



## **TÍTULO DEL TRABAJO**

Programación didáctica de Dibujo Técnico I  
Construcción de una ciudad

**Trabajo Fin de Máster**

**Máster Universitario en Formación del Profesorado**

**Presentado por:**

**D./D<sup>a</sup> CYNTHIA REDONDO LURUEÑA**

**Dirigido por:**

**Dr./Dra. D./D<sup>a</sup> ENRIQUE CASTAÑO PEREA**

**Alcalá de Henares, a 06 de JUNIO de 2020**





## ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. JUSTIFICACIÓN .....	6
2.1 Intenciones educativas.....	7
2.2 Demanda social.....	7
2.3 Análisis de contenidos.....	8
2.4 Líneas metodológicas y principios pedagógicos.....	9
3. CONTEXTUALIZACIÓN	
3.1 Descripción del centro.....	10
3.2 Descripción del departamento.....	15
4. MARCO LEGAL.....	16
5. OBJETIVOS	
5.1 Objetivos generales de la etapa.....	17
5.2 Objetivos de área.....	19
6. COMPETENCIAS.....	20
7. CONTENIDOS.....	22
8. UNIDADES DIDÁCTICAS	
8.1. Temporalización.....	22
8.2. Adaptación del curso; unidades didácticas-sesiones.....	24
9. METODOLOGÍA.....	40
10. RECURSOS Y MATERIALES	
10.1 Recursos.....	41
10.2 Materiales.....	42
11. EVALUACIÓN	
11.1 Métodos de evaluación.....	44
11.2 Criterios generales de evaluación.....	46
11.3 Criterios de calificación.....	46
12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	48

## ANEXOS:

ANEXO 1: DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 2, “LOS POLÍGONOS”.....	50
ANEXO 2: CONTENIDOS DE DIB. TÉCNICO I .....	60
ANEXO 3: BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA.....	64

## 1. INTRODUCCIÓN

Para comenzar con mi Trabajo Final de Máster, no podría ser de otra manera que agradeciendo a compañeros y profesores la gran experiencia vivida este completo curso a pesar de las dificultades que se nos han planteado por temas sanitarios. Durante todas nuestras clases presenciales, se ha notado mucho la diferencia de una clase que se quiere, se apoya y se mantiene unida, con otras en las que éramos muchos y apenas nos conocíamos tanto. La pasión que ponemos en cada trabajo, las ganas de superación y la ambición por obtener más y más aprendizaje para aplicarlo en nuestras futuras aulas, ha hecho que vivamos unos meses intensos pero muy felices a su vez, aportando todos para todos y contribuyendo a construir un gran futuro profesional tanto en nosotros mismos como en los futuros alumnos que trataremos.

Las asignaturas que hemos tenido durante nuestro curso, han sido muy variadas, y estaban divididas en tres bloques de conocimiento bien diferenciados; el primero, modulo genérico, el segundo, módulo de especialidad y el tercero, el que reúne las optativas que pueden ser comunes o específicas.

Dentro del módulo genérico encontramos las asignaturas de “Aprendizaje y desarrollo de la personalidad”, “Sociedad, familia y educación”, y “Procesos y contextos educativos”. En esta última trabajamos con nuestro profesor Juan Carlos Torrego, quien incidió mucho en la figura del docente, explicando las diversas funciones que se desempeñan como tal, no solo dentro del aula sino como parte de la institución, y el gran papel que desempeña para el futuro no solo del alumnado sino de toda la educación y el proceso de crecimiento, mejora y adaptación tras el paso de los años. En las otras dos anteriores asignaturas nombradas, trabajamos más los aspectos psicológicos y personales que pueden influir en el desarrollo madurativo y de aprendizaje de los chicos, y cómo debemos adaptarnos según las necesidades que presentan cada uno, igual que la manera de actuar ante una rápida resolución de un problema que se nos pueda presentar en el aula.

Con respecto a las asignaturas del módulo de especialidad, encontramos en el primer cuatrimestre “Complementos para la formación en artes plásticas y visuales”, “Materiales y métodos para la enseñanza del dibujo” y “Organización de talleres de

artes en la educación”. Las tres fueron impartidas por nuestra profesora Cristina Moral, quien además es nuestra tutora de curso. La experiencia vivida en sus tres asignaturas no dejó de sorprendernos a medida que transcurrían las clases, y debe de ser este el gran aliciente por el cual disfrutamos las asignaturas más puras de nuestra especialidad, donde gran parte de nosotros fuimos capaces de ver la diferencia entre ser artista y ser profesor de artes, y cómo a través del desconocimiento se potencia la curiosidad y el interés de los alumnos día tras día en las clases.

En el segundo cuatrimestre, a pesar de los problemas encontrados por la suspensión de las clases presenciales, conocimos y trabajamos con Carmen Alcaide en asignaturas como “Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en artes plásticas y visuales”, “Métodos de planificación y evaluación en artes”, y “Proyectos interdisciplinarios en artes”. Aquí fue cuando realmente nos sentimos profesores, porque todo lo que veíamos en clase, lo aplicábamos en ese mismo momento en las prácticas que realizamos, y fue la parte que más pudimos trabajar no sólo de forma teórica.

Pero éstas no han sido nuestras únicas clases, también encontramos otras dos que pudimos trabajar dentro de las optativas de especialidad. La primera, “Taller de comunicación e imagen digital”, está pensada de cara a la digitalización de la educación y la importancia de la imagen y su aplicación en el aula. Y la segunda, “La enseñanza del dibujo técnico” mi favorita, debido a que es mi mayor motivación dentro de la enseñanza y por la que encontré mi votación como profesora, no sólo me ha servido para trabajar en clase y recordar conocimientos específicos de esta disciplina, sino que también es el motivo de desarrollo de este TFM.

Para resumir, la planificación por parte de la universidad en la que he estudiado este máster de formación al profesorado, en mi opinión ha quedado completa, ya que hemos trabajado desde una forma global la educación hasta otra más concreta con asignaturas específicas de especialidad, para ser capaces de organizar nuestras propias clases de forma totalmente autónoma e independiente como futuros y esperamos que tempranos, profesores de Educación Secundaria Obligatoria.

Para demostrar todo lo aprendido, expondré a continuación mi trabajo de programación didáctica, dónde de manera extendida trataré los temas descritos en el índice del proyecto.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El Dibujo Técnico para mí, como he comentado anteriormente, ha sido una asignatura clave en mi vida, que me ha hecho llegar hasta donde me encuentro ahora mismo, es decir, ante el cambio que supondrá mi futuro, la docencia.

Muchos compañeros de Bachillerato con los que compartía clase, describían el dibujo técnico como algo difícil, aburrido y poco atractivo, mientras que para mí significaba la alegría del día en el instituto y los únicos deberes que no me importaban hacer al llegar a casa.

Noté una gran diferencia entre Dibujo Técnico I y Dibujo Técnico II, no tanto como contenido sino por la manera en la que se impartía la asignatura, la insistencia del profesor en la materia y los tipos de trabajo que se nos proponían. Esta diferencia hacía que los alumnos fuesen más o menos capaces de “asimilar” los contenidos, y por lo tanto prestar la atención requerida en cada explicación.

Quizá este fue el primer paso que me llevaría a cambiar la “bata de médico” por la “bata de pintor”, y cambiar mi aspiración a ser científica por ser profesora de artes, para de esta manera demostrar a todos los alumnos que estén en mi mano, la belleza del dibujo técnico y la delicadeza con la que tratar cada proyecto final.

Primero, entré a la Universidad tras una decisión tajante de cambiar de rumbo y comenzar Bellas Artes, después comencé a tratar con niños de todas las edades en diferentes tipos de actividades extraescolares, como campamentos o clases de apoyo, asegurándome así mi pasión por la docencia, la cual cada vez crece más, sobre todo en el momento en que por fin puedo aplicar mis conocimientos con los alumnos que he tratado en prácticas.

Como he comentado, vi una gran diferencia en los dos años de dibujo técnico que cursé en Bachillerato; el primero de ellos estaba orientado a asentar las bases de la geometría descriptiva, y el segundo, a profundizar todos los conocimientos técnicos de esta rama del dibujo, que serían el precedente a los estudios posteriores en los que focalizaríamos nuestro futuro.

### 2.1 Intenciones educativas

Con esta programación didáctica lo que se pretende es activar la atención de los alumnos, motivarles en cada clase realizando actividades variadas y proponer proyectos aplicables a la vida real, de esta manera retendrán mejor los contenidos explicados en el aula. Para todo esto, también se relacionarán los trabajos realizados con otras disciplinas como el arte, paisajismo, el diseño y la tecnología. No olvidaremos por supuesto, que nuestra intención principal también es la de formar de manera integral a nuestro alumnado.

Junto con lo anterior, otros objetivos generales que se pretenden con la presente programación serían:

- Mostrar a los alumnos la importancia de la geometría en el día a día.
- Potenciar la visión espacial muy importante para la abstracción y resolución de planteamientos técnicos.
- Desarrollar la capacidad de comunicación a través de un nuevo lenguaje.

### 2.2 Demanda social

Un punto que no han sido tratado anteriormente es la importancia del trabajo en equipo, algo que a día de hoy es muy importante, no sólo por respetar la opinión del otro o saber defender una idea, sino porque el trabajo en equipo ayuda a ampliar conocimientos. La cooperación entre alumnos puede llevarnos a obtener unos resultados muy satisfactorios y mejor trabajados y representados que lo que una sola persona puede llegar a conseguir por sí misma.



Otro aspecto muy importante dentro de la educación es el resultado obtenido, algo real a lo que nos tenemos que enfrentar en algún momento de nuestra trayectoria académica que nos haga destacar no solo por nuestra creatividad sino por la ejecución. Es por ello que en todas las actividades propuestas en esta programación se tendrá muy en cuenta la normalización y presentación de los proyectos finales, demostrando a los alumnos que deben ser capaces de hacerse ver y destacar frente al resto, ya que a final de sus dos años de Bachillerato deberán enfrentarse a cientos como ellos que luchan por una plaza en la carrera que determinará su futuro. Por lo tanto no sólo está entre nosotros la responsabilidad de enseñar, sino la responsabilidad de hacer ver a los alumnos el esfuerzo que suponen las cosas y la satisfacción de obtenerlo tras trabajar a fondo en ello.

