello se le podría aconsejar a los alumnos de 4º ESO que quieran cursar un Grado de Ingeniería que eligieran estas asignaturas en 1º y 2º de Bachillerato bien como asignaturas de modalidad o como optativas.

En la *Tabla 23* Si esto mismo se hace desglosado en los diferentes grados se obtienen los siguientes resultados:

Grado Ingeniería Mecánica			Grado Ingeniería Eléctrica		
Primero	Asignaturas: 10 Relacionadas: 1	10%	Primero	Asignaturas: 10 Relacionadas: 1	10%
Segundo	Asignaturas: 10 Relacionadas: 6	60%	Segundo	Asignaturas: 10 Relacionadas: 6	60%
Grado Ingeniería Electrónica y Automática			Grado Tecnologías Industriales		
Primero	Asignaturas: 10 Relacionadas: 1	10%	Primero	Asignaturas: 10 Relacionadas: 1	10%
Segundo	Asignaturas: 10 Relacionadas: 6	60%	Segundo	Asignaturas: 9 Relacionadas: 3	33,3%

Tabla 23- Porcentajes relación grado a grado con Tecnología Industrial. FUENTE: Elaboración propia

El primer curso de los grados estudiados es más general, por lo que no tiene una gran relación con las asignaturas de Bachillerato, pero en el caso de segundo se puede apreciar una gran implicación.

5.1.2 Electrotecnia

Como se puede ver en la *Tabla 20*, esta asignatura experimenta una gran diferencia entre el número de alumnos que la han cursado, 2, y el número de ellos que la recomiendan, 22. Como era de esperar las personas que indican esta asignatura como recomendada están cursando o han cursado una carrera o un grado universitario de tipo ingeniería.

Ya que se trata de una asignatura del Departamento de Tecnología se va a realizar un estudio más a fondo de los resultados obtenidos.

En el Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, se establecen los contenidos de la asignatura Electrotecnia. Los bloques de contenidos que se incluyen en ella son:

- Contenidos comunes (B1)
- Conceptos y fenómenos eléctricos básicos y medidas electrotécnicas (B2)
- Conceptos y fenómenos electromagnéticos (B3)
- Circuitos eléctricos (B4)

- Máquinas eléctricas (B5)

Viendo los contenidos que se establecen para la materia se puede decir que tiene una relación directa con asignaturas de las diferentes ingenierías ofertadas por la Universidad de Oviedo.

Centrando el estudio en las que tienen una relación más directa, como son los grados de Ingeniería eléctrica e Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación y más concretamente en sus primer curso y en el segundo de Ingeniería Eléctrica, se va a sacar la relación de los bloques de contenidos de Electrotecnia con las diferentes asignaturas a cursar en los grados.

En la *Tabla 24* se recogen las correlaciones:

Asignaturas primero	Bloques de contenidos	Asignatura segundo	Bloques de contenidos
Álgebra lineal	-	Ingeniería Térmica	-
Cálculo	-	Procesos de Fabricación	-
Empresa	-	Tecnología Eléctrica	B5
Fundamentos de informática	-	Resistencia de Materiales	-
Mecánica y Termodinámica	-	Ampliación de Cálculo	-
Estadística	-	Ciencia de Materiales	-
Ondas y Electromagnetismo	B3	Teoría de Máquinas y Mecanismos	-
Expresión Gráfica	-	Mecánica de Fluidos	-
Química	-	Tecnología Electrónica	-
Métodos Numéricos	-	Automatización y Control	-
Ampliación de Cálculo	-		
Teoría de Circuitos	B2 y B4		
Dispositivos Electrónicos y Fotónicos	-		

Tabla 24-Porcentajes de correspondencia Electrotecnia Grados Ingeniería. FUENTE: Elaboración propia

5.1.3 Comunicación Audiovisual y Multimedia

Los resultados obtenidos en esta asignatura son llamativos ya que la mayor parte de las personas que la han recomendado son gente que ha estudiado o está estudiando para Maestro de Educación Infantil o para Maestro de Educación Primaria.

Si se miran las asignaturas a cursar en estos grados, ninguna de ellas parece tener relación directa con CAM, por lo que los resultados llevan a pensar en algo más allá, en que se trata de lo elementos transversales que se trabajan en este tipo de grados, en los trabajos que deben de realizar a lo largo de la carrera o en que ven esta asignatura como algo bueno para su futuro como maestros.

5.1.4 Proyecto de Investigación Integrado

Como se puede ver en la *Tabla 20*, esta asignatura la tienen en cuenta 9 alumnos encuestados por únicamente 1 que la ha cursado previamente y que no la recomienda. El perfil de gente que la selecciona es muy variado, por lo que no se puede llegar a conclusiones fiables.