Pensando además de cara al futuro de nuestros alumnos, es muy importante tener en cuenta las competencias. En la actualidad algo fundamental en el desarrollo de los chicos es la utilización de las nuevas tecnologías, y es por ello que la enseñanza debe ir adaptándose poco a poco a ellas y optar por introducir tareas en las que el alumnado empiece a trabajarlas, como pueden ser por ejemplo los programas de maquetación, levantamiento de planos, construcción de figuras en 3D, etc.

### 2.3 Análisis de los contenidos.

En la primera parte del curso (Dibujo Técnico I), las unidades didácticas que nos encontramos destacan sobre todo por distinguir el dibujo artístico y el técnico, las técnicas que se emplean son sin duda sus grandes diferenciadores. Trabajamos sobre todo la línea y el punto, tanto si se trata de una recta o una curva, -y la representación gráfica de estos elementos. Trabajaremos sobre aspectos técnicos básicos de la geometría como son los trazados fundamentales del plano.

En una segunda parte del curso, hablaremos sobre los sistemas de representación que pueden darse en toda figura tridimensional, es decir, aquella que tenga volumen. A través de los contenidos explicados en clase y las propuestas de ejercicios, los alumnos serán capaces de resolver diferentes problemas de forma autónoma, diferenciando así cualquier tipo de sistema o perspectiva que se les plantee.

Por último, en cuanto a la normalización de los dibujos, entra en juego la parte más importante a la hora de trabajar el lenguaje del dibujo técnico. Es muy importante que los alumnos conozcan al detalle las normas por las que se rigen las presentaciones de los proyectos, ya que permite universalizar cualquier trabajo, haciendo que toda la comunidad técnica lo pueda entender y por lo tanto, le añada valor. Es por ello que durante esta programación planteada no se trabaje como un bloque aparte y en último lugar de la asignatura, sino que a lo largo de todo el curso se explicarán los contenidos que forman parte de esta unidad didáctica y se pedirá a los alumnos que se adapten a este tipo de normas a la hora de realizar cualquier entrega.

#### 2.4 Líneas metodológicas y principios pedagógicos.

Durante el desarrollo de las unidades didácticas, utilizaremos diferentes metodologías para asegurarnos el llegar de manera eficaz a toda la variedad de alumnado.

Por una parte, contaremos con las clases teóricas en las que el profesor explicará a los alumnos los contenidos de la unidad didáctica. No será algo tedioso, sino que dejaremos intervenir a los alumnos con sus preguntas, dudas, comentarios sobre los ejercicios ejemplo, etc. En el caso en que los alumnos no fuesen del todo participativos interviniendo de forma voluntaria en la clase, se irán realizando preguntas que les reenganchen a la explicación, además de utilizar ejemplos cercanos a ellos, como contenidos de redes sociales o personajes públicos que tengan algún tipo de relación con ellos y por lo tanto les haga volver a tener interés. Les haremos preguntas sobre sus conocimientos previos, les sacaremos a la pizarra a que ellos intenten explicar por si mismos lo que creen que es correcto, y luego les daremos las respuestas correctas a través de la explicación.

En una segunda parte del aprendizaje de nuestros alumnos, trabajaremos lo que hemos nombrado la fase de experimentación. Esta parte del proceso es muy importante de cara a la motivación del alumnado. A primera vista, proponerles un ejercicio de alto contenido, o de gran carga les haría desmotivarse, es por ello que los ejercicios que se proponen en esta programación van en un grado ascendente de dificultad, para que poco a poco y con los conocimientos que van adquiriendo durante el curso, sean capaces de

realizar proyectos de mayor valor sin perder el interés en lo que están haciendo. Gracias a esta dinámica, los alumnos irán viendo su progresión al cabo del tiempo, reforzando su autoestima y ganando confianza en ellos mismos para seguir trabajando día a día por mejorar.

Por último, realizaremos pequeños trabajos grupales en clase para que los alumnos se conozcan mejor entre ellos, participen en las actividades de forma más activa y aprendan a su vez a colaborar entre ellos para sacar adelante los pequeños proyectos, además de asimilar mejor los contenidos explicados. También recurriremos a alternativas didácticas en las que tengan presencia los juegos de aprendizaje, como puede ser la plataforma Kahoot, donde por grupos responderían a una serie de preguntas cronometradas a cerca de la asignatura y el tema trabajado ese día o ese mes en el aula.

### 3. CONTEXTUALIZACIÓN

#### 3.1 Descripción del centro

El I.E.S. Arcipreste de Hita es un centro público ubicado en Azuqueca de Henares, en la provincia de Guadalajara. Azuqueca está catalogada como ciudad debido a la población residente, pues ronda los 35.009 censados en 2019. Se ha convertido además en un espacio multicultural, donde residen personas de toda la geografía mundial. Gracias en parte a esta inmigración, Azuqueca de Henares se ha convertido en la segunda ciudad más importante de la provincia, después de la capital, dato que además se hace visible en las aulas, donde más del 50% del alumnado no tiene raíces españolas.

El centro se encuentra en la Calle Poeta Manuel Martínez, número 4, en el barrio de El Vallejo y está situado entre el IES San Isidro y el polideportivo “El Vallejo”. El edificio principal actual, de tres plantas, se inauguró el 19 de marzo de 1991, y en 1998 se añadió el Aulario como edificio anexo.

Este centro cuenta con más de 500 alumnos, repartidos entre las siguientes enseñanzas:

NIVEL EDUCATIVO	ESPECIALIDAD
Educación Secundaria Obligatoria (E. S. O.)	-
Bachillerato	Humanidades y Ciencias Sociales
	Ciencias y Tecnología
Formación Profesional Básica	Informática y Comunicaciones
Ciclos Formativos de Grado Medio	Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)
Ciclos Formativos de Grado Superior	Administración de Sistemas Informáticos en Red (ASIR)
	Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW)

El centro cuenta con las siguientes instalaciones:

UBICACIÓN	TIPO DE AULA	CANTIDAD
Edificio principal	PMAR	14 aulas
	Artes	2 aulas
	Informática	2 aulas
	Laboratorio de idiomas	1 aula
	Laboratorio de ciencias naturales	1 aula
	Laboratorio de física y química	2 aulas
	Biblioteca	1 aula
	Aula de audiovisuales	1 aula
	Aula taller	1 aula
	Secretaría, Conserjería, Sala de Profesores, Despachos y Seminarios	6 aulas
Aulario	PMAR	8 aulas
	Música	1 aula
	PCPI	2 aulas
	Aulas para ciclo formativo de informática	4 aulas
	Aula taller para ciclo formativo	1 aula
Exteriores	Pista deportiva	1 pista
	Gimnasio	1 aula

El nivel socioeconómico que nos encontramos entre las familias del alumnado es muy diverso, aunque realmente predomina el nivel medio. Hay una parte del alumnado que se encuentra en una situación de riesgo o desfavorecida, lo que lleva a que haya un numerado moderado de alumnos con dificultades de aprendizaje, hablando a nivel económico. Este problema, notificándolo al centro, puede ser solventado ofreciéndose sobre todo en las aulas de artes plásticas el material oportuno para el desarrollo de las clases con total normalidad.

Con respecto al número total de profesores, hablamos de unos 50. La mayoría de ellos, está con destino definitivo, mientras que el resto son interinos. Los profesores tienen 21 horas lectivas, de acuerdo al Decreto 86/2012 del 31/05/2012.

El Equipo Directivo está constituido por el Director, el Jefe de Estudios, los Jefes de Estudios adjuntos y el Secretario. Este centro cuenta también con una educadora social, figura que se relaciona con el entorno y las familias, muy necesaria debido a los graves problemas que este centro soporta, encontrándonos con alumnos muy conflictivos dentro y fuera del aula, violentos y disruptivos. En más de una ocasión durante mi estancia allí, he encontrado problemas entre el alumnado y los profesores, llegando a ciertos niveles en los que ha intervenido la policía, algo que por lo que me ha trasladado el centro, se ha vuelto habitual por los diversos problemas de los chicos que allí se encuentran.

El trabajo en el aula en este centro es muy complicado sobre todo en niveles más bajos como primero y segundo de la ESO. Muchos de los alumnos “están por estar”, es decir, por cumplir con la obligación pero no por verdadero interés, cosa que dificulta la enseñanza para aquellos que si pretenden aprender. Es muy frecuente el continuo movimiento de alumnos entre la clase y jefatura de estudios debido a su comportamiento, ha llegado hasta tal punto que muchos de ellos ya lo ven algo normal y nada preocupante, sobre todo por el papel que ejercen las familias ante estos problemas restándole importancia y no castigando de alguna manera a sus hijos. Por no hablar de

aquellos chicos que entran directamente a clase provocando a alumnos y compañeros para abandonar cuanto antes el aula expulsados de la misma.

A esto se le suma el alto número de alumnos por clase, algo de lo que se habla continuamente entre profesores, ya que tratándose de alumnos de estas características, se vuelve un añadido al problema de la enseñanza, empeorando el clima en clase y retrasando el aprendizaje. En contraste encontramos alumnos que presentan dificultades en el aprendizaje pero interesados por las asignaturas y en sacarlas adelante, el problema es que no hay tiempo suficiente para dedicarlo a estos alumnos, que realmente si lo necesitan, porque nos encontramos con los descritos anteriormente que dificultan el transcurso de la clase. También cabe decir que hay una parte del alumnado (mínima para ser honestos) con resultados muy buenos, buen comportamiento y participación activa en clase.

El centro cuenta con un programa bilingüe en el que se imparten varias asignaturas en inglés (Música, Matemáticas, Educación Física, Geografía, Historia y Filosofía), a modo de comentario personal, he podido notar la diferencia entre los grupos bilingües y el resto, siendo estos más implicados con sus trabajos, respetuosos y educados en clase, aumentando de esta manera los alumnos cualificados y que superan la asignatura.

La comunicación entre padres y profesores está activa en todo momento gracias a la plataforma de la Junta de Castilla-La Mancha, llamada Delphos Papás, donde se les notifica entre otras cosas las faltas de asistencia y las calificaciones periódicas a los padres de los alumnos.

El horario por el que se rige este centro es de un total de seis franjas horarias de 55 minutos cada una, en un horario comprendido entre las 8:25 y las 14:25. Además cuenta con un solo recreo de 30 minutos en la mitad del horario especificado anteriormente, donde únicamente son los alumnos de Bachillerato los que tienen permitido salir del centro a las zonas cercanas del mismo en este intervalo de tiempo. Los profesores pasan

lista al comienzo de cada clase, para así evitar así que los alumnos falten a clase, ya que son muchos los que intentan escabullirse. Si registran alguna falta, se envía instantáneamente un mensaje de texto a los padres del alumno, para que de esta manera quede constancia de ello con el día y el horario concretos.

### 3.2 Descripción del departamento.

El departamento de Artes Plásticas y Visuales del IES Arcipreste de Hita está formado por 2 profesores, ambos cumplen con 21 horas lectivas a la semana. Un profesor se encarga de cinco grupos de EPV (Educación plástica y visual) de 2º de la ESO, dos de EPVA (Educación plástica visual y audiovisual) de 4º de la ESO, un grupo de DT (Dibujo técnico) de 1º de bachillerato y un grupo de TAE (Taller de arte y expresión) de 2º de la ESO. Y el otro profesor, mi tutor, se encarga de cinco EPV de 1º de la ESO, un DT de 2º de Bachillerato, dos de EPVA de 4º de la ESO, y dos grupos de TAE de 2º de la ESO.

El departamento de Artes Plásticas y visuales, se encarga de varias asignaturas a lo largo de la ESO y el Bachillerato descritas anteriormente, las cuales desarrollaré a continuación:

1. EPV: es una asignatura de 1º y 2º de la ESO obligatoria en la que se desarrollan diferentes aspectos plásticos del alumnado. En primero de la ESO, se hace un primer encuentro con la geometría, la cual se desarrollará más profundamente en segundo. También trabajamos los elementos básicos de expresión gráfica como punto, línea, plano, textura, color y técnicas.
2. TAE: es una asignatura de 2º de la ESO, de carácter optativo, en este aula taller los alumnos trabajan el arte más escultórico que pictórico, creando moldes, figuras y demás objetos con técnicas no trabajadas en EPV más características de especialización en arte.



3. EPVA: es una asignatura de carácter optativo que se puede cursar en 4º de la ESO. En esta clase se trabajan técnicas artísticas relacionadas sobre todo con el diseño, sirviendo de vía de conexión entre la ESO y un bachillerato artístico.
4. DT: es una asignatura optativa de 1º y 2º de bachillerato, en la cual el número de alumnos se ve muy reducido si comparamos con las asignaturas artísticas de la ESO. Es más específica y orientada sobre todo a las ingenierías o arquitecturas.

El reparto de tareas entre ambos miembros del departamento se realiza de forma equitativa por mutuo acuerdo. Las reuniones se realizan de forma semanal, en concreto los viernes, último día de la semana, para compartir opiniones sobre el trascurso de la asignatura y la evolución de los alumnos. En caso de proyectos interdisciplinares, se organizan entre ambos profesores, después estas decisiones se llevan a jefatura para ver la viabilidad del proyecto, y en caso de ser aceptado, se plantea a los demás departamentos involucrados.

#### 4. MARCO LEGAL

El diseño y desarrollo de esta Programación Didáctica está diseñada y elaborada en base a la siguiente legislación:

A nivel estatal:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

A nivel de nuestra Comunidad Autónoma- Castilla-La Mancha:

- Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Corrección de errores de la Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden 106/2017, de 26 de mayo, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se establecen los elementos y características de los documentos oficiales de evaluación de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 Objetivos generales de la etapa

Según el Real Decreto 1105/2014 en el artículo 25 se especifican los objetivos generales de la etapa de Bachillerato, los cuales contribuirán a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

## 5.2 Objetivos de área

Dentro de los objetivos específicos de dibujo técnico, se han recogido de diferentes fuentes los más acordes con este tipo de disciplina artística, los cuales se recogen a continuación:

1. Conocer y valorar el dibujo técnico como instrumento de investigación, apreciando la universalidad del mismo como lenguaje objetivo y universal y reconociendo la necesidad de manejar su sintaxis para poder expresar y comprender las informaciones.
2. Relacionar el dibujo técnico con otras materias, valorando su carácter abstracto y su importancia en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
3. Conocer y comprender los fundamentos del dibujo técnico para aplicarlos a la lectura, interpretación y elaboración de diseños y planos, para la representación de formas y para la elaboración de soluciones razonadas.
4. Planificar y reflexionar sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, de representación espacial o proyectos cooperativos de construcción geométrica.
5. Utilizar adecuadamente y con propiedad la terminología específica del dibujo técnico. Y aplicar las principales normas UNE e ISO, sobre todo en cuanto a obtención, posición, representación y acotación de las vistas de cuerpos.

6. Utilizar con destreza los instrumentos específicos del dibujo técnico, valorando la importancia que tiene el correcto acabado y presentación de los trabajos, dando valor especialmente a los proyectos finales.
7. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica para resolver gráficamente problemas de configuración de formas en el plano, cuidando la precisión y la exactitud en las soluciones.
8. Escoger las construcciones geométricas más adecuadas a cada problema, razonando su aplicación y elegir el sistema de representación más adecuado para cada necesidad.
9. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica con la destreza y eficacia necesarias.
10. Integrar los conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos, científicos o artísticos, fomentando el método y el razonamiento del dibujo como medio de transmisión de ideas.
13. Desarrollar un espíritu crítico y autónomo en los proyectos propuestos. Y adquirir una visión general de cara a la aplicación del dibujo técnico en la vida cotidiana y de su posible importancia en cuanto a la orientación educativa de cada alumno.
14. Familiarizarse con el uso de las nuevas tecnologías recurriendo a programas de dibujo y diseño, valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos, representación de objetos y presentaciones adecuadas.

## 6. COMPETENCIAS

A continuación se expone una comparativa entre el Dibujo Técnico I y las competencias clave generales de la etapa de bachillerato que se dan a conocer a través del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre:

COMPETENCIA	RELACIÓN CON DT I
Comunicación lingüística.	El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de significado.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	La representación gráfica y composición de formas geométricas conlleva la utilización de herramientas propias de las matemáticas. Y sirve para trabajar el avance de la tecnología
Competencia digital.	Es necesaria la utilización de recursos informáticos para obtener resultados acorde a nuestros tiempos, adaptando el dibujo técnico a los avances tecnológicos.
Aprender a aprender.	Se debe fomentar el correcto método de estudio y aprendizaje reflexionando sobre el proceso creativo.
Competencias sociales y cívicas.	Promover el trabajo cooperativo y en grupo. Adaptarse, escuchar y ser escuchado.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	El proceso de creación supone convertir una idea en una obra.
Conciencia y expresiones culturales.	Conocer y apreciar los distintos movimientos culturales y artísticos.

## 7. CONTENIDOS

Según la definición especificada en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los contenidos vienen a conformar *“el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.”*

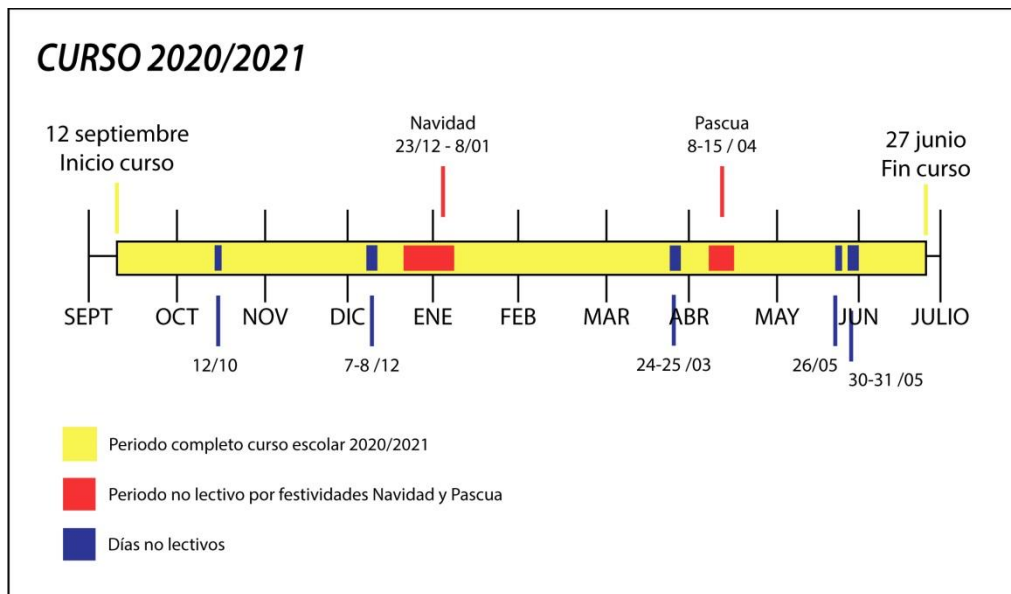
Y es por lo tanto en este mismo documento donde se desarrollan todos los contenidos a trabajar en el curso al que pertenece Dibujo Técnico I, los cuales recogeremos en el ANEXO 2.

## 8. UNIDADES DIDÁCTICAS

### 8.1 Temporalización

Dibujo Técnico I cuenta con un horario de 4 horas lectivas semanales, repartidas normalmente en 1h por día y descansando un día de los cinco que los alumnos asisten al aula en la misma semana.

Por lo tanto si nos fijamos en el curso 2020/2021 el plan general que se nos plantea es el siguiente:



De esta manera podemos concluir que tendremos un total de 137 horas lectivas durante el curso.

De igual forma, si echamos cálculos, no corresponden el mismo número de semanas a un trimestre que a otro, esto quiere decir que deberemos adaptar los contenidos del curso según el tiempo real del que disponemos y no tender a igualar trimestre y bloque especificado en el BOE.

Es por este motivo que a continuación se dividirán los bloques según unidades didácticas y se repartirán las sesiones según la necesidad de cada una, aunque siempre dependerá de la respuesta de los alumnos y su capacidad por asimilar mejor unos conceptos que otros.