5.1.5 Economía de la Empresa

Como se puede ver en la *Tabla 20*, esta asignatura llama especialmente la atención ya que el número de personas que la recomiendan es 10 veces mayor que el número de ellas que la han cursado.

Las recomendaciones vienen de grados muy variados como pueden ser Administración y Dirección de Empresas o Derecho, pasando por Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Cabe por tanto decir que es una asignatura a la que no se le da mucha importancia pero que los alumnos la reclaman.

5.1.6 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales

En este caso el aumento de recomendaciones respecto a personas que lo han cursado es debido a que varios encuestados de los que han realizado o están realizando una carrera universitaria, a la cual se puede acceder tanto desde el Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales como desde el de Ciencias y Tecnología, durante su etapa en el instituto han cursado Matemáticas II y ahora recomiendan Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales.

5.1.7 Fundamentos de Administración y Gestión

Como se puede ver en la *Tabla 20*, en este caso la asignatura duplica en número de votos que la recomiendan el número de personas que la han cursado. Las recomendaciones se centran en carreras como Administración y Dirección de Empresas, Contabilidad y Finanzas o Derecho.

5.1.8 Historia de la Música y la Danza

Esta asignatura es recomendada por varias personas que están cursando o han cursado Maestro de Educación Infantil o Primaria, y que nadie la ha cursado en su etapa de Bachillerato.

5.1.9 Literatura Universal

Esta asignatura tiene un incremento meramente testimonial, por lo que no cabe realizar un análisis sobre ella.

5.2 Análisis de la parte Específica de la Prueba de Acceso a la Universidad

En este apartado me voy a centrar únicamente en los grados que tienen relación directa con las asignaturas impartidas por el Departamento de Tecnología. Estos son:

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Ingeniería Forestal y del Medio Natural
- Ingeniería en Geomática y Topografía
- Ingeniería de Tecnologías Mineras
- Ingeniería Informática del Software
- Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información
- Ingeniería Marina
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
- Ingeniería Química
- Ingeniería Química Industrial
- Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos
- Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

A continuación se van a incluir dos tablas. En la *Tabla 25* se recogen los votos de la encuesta referidos a las asignaturas cursadas en 2º de Bachillerato por los encuestados. En la *Tabla 26* se recogen las asignaturas recomendadas para cada grado por estas mismas personas. Se destacan en las filas de totales las 5 asignaturas con mayor número de votos.

	CURSADAS														
	Biología	Química	CTM	Matemáticas II	Física	Dibujo Técnico	Tecnología Industrial	Electrotecnia	Geología	Francés	Inglés	CAM	LAL	PIN	EE
Ingeniería Civil		2		4	5	5	1			2	1				
Ingeniería Eléctrica				1	1	1	1								
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática		2		4	4	4					2				
Ingeniería Forestal y del Medio Natural	4	4	2	6	6	1	1								
Ingeniería en Geomática y Topografía		2		1	2	2					1				
Ingeniería de Tecnologías Mineras				1	1	1			1						
Ingeniería Informática del Software		1		2	2	2					1				
Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información															
Ingeniería Marina				1	2	2	1				1		1		
Ingeniería Mecánica	1	6		10	10	7	2			2		2			
Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo				1	1	1					1				
Ingeniería Química		1		1	1	1									
Ingeniería Química Industrial															
Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	1	1		1	1										
Ingeniería en Tecnologías Industriales		2		4	3	4				1	2				
Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación				6	5	5	4	1				1			1
TOTAL	6	21	2	43	44	36	10	1	1	5	9	3	1	0	1

Tabla 25- Número de personas que cursaron una asignatura sólo Grados Ingeniería. FUENTE: Elaboración propia

	RECOMENDADAS														
	Biología	Química	CTM	Matemáticas II	Física	Dibujo Técnico	Tecnología Industrial	Electrotecnia	Geología	Francés	Inglés	CAM	LAL	PIN	EE
Ingeniería Civil		1		4	3	3	4	1		1	3			1	
Ingeniería Eléctrica								1			1				
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática		1		4	4	4	3	2			2				
Ingeniería Forestal y del Medio Natural	4	5	3	4	3	4	1	2	2					2	
Ingeniería en Geomática y Topografía		1		1	2	2			1	1	1				
Ingeniería de Tecnologías Mineras			1	1	1	1	1	1	1						
Ingeniería Informática del Software				2	2		1	1			1			1	
Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información															
Ingeniería Marina				2	2	2	1	1			2				
Ingeniería Mecánica		5		8	9	10	6	6			2				
Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo		1		1	1						1				
Ingeniería Química		1		1	1	1					1				
Ingeniería Química Industrial															
Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos						1	1	1			1				
Ingeniería en Tecnologías Industriales		1		4	3	4	3	1			3				
Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación				6	5	4	4	4			1	1			
TOTAL	4	16	4	38	36	36	25	21	4	2	19	1	0	4	0