## 8.2 Adaptación del curso; unidades didácticas-sesiones

### UNIDAD DIDÁCTICA 1: Trazados geométricos fundamentales


<p>Contenidos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trazados geométricos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. - Instrumentos y materiales del dibujo técnico.</li> </ol> </li> <li>2. Reconocimiento de la geometría en la naturaleza.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. - Identificación de estructuras geométricas en el arte.</li> </ol> </li> <li>3. Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.</li> <li>4. Trazados fundamentales en el plano.</li> <li>5. Circunferencia y círculo.</li> <li>6. Operaciones con segmentos.</li> <li>7. Mediatriz.</li> <li>8. Paralelismo y perpendicularidad.</li> <li>9. Ángulos.</li> <li>10. Determinación de lugares geométricos. Aplicaciones.</li> <li>11. Elaboración de formas basadas en redes modulares.</li> </ol>
<p>Estándares de aprendizaje</p>	<p>-Diseña, modifica o reproduce formas basadas en redes modulares cuadradas con la ayuda de la escuadra y el cartabón, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.</p> <p>-Determina con la ayuda de regla y compás los principales lugares geométricos de aplicación a los trazados fundamentales en el plano comprobando gráficamente el cumplimiento de las condiciones establecidas.</p>

<p>Propuesta de actividad</p>	<p><b>CALLES-ESTRUCTURA CIUDAD</b></p> <p>Esta primera actividad consiste en realizar la parte más sencilla e inicial de nuestro proyecto, la creación de las calles y su estructura básica.</p> <p>A través de los cruces de calles, calles iguales, y calles diagonales podemos trabajar diversos contenidos que se tratan en esta unidad, como los ángulos, los segmentos, paralelismos y perpendicularidad y redes modulares.</p> <p>No solo crearemos las calles, sino que también situaremos dónde podemos poner las plazas o parques que toda ciudad tiene.</p> <p>No nos centraremos en la perfección de su ejecución, ya que trataremos más adelante tangencias y círculos, pero si debemos saber dónde ubicar estos espacios.</p> <p>Esta parte deberá realizarse en A3 a lápiz, para más adelante darle forma.</p>
<p>Motivación y ejemplo de lámina</p>	
<p>Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN A3 gramaje medio.</li> <li>- Lápiz 2H.</li> <li>- Regla de 30 cm mínimo.</li> <li>- Escuadra y cartabón.</li> <li>- Lápiz borrador.</li> <li>- Compás.</li> </ul>
<p>Criterios de evaluación</p>	<p>- Resolver problemas de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema “paso a paso” y/o figura de análisis elaborada previamente.</p>

	-Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte.
Temporalización	Septiembre y octubre

## UNIDAD DIDÁCTICA 2: Los polígonos


Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trazado de polígonos regulares.</li> <li>2. Resolución gráfica de triángulos.</li> <li>3. Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.</li> <li>4. Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos.</li> <li>5. Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.</li> <li>6. Representación de formas planas.</li> </ol>
Estándares de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Relaciona las líneas y puntos notables de triángulos, cuadriláteros y polígonos con sus propiedades, identificando sus aplicaciones.</li> <li>-Comprende las relaciones métricas de los ángulos de la circunferencia y el círculo, describiendo sus propiedades e identificando sus posibles aplicaciones.</li> <li>-Resuelve triángulos con la ayuda de regla y compás aplicando las propiedades de sus líneas y puntos notables y los principios geométricos elementales, justificando el procedimiento utilizado.</li> <li>-Diseña, modifica o reproduce cuadriláteros y polígonos analizando las relaciones métricas esenciales y resolviendo su trazado por triangulación, radiación, itinerario o relaciones de semejanza.</li> </ul>

<p>Propuesta de actividad</p>	<p><b>EDIFICIOS</b></p> <p>Para esta segunda parte del ejercicio usaremos dos DIN A3 que dividiremos por la mitad con la regla debidamente medido. De esta forma tendremos 4 partes iguales correspondientes a los cuatro edificios creativos que deben realizar los alumnos.</p> <p>Estos edificios deberán tener una utilidad fundamental, pueden ser por ejemplo, un museo, ayuntamiento, estadio, iglesia... Pero valoraremos que sean atípicos, innovadores y creativos. Creados con polígonos regulares debidamente justificados.</p> <p>Para ello, los alumnos trabajarán también con papel cebolla en tamaño A3, donde con un bolígrafo rojo marquen la estructura que forma el edificio.</p> <p>Por ejemplo en el caso de una pirámide, en el papel cebolla dibujaremos únicamente la estructura piramidal, y en el DIN A3 le daremos forma, y su aspecto más estético y artístico, con las decoraciones oportunas. (no será necesario darle color aún).</p>
<p>Motivación y ejemplo de lámina</p>	
<p>Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos DIN A3 gramaje medio.</li> <li>- Grafitos de distintas durezas.</li> <li>- Regla de 30 cm mínimo.</li> <li>- Escuadra y cartabón.</li> <li>- Lápiz borrador.</li> <li>- Compás.</li> <li>- Papel cebolla A3.</li> </ul>
<p>Criterios de evaluación</p>	<p>- Resolver problemas de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema "paso a paso" y/o figura de análisis elaborada previamente.</p>

	-Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte.
Temporalización	Noviembre

### UNIDAD DIDÁCTICA 3: Transformaciones geométricas fundamentales


Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trazado de formas proporcionales.</li> <li>2. Proporcionalidad y semejanza.</li> <li>3. Construcción y utilización de escalas gráficas.</li> <li>4. Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad. Identificación de invariantes. Aplicaciones</li> </ol>
Estándares de aprendizaje	<p>-Reproduce figuras proporcionales determinando la razón idónea para el espacio de dibujo disponible, construyendo la escala gráfica correspondiente en función de la apreciación establecida y utilizándola con la precisión requerida.</p> <p>-Comprende las características de las transformaciones geométricas elementales (giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad), identificando sus invariantes y aplicándolas para la resolución de problemas geométricos y para la representación de formas planas</p>

<p>Propuesta de actividad</p>	<p><b>ESCULTURAS PARA ROTONDAS Y PARQUES</b></p> <p>En este apartado queremos potenciar la creatividad de los alumnos y que sean capaces de expresarse sin ningún tipo de limitación.</p> <p>Trabajaremos de nuevo en dos A3.</p> <p>La actividad no consistirá en crear una escultura geométrica y con polígonos bien estructurados, sino que habrá libertad de expresión y creación.</p> <p>Por lo tanto, con el papel en horizontal, en la parte izquierda se hará el dibujo de la escultura ocupando todo el espacio (boceto), y en la parte derecha lo reproduciremos en una escala inferior (debidamente acotado), dejando hueco en la parte inferior para anotar las medidas que se han utilizado y su equivalencia en la vida real, es decir que escala se utilizará.</p> <p>Se realizarán dos propuestas de esculturas, una en cada papel.</p>
<p>Motivación y ejemplo de lámina</p>	
<p>Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos DIN A3 gramaje medio.</li> <li>- Grafitos de diferentes durezas.</li> <li>- Regla de 30 cm mínimo.</li> <li>- Escuadra y cartabón.</li> <li>- Lápiz borrador.</li> <li>- Compás.</li> </ul>
<p>Criterios de evaluación</p>	<p>- Resolver problemas de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema “paso a paso” y/o figura de análisis elaborada previamente.</p>

	-Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte.
Temporalización	Diciembre

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4: Tangencias, curvas técnicas y cónicas

Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.</li> <li>2. Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.</li> <li>3. Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.</li> <li>4. Geometría y nuevas tecnologías.</li> <li>5. Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D.</li> </ol>
Estándares de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica las relaciones existentes entre puntos de tangencia, centros y radios de circunferencias, analizando figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia.</li> <li>-Resuelve problemas básicos de tangencias con la ayuda de regla y compás aplicando con rigor y exactitud sus propiedades intrínsecas, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.</li> <li>- Aplica los conocimientos de tangencias a la construcción de óvalos, ovoides y espirales, relacionando su forma con las principales aplicaciones en el diseño arquitectónico e industrial.</li> <li>-Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas que contengan enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.</li> </ul>

<p>Propuesta de actividad</p>	<p><b>AJUSTE DE CARRETERAS E INCLUSIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCION Y DECORACION EN LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD.</b></p> <p>Para esta parte, trabajaremos sobre el primer ejercicio que realizamos en el curso, el mapa de la ciudad. Donde resolveremos problemas de enlaces, cruces y ajustaremos los espacios reservados para parques y rotondas, según las propuestas realizadas. Además deberemos localizar que zonas serán de uso comercial, residenciales, y con los edificios institucionales que hemos realizado también anteriormente.</p>
<p>Motivación y ejemplo de lámina</p>	
<p>Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lápiz 2H.</li> <li>- Regla de 30 cm mínimo.</li> <li>- Escuadra y cartabón.</li> <li>- Lápiz borrador.</li> <li>- Compás.</li> </ul>
<p>Criterios de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolver problemas de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema “paso a paso” y/o figura de análisis elaborada previamente.</li> <li>-Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte.</li> </ul>
<p>Temporalización</p>	<p>Enero</p>



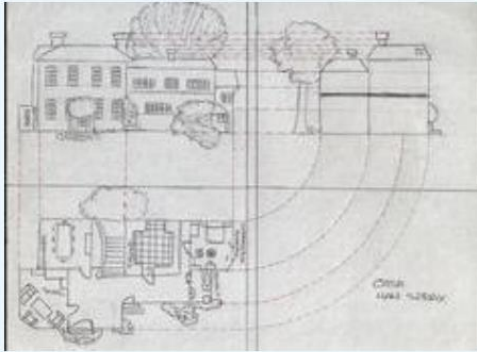
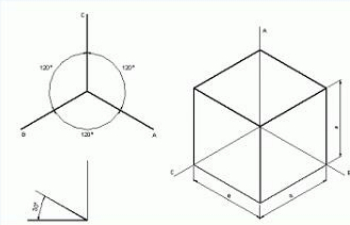
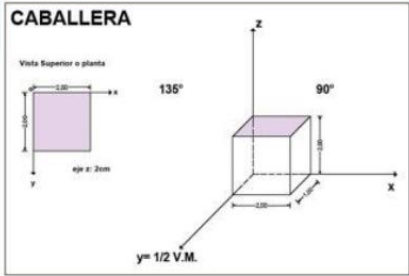

**UNIDAD DIDÁCTICA 5:** Sistemas de representación

Contenidos	<p><i>Fundamentos de los sistemas de representación:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los sistemas de representación en el Arte.</li> <li>2. Evolución histórica de los sistemas de representación.</li> <li>3. Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación.</li> <li>4. Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.</li> <li>5. Clases de proyección.</li> <li>6. Sistemas de representación y nuevas tecnologías.</li> <li>7. Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.</li> </ol> <p><i>Sistema diédrico:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.</li> <li>2. Disposición normalizada.</li> <li>3. Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.</li> <li>4. Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad.</li> <li>5. Pertenencia e intersección.</li> <li>6. Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos.</li> <li>7. Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.</li> <li>8. Sistema de planos acotados. Aplicaciones.</li> </ol>
------------	---

	<p><i>Sistema axonométrico:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.</li> <li>2. Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.</li> <li>3. Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballeras y militares.</li> <li>4. Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.</li> </ol> <p><i>Sistema cónico:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual.</li> <li>2. Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales.</li> <li>3. Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos.</li> <li>4. Representación simplificada de la circunferencia.</li> <li>5. Representación de sólidos en los diferentes sistemas.</li> </ol>
<p>Estándares de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el sistema de representación empleado a partir del análisis de dibujos técnicos, ilustraciones o fotografías de objetos o espacios, determinando las características diferenciales y los elementos principales del sistema.</li> <li>- Establece el ámbito de aplicación de cada uno de los principales sistemas de representación, ilustrando sus ventajas e inconvenientes mediante el dibujo a mano alzada de un mismo cuerpo geométrico sencillo.</li> <li>- Selecciona el sistema de representación idóneo para la definición de un objeto o espacio, analizando la complejidad de su forma, la finalidad de la representación, la exactitud requerida y los recursos informáticos disponibles.</li> <li>- Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada.</li> </ul>

- Diseña o reproduce formas tridimensionales sencillas, dibujando a mano alzada sus vistas principales en el sistema de proyección ortogonal establecido por la norma de aplicación, disponiendo las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.
- Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada axonometrías convencionales (isometrías y caballeras).
- Comprende el funcionamiento del sistema diédrico, relacionando sus elementos, convencionalismos y notaciones con las proyecciones necesarias para representar inequívocamente la posición de puntos, rectas y planos, resolviendo problemas de pertenencia, intersección y verdadera magnitud.
- Determina secciones planas de objetos tridimensionales sencillos, visualizando intuitivamente su posición mediante perspectivas a mano alzada, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud.
- Comprende el funcionamiento del sistema de planos acotados como una variante del sistema diédrico que permite rentabilizar los conocimientos adquiridos, ilustrando sus principales aplicaciones mediante la resolución de problemas sencillos de pertenencia e intersección y obteniendo perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.
- Realiza perspectivas isométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales, con la ayuda de útiles de dibujo sobre tablero, representando las circunferencias situadas en caras paralelas a los planos coordenados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado.
- Realiza perspectivas caballeras o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a un solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.
- Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final, determinando el punto principal, la línea de horizonte, los puntos de fuga y sus puntos de medida.

	<p>- Dibuja con la ayuda de útiles de dibujo perspectivas cónicas centrales de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.</p> <p>- Representa formas sólidas o espaciales con arcos de circunferencia en caras horizontales o verticales, dibujando perspectivas cónicas oblicuas con la ayuda de útiles de dibujo, simplificando la construcción de las elipses perspectivas mediante el trazado de polígonos circunscritos, trazándolas a mano alzado o con la ayuda de plantillas de curvas.</p>
<p>Propuesta de actividad</p>	<p>REPRESENTACIÓN DE EDIFICIOS EN DIFERENTES PERSPECTIVAS</p> <p><b>1ª PROPUESTA:</b></p> <p>En esta parte del proyecto, los alumnos deben recopilar sus trabajos sobre edificios y estructuras.</p> <p>Elegirán dos edificios de sus propuestos y una escultura.</p> <p>Una vez dado este paso, descompondrán la escultura en sus vistas, es decir, a través de su dibujo deberán representar las vistas lateral, planta y perfil debidamente acotado.</p> <p>Para los edificios, los alumnos representarán uno de ellos en perspectiva caballera, y el otro en isométrica.</p> <p>De esta manera estaríamos trabajando los sistemas de representación diédrico y axonométrico.</p> <p>El papel elegido para este trabajo serán dos A3 para edificios y un A4 para escultura.</p> <p><b>2ª PROPUESTA:</b></p> <p>Para trabajar el sistema último de representación explicado, los alumnos deberán construir un barrio de su ciudad en proyección cónica. Elegirán una calle y nos mostrarán como sería su recorrido por ella a través de un ejercicio de perspectiva con los contenidos explicados en clase.</p> <p>Para este trabajo necesitaremos un papel con medida 50x70 ya que para abarcar todo el barrio y los ejes de proyección de este tipo de representación, con un A3 nos quedaríamos cortos.</p>


<p>Motivación y ejemplo de lámina</p>	<p><b>1ª PROPUESTA:</b></p>   <p><b>CABALLERA</b></p>  <p><b>2ª PROPUESTA:</b></p> 
	<p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos DIN A3 gramaje medio.</li> <li>- Un DIN A4 de poco gramaje.</li> <li>- Papel 50x70 de gramaje medio.</li> <li>- Grafitos de diferentes durezas.</li> <li>- Regla de 30 cm mínimo.</li> <li>- Escuadra y cartabón.</li> <li>- Lápiz borrador.</li> <li>- Compás.</li> </ul>

<p>Criterios de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles.</li> <li>- Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.</li> <li>- Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados.</li> <li>- Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final.</li> </ul>
<p>Temporalización</p>	<p>Febrero, marzo, abril y mayo</p>

## UNIDAD DIDÁCTICA 6: Normalización de proyectos

<p>Contenidos</p>	<p><i>Elementos de normalización:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.</li> <li>2. Formatos. Doblado de planos.</li> <li>3. Vistas. Líneas normalizadas.</li> <li>4. Escalas. Acotación.</li> </ol>
-------------------	---

	<p>5. Cortes y secciones.</p> <p><i>Aplicaciones de la normalización:</i></p> <p>1. Dibujo industrial.</p> <p>2. Dibujo arquitectónico.</p>
<p>Estándares de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe los objetivos y ámbitos de utilización de las normas UNE, EN e ISO, relacionando las específicas del dibujo técnico con su aplicación para la elección y doblado de formatos, para el empleo de escalas, para establecer el valor representativo de las líneas, para disponer las vistas y para la acotación.</li> <li>- Obtiene las dimensiones relevantes de cuerpos o espacios representados utilizando escalas normalizadas.</li> <li>- Representa piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando las normas referidas a los principales métodos de proyección ortográficos, seleccionando las vistas imprescindibles para su definición, disponiéndolas adecuadamente y diferenciando el trazado de ejes, líneas vistas y ocultas.</li> <li>- Acota piezas industriales sencillas identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.</li> <li>- Acota espacios arquitectónicos sencillos identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.</li> <li>- Representa objetos con huecos mediante cortes y secciones, aplicando las normas básicas correspondientes.</li> </ul>

<p>Propuesta de actividad</p>	<p><b>MEJORAR Y DARLE COLOR</b></p> <p>Esta unidad didáctica se trabajará durante todo el curso, no únicamente en la parte final de la asignatura. De esta manera disponemos de más tiempo para mejorar los trabajos.</p> <p>El trabajo que realizarán los alumnos en esta parte, consistirá en repasar todos los ejercicios anteriores con los elementos de normalización que repasaremos. Además, mejorarán sus entregas, dando color a sus láminas para de esta manera aportar unidad al proyecto en la entrega final, cuyos trabajos se entregarán juntos en una carpeta con el nombre de la ciudad y del alumno. (deben dar color mínimo a un edificio, una escultura, el mapa y el barrio, sin excepciones)</p> <p>Debido a que es final de curso y no disponemos del mes entero, la carga de trabajo es menor y por lo tanto solo lo dedicaremos a mejorar el bloque de normalización y a hacer ver a los alumnos la importancia de una correcta presentación.</p>
<p>Motivación y ejemplo de lámina</p>	
<p>Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafito 2H.</li> <li>- Regla de 30 cm mínimo.</li> <li>- Escuadra y cartabón.</li> <li>- Lápiz borrador.</li> <li>- Compás.</li> <li>- Pintura (lápices de madera o acuarelas)</li> </ul>
<p>Criterios de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final.</li> </ul>



	- Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos.
Temporalización	Junio

## 9. METODOLOGÍA

Durante este curso favoreceremos la participación del alumnado en clase. Lo haremos con una primera aportación del profesor con contenidos teóricos fundamentales de manera dinámica y contando con la intervención de los alumnos, ya sea con preguntas propias o formuladas por el docente, de esta manera crearemos un ambiente más eficiente en el aula y reforzaremos el aprendizaje de los alumnos gracias a que son ellos los que indagan en la respuesta y no se la ofrecemos de manera directa.

También para fomentar un correcto aprendizaje, reforzaremos los contenidos con ejercicios prácticos. Cada bloque, como se ha expuesto anteriormente, será parte esencial para el proyecto final de curso, esto no quiere decir, que no se realicen otros ejercicios de repaso por cada unidad didáctica, puesto que tendrán tarea al finalizar cada tema.

Algo que como alumna puse en marcha a la hora de trabajar esta asignatura, y que me sirvió para repasar diariamente lo trabajado en clase, era el pasar a limpio los apuntes de forma ordenada. Esto quiere decir, que en clase se explicaba cómo resolver un ejercicio, y yo no sólo lo volvía a hacer, sino que redactaba a un lado los pasos a seguir uno por uno para llegar hasta su resolución. Esto ayudaba a que a la hora de prepararme los exámenes, me fuese más sencillo recordar el método utilizado en cada trabajo.

Como es algo que me sirvió mucho, y se notaba una gran diferencia cuando se hacía y cuando no, propondré a mis alumnos el hacer este tipo de tareas diariamente. Es decir, no se llevarán trabajo a casa a modo láminas, sino que repasarán los contenidos explicados en clase pasándolos a limpio y trabajando los pasos. En contraste, sí tendrán ejercicios que trabajar al acabar cada tema, como he comentado, pues deben ver diferentes propuestas para saber analizar qué método es más idóneo para cada problema.

Estos ejercicios servirán de repaso, por lo tanto los alumnos a la hora de preparar el examen trimestral contarán con dos tipos de materiales, la parte “teórica” y la parte “práctica” ya que se les devolverán los ejercicios a la semana siguiente de su entrega para que los archiven y puedan trabajar sobre ellos.

A parte de esto, también motivaremos el trabajo en grupo con actividades grupales en las que los alumnos deban cooperar entre ellos para la resolución de ciertos trabajos. Junto a esto, también se realizarán exposiciones orales en las que mostrarán a los compañeros qué han hecho, el procedimiento a seguir, y el resultado final, favoreciendo de esta manera la competencia lingüística.