Tabla 26- Número de personas que recomiendan una asignatura, sólo Grados Ingeniería. FUENTE: Elaboración propia

Se puede observar que tanto Matemáticas II como Física, Dibujo Técnico y Tecnología Industrial se encuentran dentro de las 5 más votadas en ambos casos, únicamente se cambia Química por Electrotecnia.

Al observar el número recomendaciones, se puede ver un claro ascenso en la Tecnología Industrial y la Electrotecnia. Ya que estas son las asignaturas con mayores cambios y que Química es la que cambia de una tabla a otra voy a ver cual es el valor que se le da a cada una de estas tres asignaturas en la prueba específica de acceso a la universidad, y comparar de este modo los valores de recomendación por parte de los

encuestados con el valor que le da la Universidad de Oviedo a cada una de estas asignaturas en los Grados bajo estudio. En la *Tabla 27* se recogen estas ponderaciones.

	Tecnología Industrial	Electrotecnia	Química
Ingeniería Civil	0,1	0,1	0,1
Ingeniería Eléctrica	0,1	0,1	0,2
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	0,1	0,1	0,2
Ingeniería Forestal y del Medio Natural	0,1	0,1	0,1
Ingeniería en Geomática y Topografía	0,1	0,1	0,1
Ingeniería de Tecnologías Mineras	0,1	0,1	0,1
Ingeniería Informática del Software	0,1	0,1	0,1
Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información	0,1	0,1	0,1
Ingeniería Marina	0,2	0,1	0,1
Ingeniería Mecánica	0,1	0,1	0,2
Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	0,1	0,1	0,2
Ingeniería Química	0,1	0,1	0,2
Ingeniería Química Industrial	0,1	0,1	0,2
Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	0,1	0,1	0,1
Ingeniería en Tecnologías Industriales	0,1	0,1	0,2
Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	0,1	0,2	0,1

Tabla 27- Ponderación Prueba Específica Acceso a la Universidad. FUENTE: Elaboración propia

Llama la atención que pese a la gran presencia que tienen los bloques de contenidos de Tecnología Industrial y Electrotecnia tienen en estos grados su valor en la prueba específica es muy inferior al que tiene Química.

Por ello he decido comparar los valores de las pruebas específicas de estas asignaturas en estos grados en todas las universidades españolas. En las siguientes tablas se recogen estos valores.

En la *Tabla 28* se encuentran las ponderaciones de Tecnología Industrial.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	Andalucía	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla la Mancha	Cataluña	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Navarra	País Vasco	Valencia	Zaragoza
Ingeniería Civil	0,2	0,1	-	0,2	0,1	-	0,1	0,1	0,1	-	0,2	-	0,1	0,2	0,1
Ingeniería Eléctrica	0,2	0,1	-	-	NE	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,15
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	-	0,1	0,2	-	NE	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,15
Ingeniería Forestal y del Medio Natural	0,2	0,1	-	-	-	0,1	-	0,1	0,1	-	-	-	-	0,2	-
Ingeniería en Geomática y Topografía	0,2	0,1	-	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	-	0,2	-	0,1	0,2	-
Ingeniería de Tecnologías Mineras	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniería Informática del Software	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,1	0,2	-	-	-
Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información	-	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	0,2	-
Ingeniería Marina	0,2	0,2	-	-	NE	-	0,1	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-
Ingeniería Mecánica	0,2	0,1	-	-	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,15
Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	0,2	0,1	-	-	NE	-	0,1	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-
Ingeniería Química	0,2	0,1	-	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	-	0,1	0,2	0,1	0,2	0,15
Ingeniería Química Industrial	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	-
Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	0,2	0,1	-	-	-	-	0,2	-	0,2	-	-	-	-	-	-
Ingeniería en Tecnologías Industriales	0,2	0,1	-	0,2	0,1	-	0,1	-	0,2	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15
Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	0,15

Tabla 28- Ponderaciones Prueba Específica PAU Tecnología Industrial. FUENTE: Elaboración propia

Analizando la *Tabla 28* llaman la atención las diferencias de ponderación que se contemplan para los grados de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales. Todas ellas tienen por parte de la Universidad de Oviedo una ponderación de 0,1 sin embargo se les considera una ponderación de 0,2 en la mayor parte de universidades que las imparten.