## 10. RECURSOS Y MATERIALES

### 10.1 Recursos

Para que los alumnos tengan un mayor refuerzo en la asignatura de forma extraordinaria, es decir, fuera del horario lectivo, se les aportará una carpeta de contenidos al principio de curso donde se reúnan enlaces web, libros de texto y otro tipo de recursos donde ellos mismos puedan ampliar su conocimiento y encontrar más ejercicios para practicar, aparte de los propuestos en clase. Esta carpeta, también será publicada en la web del instituto o portal virtual del que se disponga, para que en caso de pérdida, sigan teniendo opción de acceder a este tipo de refuerzo.

A continuación se exponen algunos ejemplos de recursos que se han recogido según experiencias de profesores y alumnos que actualmente están cursando esta asignatura en la Comunidad Autónoma de Castilla – La Mancha:

- Como libro de texto, se recomienda el de la editorial de “SM” ya que consideramos que tiene una gran variedad de contenidos de alta calidad y que se ajustan a las necesidades de nuestros alumnos. No será material obligatorio en la asignatura, simplemente será un material de apoyo para aquellos alumnos que lo consideren necesario.

- Como sitios web mejor adaptados a este tipo de enseñanza encontramos:

*<https://www.profesordedibujo.com/>*

*<https://www.laslaminas.es/>*

*<http://dibujo.ramondelaguila.com/>*

*<https://trazoide.com/>*

- Si buscamos un autor destacado dentro de libros de ampliación del dibujo técnico de bachillerato, ese es Rodríguez de Abajo y sus libros se encuentran a la venta en portales web como por ejemplo “Casa del libro”

Esta es una breve selección que se ha realizado tras la consulta a personal docente y alumnado de este curso, pero que se ampliará a medida que pase el tiempo con experiencia propia en el sector de la docencia y valorando siempre antes de nada que los contenidos son correctos, para que no haya margen a error en el aprendizaje de nuestros alumnos.

## 10.2 Materiales

Una parte esencial de esta asignatura son los materiales a utilizar, ya que de la calidad de ellos (en cuanto a que estén debidamente cuidados se refiere) dependerá la resolución de nuestros ejercicios. Para que los alumnos valoren la importancia de los mismos, todos los días se revisará que lleven a clase estos materiales perfectamente limpios y

cuidados, lo cual sumará puntos positivos en la parte de la evaluación correspondiente al trabajo en clase.

A principio de curso se les facilitará una lista con los materiales que van a necesitar a lo largo del curso (sin especificar láminas y otros soportes), la cual se expone a continuación:

- Juego/set de escuadra, cartabón, transportador de ángulos y regla de 30 cm de Faber Castell. (+/- 5 €).
- Compás regulable de rueda con adaptador para rotulador/boli (cualquier marca, el precio puede variar- 5/10 €).
- Goma de borrar Milan o similar (+/- 0,50 €)
- Goma de miga de pan (+/- 1 €).
- Lápiz de goma de borrar (+/- 1 €).
- Grafitos 4H, HB y 2B (+/- 2 € pack).
- Portaminas y minas 2H (+/- 2 €).
- Pack lápices de colores ( +/- 4€).

*\*Los precios han sido consultados en Amazon.es a día 17/05/2020*

En cuanto a los materiales que serán necesarios en el aula de dibujo para el docente, podemos añadir a lo anterior: pizarra y tizas blancas, el kit de escuadra, cartabón y transportador de ángulos para la pizarra y un compás o cuerda para trazar circunferencias.

## 11. EVALUACIÓN

### 11.1 Métodos de evaluación

Como norma general se aplicará la evaluación continua, y sólo en caso de no haber sido superada, el método de evaluación a seguir será la evaluación final. Para entender mejor cuales son cada uno, se expone a continuación el siguiente resumen:

- Evaluación continua: durante todo el curso, la asistencia a clase será obligatoria, solo quedará exento por causas debidamente justificadas. Esto se verá reflejado en la calificación final junto con la participación en la clase, la evolución del alumno durante el curso, su interés y el traer el material al aula en perfectas condiciones.

Dentro de la evaluación continua, también tendremos en cuenta las pruebas/exámenes que tendrán la siguiente división:

#### 1. Primera evaluación:

- Un **examen práctico** de contenidos relacionados con las unidades didácticas: UD 1, UD 2, UD 3 y UD 4. Estos contenidos vienen resumidos bajo los títulos: trazados geométricos fundamentales, los polígonos, transformaciones geométricas fundamentales y tangencias, curvas técnicas y cónicas, todos estos explicados anteriormente en el apartado número 8.
- **Trabajos** de repaso de los temas.
- **Apuntes** de clase.

2. Segunda evaluación:

- Un **examen práctico** de contenidos de la unidad didáctica: UD 5, titulada “Sistemas de representación”.
- **Trabajos** de repaso de los temas.
- **Apuntes** de clase.

3. Tercera evaluación:

- **Proyecto final**: evolución del curso y resultado final. (En este apartado tendremos en cuenta la UD 6 donde se recogen los contenidos bajo la temática de “normalización”).
  - **Trabajo grupal y exposición oral**
- 
- Evaluación final: solo en caso de no haber aprobado la evaluación continua, los alumnos tendrán la posibilidad de ser reevaluados gracias a este método. El cual consta de dos partes:
    - Primera parte: presentación de todos los trabajos del curso, apuntes y proyecto final.
    - Segunda parte: examen de contenidos de las unidades didácticas UD 1, UD 2, UD 3, UD 4 y UD 5.

### 11.2 Criterios generales de evaluación

- a) Nivel de implicación en el aula y con la asignatura, tanto de forma individual como con los compañeros (ayuda en posibles problemas a sus iguales).
- b) Cumplimiento de las entregas a tiempo y completas.
- c) Participación en clase.
- d) Aprendizaje de contenidos y aplicación correcta de los métodos trabajados.
- e) Cuidado del material diario y de las presentaciones de los trabajos. (Orden y limpieza)
- f) Cooperación en los trabajos en grupo.
- g) Trabajo diario y recogida de apuntes.
- h) Correcta expresión gráfica y oral.
- i) Valoración de la importancia del dibujo técnico en la vida cotidiana.

### 11.3 Criterios de calificación

#### Evaluación continua:

- Implicación con la asignatura: 10%
  - Participación en el aula.
  - Asistencia a clase.
  - Interés por la asignatura.
  - Material diario y su cuidado.
  - Apoyo a sus compañeros.
- Trabajo diario y por temas: 20%
  - Se hará una media entre la calificación del orden, limpieza y corrección de los contenidos de los apuntes, con las pruebas individuales y por temas que entregarán los alumnos. Se valorará también que sean entregados en fecha.

- Pruebas de evaluación: 30%
  - Se hará una media con las pruebas de evaluación de todo el curso.
  
- Proyecto final: 30%
  - Evolución del proyecto durante el curso.
  - Resultado final.
  - Importancia de la correcta utilización de la terminología y contenidos de la UD 6.
  
- Trabajo grupal: 10%
  - Corrección de contenidos.
  - Exposición oral, tanto individual como en grupo.

#### Evaluación final:

- Primera parte: 40% (parte equivalente a presentación de trabajos).
- Segunda parte: 60% (parte equivalente al examen de contenidos).

Para calificar la evaluación final, el alumno debe de alcanzar la puntuación mínima de 5 puntos. Es decir, debe aprobar las dos partes obligatoriamente aunque por porcentaje esté aprobada la asignatura.

En cambio, para la evaluación continua, el alumno puede apoyarse en los diferentes criterios para aprobar la asignatura.



## 12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre en su Art.10 de Principios generales, habla sobre la atención a la diversidad añadiendo que *“Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.”*

En resumen, podemos decir que las medidas de atención a la diversidad son todas aquellas adaptaciones curriculares y medidas de apoyo que podemos proporcionar al alumnado con necesidades de aprendizaje concretas.

Dentro de la variedad de trastornos del aprendizaje, hemos analizado las tres que nos vamos encontrar con mayor frecuencia, concretamente, al desarrollar nuestras clases de dibujo técnico. Éstas, se exponen a continuación dividiendo en dos partes según el tipo de clase que se trabaje en el aula, ya sea teórica o práctica:

TDAH:

- Clases teóricas: nos enfrentamos a dos tipos de clases, expositivas y participativas. En cualquiera de los dos casos, el alumno que presente esta necesidad será situado lo más próximo posible al profesor. El profesor deberá prestar más atención para saber si el alumno atiende, participa y lo hace en el tiempo que corresponde, esto se hará incitando al alumno a intervenir contestando a ciertas preguntas, por ejemplo.
- Clases prácticas: en cuanto a las clases y ejercicios prácticos, los alumnos se sentarán junto a los alumnos más aventajados de manera que éstos les animen a prestar mayor atención y les ayuden en caso de alguna necesidad si el profesor no puede en un determinado momento.

#### Daltonismo:

- Clases teóricas: debido a que en dibujo técnico podemos valernos de líneas y puntos sin necesidad expresa de colores, no tendremos que hacer una gran adaptación para este tipo de alumnado, tan sólo deberemos prestar más atención en la última parte de la asignatura donde los alumnos deben utilizar los colores para obtener una correcta presentación del proyecto.
- Clases prácticas: en el momento final de la asignatura donde sí utilizaremos los colores, se puede proponer al alumnado con este tipo de problema, utilizar colores primarios a través de los cuales conseguir los secundarios. De esta manera el alumno, sabrá qué color está obteniendo y utilizando aunque lo vea diferente. Es decir, si un alumno mezcla amarillo y magenta, le saldrá naranja, aunque él pueda verlo de otro tono, como por ejemplo marrón, así evitaremos que en el momento que quiera utilizar naranja y lo elija directamente de su paleta de colores, pueda equivocarse.

#### Dislexia:

- Clases teóricas: el alumno que presente esta necesidad deberá seguir la clase como el resto de alumnado, tomando apuntes y entendiendo los ejercicios, aunque al final de cada clase, el profesor pueda entregarle unas fichas resumidas de la tarea tratada en clase correctamente para que en casa el alumno pueda trabajar con los contenidos correctos y sin errores.
- Clases prácticas: se puede proponer al alumno, realizar una tutoría con él una vez a la semana para darle un apoyo extra en la realización de las tareas.

\*En todos los casos que hemos propuesto, los alumnos y alumnas deberán ser conscientes del problema, con ello evitaremos situaciones como bullying y acoso escolar, inculcándoles valores como la tolerancia, el respeto y ayudar al prójimo. Esto quiere decir que si alguno de los alumnos o alumnas que presentan estas diversidades comete un error, los demás compañeros deberán ayudar a su compañero de forma intrínseca, ya que es un compañero más solo que con unas cualidades diferentes\*.

## ANEXO 1: DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 2, “LOS POLÍGONOS”

Para explicar cómo llevaremos a cabo la organización del curso, utilizaremos un ejemplo sobre la **Unidad Didáctica 2 “Los polígonos”**. Para trabajar esta UD, utilizaremos 5 semanas del curso, el equivalente a 20h lectivas de la asignatura, éstas estarán repartidas según la siguiente tabla:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Semana 1 (26-30 OCT)	<b>Teoría</b> 26-OCT	<b>Práctica</b> 27-OCT	<b>Teoría</b> 28-OCT	<b>Práctica</b> 29-OCT
Semana 2 (2-5 NOV)	<b>Teoría</b> 2-NOV	<b>Práctica</b> 3-NOV	<b>Teoría</b> 4-NOV	<b>Práctica</b> 5-NOV
Semana 3 (9-13 NOV)	<b>Teoría</b> 9-NOV	<b>Práctica</b> 10-NOV	<b>Teoría</b> 11-NOV	<b>Práctica</b> 12-NOV
Semana 4 (16-20 NOV)	<b>Teoría</b> 16-NOV	<b>Práctica</b> 17-NOV	<b>Teoría</b> 18-NOV	<b>Práctica</b> 19-NOV
Semana 5 (23-27 NOV)	<b>Proyecto</b> 23-NOV	<b>Proyecto</b> 24-NOV	<b>Proyecto</b> 25-NOV	<b>Proyecto</b> 26-NOV

En resumen, dedicaremos cuatro de cinco semanas a trabajar los contenidos de forma teórica y práctica. Lo ideal sería como se expone anteriormente trabajar un día los contenidos teóricos y al siguiente trabajar sobre casos prácticos, pero si algún día necesitamos abarcar más tiempo o enlazar contenidos, podremos hacer dos días seguidos clases teóricas y dos seguidos prácticas. Siempre adaptándonos a los alumnos y sus necesidades con respecto al tiempo y las limitaciones horarias a las que debemos hacer frente, ya que puede ser que necesiten incidir más en unos contenidos en concreto que en otros, ya sea en la teoría o en la práctica.

Además la última semana de cada UD, como se ve en la tabla, la dedicaremos al proyecto global de la asignatura, el cual hemos descrito en el apartado 8. UNIDADES DIDÁCTICAS. Dedicaremos cuatro sesiones en total por UD, y en ellas, al igual que en las prácticas pueden ir consultando dudas o problemas derivados de la ejecución al docente y de forma cooperativa también con sus compañeros. De esta manera fomentaremos el aprendizaje no solo individual sino colectivo y los alumnos aprenderán a trabajar entre ellos y apoyarse cuando lo necesiten, sobre todo aquellos que presenten ciertas dificultades en el aprendizaje.

Por lo tanto y una vez estructuradas las clases, debemos saber cómo vamos a organizar en tiempo cada clase en concreto, las teóricas seguirán esta estructura:

<b>10 minutos</b>	Tiempo de preguntas, introducción al tema y dudas.
<b>15 minutos</b>	<p><b>1ª Explicación de contenidos.</b></p> <p>En esta parte de la sesión trabajaremos el primer apartado de contenidos, lo haremos prestando gran atención a los alumnos, para que entiendan de qué se trata, cómo resolver el ejercicio y los pasos a seguir.</p>
<b>5 minutos</b>	<p>En este espacio, los alumnos tendrán un pequeño tiempo en el que recoger los <b>apuntes</b> de la explicación, preguntar alguna parte que no haya quedado clara y de esta manera poder recoger todos los datos necesarios para formalizar los contenidos recogidos. Igualmente será un espacio de descanso para evitar la posible monotonía que podría darse si durante toda la clase trabajamos sobre explicaciones del profesor.</p>
<b>15 minutos</b>	<p><b>2ª Explicación de contenidos.</b></p>
<b>5 minutos</b>	Recogida de <b>apuntes</b> sobre la 2ª explicación

En cambio las clases prácticas se estructurarán según este otro modelo:

---

<b>10 minutos</b>	<b>Repaso</b> de los <b>contenidos</b> a trabajar.
<b>10 minutos</b>	<b>Explicación de los trabajos a realizar.</b>  En esta parte de la sesión el docente explicará de qué tratan los trabajos que los alumnos van a realizar en la sesión del día. Se leerán los enunciados y resolverán posibles problemas con respecto al planteamiento del ejercicio.
<b>30 minutos</b>	Durante este periodo de clase los alumnos harán los <b>trabajos</b> planteados de forma individual, pero pueden consultar dudas con el profesor y otros compañeros. No tienen la obligación de trabajar en su mesa, sino que pueden moverse por el aula y trabajar con el resto de forma cooperativa para resolver los ejercicios a pesar de que en la entrega se califique a cada alumno por separado.

---

Por lo tanto y para resumir, podemos decir que dentro de nuestra UD trabajaremos durante cuatro semanas el 50% clases teóricas y el 50% clases prácticas.

En el caso en que los alumnos no acaben los ejercicios planteados en clase, deberán entregarlos en la quinta semana en la que en clase trabajamos el proyecto. Al igual que los apuntes pasados a limpio, los cuales como explicamos anteriormente también tendrán peso en la evaluación final.

Ya que no mandamos deberes, esta alternativa creemos es la mejor para que tras las clases teóricas los alumnos repasen contenidos trabajando sobre los apuntes, y tras las clases prácticas, para practicar de cara al examen.

El docente recogerá los apuntes y los trabajos, y se los devolverá a los alumnos en la mayor brevedad posible, para que tengan todos los materiales correctos y completos de cara al estudio del examen de la evaluación.

Para el trabajo del proyecto, no lo recogeremos tras finalizar cada UD ni trimestre, sino que se irá acumulando para el final de la asignatura, aunque los alumnos deben ir trabajando en ella durante todo el curso.

Con respecto a los contenidos a trabajar en esta unidad didáctica, serán los recogidos en el BOE, aunque los estructuraremos de la siguiente forma:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Sem-1	<p>Durante el desarrollo de esta sesión, introduciremos la UD titulada “Polígonos”. Hablaremos sobre las rectas que podemos hallar dentro de los mismos y los puntos que originan, por ejemplo, “la intersección de bisectrices se denomina incentro”.</p> <p>Pondremos nombre a las diferentes rectas que se originan en un polígono y cómo se hallan.</p>	Práctica	<p>En esta sesión hablaremos sobre el <i>triángulo podar</i>, el <i>segmento de Euler</i> y comenzaremos a trabajar las construcciones de triángulos, primero conociendo un <i>lado</i> y los <i>ángulos adyacentes</i>, y después conociendo su <i>altura</i> si se tratase de un equilátero.</p>	Práctica
Sem-2	<p>Como en la clase anterior comenzamos hablando de la construcción de triángulos, seguiremos esta temática también este día. Concretamente trabajaremos la construcción de un triángulo isósceles conociendo <i>la altura</i> y <i>un lado</i>, y conociendo <i>el lado</i> y <i>ángulo iguales</i>. También construiremos escalenos conociendo <i>dos de sus lados</i> y <i>la altura</i> de uno de ellos, conociendo <i>un lado</i>, <i>su ángulo</i> y <i>su mediana</i>, y un último con <i>dos lados</i> y <i>el ángulo</i> de uno de ellos.</p>	Práctica	<p>Siguiendo con la temática de construcción de triángulos, pasaremos a trabajar triángulos rectángulos, primero conociendo la <i>hipotenusa</i> y la <i>diferencia de los lados</i>, más tarde conociendo la <i>hipotenusa</i> y la <i>suma de los lados</i>, y después conociendo <i>un cateto</i> la <i>suma de la hipotenusa con otro cateto</i>.</p> <p>Una vez trabajados estos ejercicios seguiremos construyendo dos triángulos rectángulos más conociendo <i>un cateto</i> y la <i>diferencia de la hipotenusa con otro cateto</i>, y conociendo <i>la mediana</i>, <i>altura</i> y <i>bisectriz</i>.</p>	Práctica