A continuación, en la *Tabla 29* se recogen las ponderaciones de Electrotecnia.

ELECTROTECNIA	Andalucía	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla la Mancha	Cataluña	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Navarra	País Vasco	Valencia	Zaragoza	
Ingeniería Civil	0,1	0,1	-	0,2	0,1	-	0,1	0,1	0,1	-	0,2	-	0,1	0,2	0,1	
Ingeniería Eléctrica	0,2	0,1	-	-	NE	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	-	0,2	0,2	0,15
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	-	0,1	0,2	-	NE	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	-	0,2	0,2	0,15
Ingeniería Forestal y del Medio Natural	0,1	0,1	-	-	-	0,1	-	0,1	0,1	-	-	-	-	0,2	-	
Ingeniería en Geomática y Topografía	0,2	0,1	-	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	-	0,2	-	0,1	0,2	-	
Ingeniería de Tecnologías Mineras	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ingeniería Informática del Software	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	
Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información	-	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	0,2	-	
Ingeniería Marina	0,2	0,1	-	-	NE	-	0,1	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-	
Ingeniería Mecánica	0,2	0,1	-	-	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15
Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	0,2	0,1	-	-	NE	-	0,1	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-	
Ingeniería Química	0,1	0,1	-	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,1	0,2	-	0,1	0,2	0,15
Ingeniería Química Industrial	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	-	
Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	0,2	0,1	-	-	-	-	0,2	-	0,2	-	-	-	-	-	-	
Ingeniería en Tecnologías Industriales	0,2	0,1	-	0,2	0,1	-	0,1	-	0,2	-	0,2	-	0,2	0,1	0,2	0,15
Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	0,15	

Tabla 29-Ponderaciones Prueba Específica PAU Electrotecnia. FUENTE: Elaboración propia

En el caso de esta asignatura hay que destacar los valores de los grados en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. En ambos casos la Universidad de Oviedo contempla una ponderación de 0,1 y junto a ella otras dos universidades, sin embargo otras 8 contemplan un 0,2 de valor de ponderación.

Por último, en la *Tabla 30* se recogen las ponderaciones de Química.

QUÍMICA	Andalucía	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla la Mancha	Cataluña	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Navarra	País Vasco	Valencia	Zaragoza
Ingeniería Civil	0,1	0,1	-	0,2	0,1	-	0,1	0,2	0,1	-	0,2	-	0,2	0,2	0,1
Ingeniería Eléctrica	0,15	0,2	-	-	NE	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	-	0,2	0,1	0,2
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	-	0,2	0,1	-	NE	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	-	0,2	0,2	0,2
Ingeniería Forestal y del Medio Natural	0,2	0,1	-	-	-	0,2	-	0,2	0,1	-	-	-	-	0,2	-
Ingeniería en Geomática y Topografía	0,10	0,1	-	0,2	-	-	0,1	0,2	-	-	0,1	-	0,1	0,1	-
Ingeniería de Tecnologías Mineras	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniería Informática del Software	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-
Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-
Ingeniería Marina	0,1	0,1	-	-	NE	-	0,2	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-
Ingeniería Mecánica	0,15	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,20
Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	0,10	0,2	-	-	NE	-	0,2	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-
Ingeniería Química	0,2	0,2	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	0,2	-	0,2	0,2	0,20
Ingeniería Química Industrial	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	-
Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos	0,2	0,1	-	-	-	-	0,2	-	0,2	-	-	-	-	-	-
Ingeniería en Tecnologías Industriales	0,15	0,2	-	0,2	0,1	-	0,2	-	0,2	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,1

Tabla 30- Ponderaciones Prueba Específica PAU Química. FUENTE: Elaboración propia

En la tabla puede verse que las ponderaciones de la Universidad de Oviedo son similares a las del resto de universidades españolas para este caso.

Viendo los resultados obtenidos en las encuestas, a pesar de no ser una muestra muy grande, y los valores en las ponderaciones de otras universidades españolas quizás sería aconsejable darle una mayor repercusión a asignaturas como Tecnología Industrial o Electrotecnia para alumnos que quieran cursar grados técnicos en un futuro.

6 CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos y tras el análisis realizado se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Tecnología Industrial es una asignatura a tener en cuenta si se desea estudiar un Grado de Ingeniería ya que sus currículos guarda una estrecha relación. (Punto 5.1.1)
- A la vista del número de recomendaciones que obtienen Matemáticas II, Física, Dibujo Técnico, Tecnología Industrial y Electrotecnia estas resultan unas materias más que interesantes desde el punto de vista formativo para el alumnado que en un futuro quiera cursar estudios técnicos en la universidad (Punto 5.2)
- Al analizar los datos relativos a las ponderaciones que se dan en la fase específica de la Prueba de Acceso a la Universidad se puede decir que son semejantes en la mayor parte de autonomías españolas. (Punto 5.2)
- En los datos de ponderación de la fase específica de la Prueba de Acceso a la Universidad en Asturias respecto a otras universidades españolas, se puede destacar el poco valor que se le dan a asignaturas como Electrotecnia o Tecnología Industrial y sin embargo Química está muy bien considerada en los Grados de Ingeniería. (Punto 5.2)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coll, C. (1987). *Psicología y curriculum*. Editorial Paidós
- Ignacio Montero, Orfelio G. León (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, Vol. 5, Nº1 pp. 115-127
- Soto, J. L. (2005). La equiparación del expediente de Bachillerato en el proceso de selección de alumnos para el acceso a la universidad. *Revista de Educación*, Núm. 337, pp. 351-387.
- Ley Orgánica de Educación (LOE) 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106, 4 de mayo
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria
- Real Decreto 1467/2007, de 2 de Noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas
- Decreto 74/2007 de 14 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias
- Resolución 27 de noviembre de 2007, que regula la evaluación del aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria
- Decreto 249/2007 de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado
- La Resolución de 16 de mayo de 2008, por la que se establece la oferta y las condiciones para la elección de materias optativas y opcionales para la Educación secundaria obligatoria
- Circular de Inicio de Curso 2013-2014, para los centros docentes públicos, de 11 de julio de 2013, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Principado de Asturias
- Proyecto Educativo de Centro del IES nº 5 de Avilés.
- Objetivos de Centro del IES nº 5 de Avilés establecidos en el claustro de comienzos de curso
- Resultados académicos del alumnado el curso 2012-2013
- Ficha Grado Ingeniería Eléctrica
- Ficha Grado Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

- Ficha Grado Ingeniería Mecánica
- Ficha Grado Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Tablas de Coeficientes de Ponderación para la fase específica de la Prueba de Acceso a la Universidad de todas las universidades españolas por Comunidad Autónoma

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- Ventajas y empleo de la Agenda Escolar	18
Tabla 2- Contenidos comunes a los tres trimestres	31
Tabla 3- Unidad Didáctica 1: El proceso tecnológico.....	32
Tabla 4- Unidad Didáctica 2: Dibujo técnico: Sistemas de representación	33
Tabla 5- Unidad Didáctica 3: Informática.....	33
Tabla 6- Unidad Didáctica 4: Materiales: La madera.....	34
Tabla 7- Unidad Didáctica 5: Internet: Navegadores y buscadores	34
Tabla 8- Unidad Didáctica 6: Estructuras.....	35
Tabla 9- Unidad Didáctica 7: Internet:	35
Tabla 10- Unidad Didáctica 8: Dibujo asistido por ordenador.....	35
Tabla 11- Unidad Didáctica 9: Dibujo técnico: Planos.....	36
Tabla 12- Unidad Didáctica 10: Taller.....	37
Tabla 13- Unidad Didáctica 11: Máquinas simples.....	37
Tabla 14- Unidad Didáctica 12: Mecanismos.....	37
Tabla 15- Unidad Didáctica 13: Informática: Periféricos y mantenimiento.....	38
Tabla 16- Unidad Didáctica 14: Materiales: Plástico.....	38
Tabla 17- Unidad Didáctica 15: Dibujo técnico: Escalas.....	39
Tabla 18- Unidad Didáctica 10: Taller.....	39
Tabla 19- Respuestas encuesta	68
Tabla 20- Resultados de la encuesta por asignatura	69
Tabla 21- Relación contenidos Tecnología Industrial y Grados Ingeniería	72
Tabla 22- Porcentajes de correspondencia Tecnología Industrial Grados Ingeniería	72
Tabla 23- Porcentajes relación grado a grado con Tecnología Industrial	73
Tabla 24- Porcentajes de correspondencia Electrotecnia Grados Ingeniería	75
Tabla 25- Número de personas que cursaron una asignatura sólo Grados Ingeniería....	77
Tabla 26- Número de personas que recomiendan una asignatura, sólo Grados Ingeniería.	78
Tabla 27- Ponderación Prueba Específica Acceso a la Universidad	79
Tabla 28- Ponderaciones Prueba Específica PAU Tecnología Industrial	80
Tabla 29- Ponderaciones Prueba Específica PAU Electrotecnia.....	81
Tabla 30- Ponderaciones Prueba Específica PAU Química.....	82