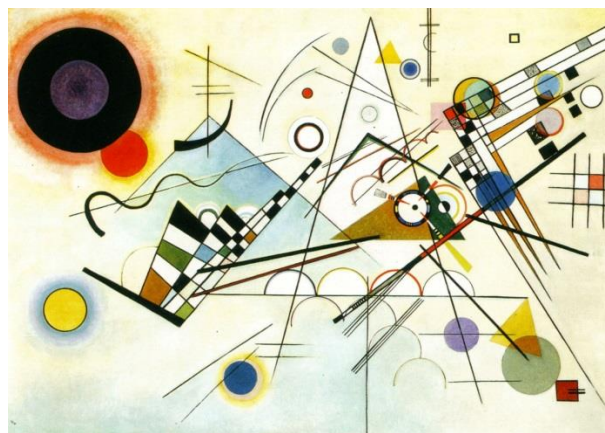
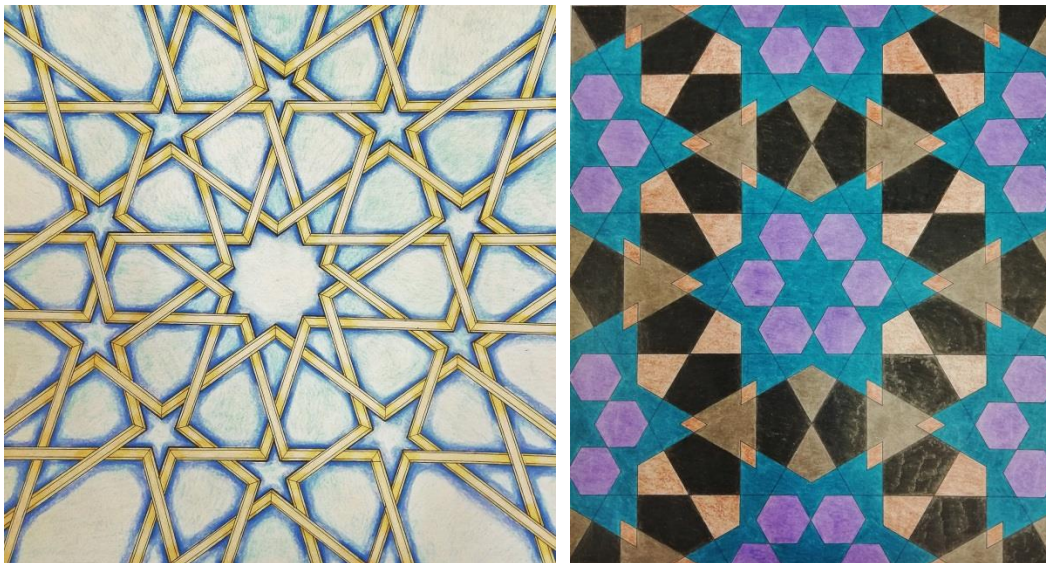
Sem-3	<p>Para terminar la construcción de triángulos, trabajaremos el isósceles conociendo <i>el ángulo desigual y la suma del lado desigual y su altura</i>. Una vez finalizada esta explicación trabajaremos la construcción de un cuadrado de dos formas diferentes pero con los mismos datos, es decir, conociendo una única medida, la <i>suma del lado y la diagonal</i>.</p> <p>Por último construiremos un cuadrado conociendo la <i>medida de la resta de la diagonal menos el lado</i>.</p>	Práctica	<p>Para finalizar la construcción de cuadrados y triángulos, el último ejercicio antes de empezar con demás polígonos será el relacionado con la construcción de un triángulo equilátero <i>dado su lado</i>, para después trazar 3 circunferencias interiores tangentes a sus lados y tangente entre sí.</p> <p>A continuación comenzaremos con las construcciones de otros polígonos, conociendo <i>el radio</i>. En esta sesión hablaremos del pentágono, decágono, hexágono, dodecágono y heptágono.</p>	Práctica
Sem-4	<p>Para continuar con la temática del día anterior, repasaremos los métodos de construcción de polígonos <i>dado el radio</i>, y terminaremos de explicar el octógono, eneágono y undecágono.</p> <p>Para finalizar esta sesión e introducir la siguiente, explicaremos el método general de construcción de polígonos <i>dado el lado</i>.</p>	Práctica	<p>Ya que en la clase anterior explicamos el método general de construcción <i>dado el lado</i>, en esta última sesión, explicaremos los pasos para llevar a cabo la construcción de todos los polígonos de forma particular.</p>	Práctica
Sem-5	Proyecto			

Para los trabajos a realizar en las clases prácticas, contamos con 30 minutos, y por lo tanto no serán ejercicios muy complejos, se describen a continuación:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Sem-1	Teoría	<p>En esta primera sesión introductoria al tema, daremos a los alumnos las medidas de los lados de dos triángulos, en el primero de ellos deberán hallar las alturas y el punto en el que se unen, en este caso el ortocentro. En el segundo, hallarán las medianas y su punto correspondiente, el baricentro.</p> <p>Por otro lado les daremos los ángulos de otros dos triángulos, y después de construirlos, hallarán en el primero las bisectrices y su punto de unión, es decir, el incentro. Mientras que en el segundo hallarán las mediatrices y el circuncentro.</p>	Teoría	<p>Para la sesión de hoy trabajaremos sobre las medidas de los triángulos de la clase anterior. Se construirán de nuevo, dos que los alumnos elijan y hallarán el segmento de Euler en ambos.</p> <p>Después comenzarán a practicar la teoría de la construcción de triángulos con los datos aportados según la teoría y contenidos explicados en la clase del día anterior.</p>
Sem-2	Teoría	<p>Se les aportará a los alumnos un documento con diferentes datos, y dependiendo de los mismos, deberán construir el triángulo correspondiente.</p>	Teoría	<p>Se les aportará a los alumnos un documento con diferentes datos, y dependiendo de los mismos, deberán construir el triángulo correspondiente.</p>
Sem-3	Teoría	<p>Se les aportará a los alumnos un documento con diferentes datos, y dependiendo de los mismos, deberán construir el triángulo correspondiente.</p> <p>Además como introducimos contenidos también de cuadrados, los incluiremos en las actividades de este día.</p>	Teoría	<p>Repasaremos las últimas construcciones de triángulos que nos queden, y comenzaremos con la construcción de polígonos dados sus radios.</p>
Sem-4	Teoría	<p>Terminaremos de repasar los ejercicios de polígonos dados sus radios y trabajaremos el método general de construcción de polígonos dados sus lados. Deberán realizar diferentes polígonos según este método y darle color para diferenciarlo del proceso.</p>	Teoría	<p>En esta última sesión práctica, los alumnos se organizarán en grupos de 5 y realizarán una composición en 50x70 a base de polígonos.</p> <p>Puede realizarse con cualquier técnica, ya sea un dibujo, collage o construcción de una figura escultórica (en cuyo caso no tendríamos en cuenta el formato 50x70)</p>
Sem-5	Proyecto	Proyecto	Proyecto	Proyecto



Para el último trabajo propuesto, puesto que se trata de un ejercicio libre, mostraremos a los alumnos las imágenes que se exponen a continuación para que les sirvan como inspiración y motivación, esto no quiere decir que tengan que hacer los trabajos tal cual indican las imágenes, sino que ellos serán libres de interpretarlos siempre y cuando lleven a cabo los conocimientos adquiridos en esta unidad didáctica, como son la construcción de cualquier tipo de polígonos.



(Kandinsky)



(Bathsheba Grossman)

En cuanto a las clases de proyecto, trabajaremos con una propuesta de ejercicio basada en los edificios. A continuación se explica detalladamente en qué consistirá:

“Para esta parte del ejercicio usaremos dos DIN A3 que dividiremos por la mitad con la regla debidamente medido. De esta forma tendremos 4 partes iguales correspondientes a los cuatro edificios creativos que deben realizar los alumnos.

Estos edificios deberán tener una utilidad fundamental, pueden ser por ejemplo, un museo, ayuntamiento, estadio, iglesia... Pero valoraremos que sean atípicos, innovadores y creativos. Creados con polígonos regulares debidamente justificados.

Para ello, los alumnos trabajarán también con papel cebolla en tamaño A3, donde con un bolígrafo rojo marquen la estructura que forma el edificio.

Por ejemplo en el caso de una pirámide, en el papel cebolla dibujaremos únicamente la estructura piramidal, y en el DIN A3 le daremos forma, y su aspecto más estético y artístico, con las decoraciones oportunas. (no será necesario darle color aún).”

Para entenderlo mejor, se muestran estas imágenes de ejemplo, donde podemos ver un edificio, que puede ser el propuesto por el alumno, hecho por él mismo, y a continuación su resultado superponiendo el papel cebolla que muestra su estructura poligonal:



Pueden utilizar cualquier tipo de estructuras, siempre y cuando tenga una estructura poligonal la cual al descomponerla en el papel cebolla no quede duda de su estructura.

Para este trabajo los materiales a utilizar serán los siguientes:

- Dos DIN A3 gramaje medio.
- Grafitos de distintas durezas.
- Regla de 30 cm mínimo.
- Escuadra y cartabón.
- Lápiz borrador.
- Compás.
- Papel cebolla A3.

¿Qué evaluaremos en esta UD?

1. Fundamentalmente tendremos en cuenta el dominio del tema por el alumno, es decir, si sabe de qué se trata y la diferenciación de los métodos según los datos aportados por el enunciado.
2. Evaluaremos además la destreza y agilidad a la hora de la resolución de un ejercicio.
3. La limpieza y esquematización del resultado final.
4. La originalidad y creatividad del alumno para destacar su trabajo frente al resto, es decir, la utilización de las técnicas que se emplean.
5. Buen uso del material a utilizar.

En cuanto a la aplicación real de esta unidad didáctica en el aula e interpretación de los resultados obtenidos, cabe añadir que debido a la crisis sanitaria actual y los problemas que conlleva tras la anulación de las clases prácticas, no se ha podido comprobar si ha sido efectiva esta planificación y estructuración de la Unidad Didáctica en cuestión.

## ANEXO 2: CONTENIDOS DE DIB. TÉCNICO I

A continuación en este apartado se recogen los contenidos de la asignatura de “Dibujo Técnico I”, los cuales han sido especificados en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre:

### BLOQUE 1:

#### Geometría y dibujo técnico:

- Trazados geométricos.
- Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico.
- Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza.
- Identificación de estructuras geométricas en el Arte.
- Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.

#### Trazados fundamentales en el plano:

- Circunferencia y círculo.
- Operaciones con segmentos.
- Mediatriz.
- Paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos.
- Determinación de lugares geométricos. Aplicaciones.
- Elaboración de formas basadas en redes modulares.
- Trazado de polígonos regulares.
- Resolución gráfica de triángulos.
- Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.
- Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos.
- Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.

- Representación de formas planas.
- Trazado de formas proporcionales.
- Proporcionalidad y semejanza.
- Construcción y utilización de escalas gráficas.

#### Transformaciones geométricas elementales:

- Giros
- Traslación
- Simetría
- Homotecia.
- Afinidad.
- Identificación de invariantes. Aplicaciones.
- Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.

#### Construcción de curvas técnicas:

- Óvalos
- Ovoides
- Espirales.
- Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.
- Geometría y nuevas tecnologías.
- Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D.

## BLOQUE 2:

### Sistemas de representación:

- Fundamentos de los sistemas de representación.
- Evolución histórica de los sistemas de representación.
- Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación.
- Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.
- Clases de proyección.
- Sistemas de representación y nuevas tecnologías.
- Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.

### Sistema diédrico:

- Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.
- Disposición normalizada.
- Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.
- Representación e identificación de puntos, rectas y planos.
- Posiciones en el espacio.
- Paralelismo
- Perpendicularidad.
- Pertenencia
- Intersección.
- Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos.
- Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.
- Sistema de planos acotados. Aplicaciones.

### Sistema axonométrico:

- Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.
- Sistema axonométrico ortogonal: Perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.
- Sistema axonométrico oblicuo: Perspectivas caballerías y militares.
- Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.

### Sistema cónico:

- Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual.
- Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales.
- Paralelismo.
- Puntos de fuga.
- Puntos métricos.
- Representación simplificada de la circunferencia.
- Representación de sólidos en los diferentes sistemas.

## BLOQUE 3:

### Normalización:

- Elementos de normalización, necesidad y ámbito de aplicación de las normas.
- Formatos. Doblado de planos.
- Vistas. Líneas normalizadas.
- Escalas. Acotación.
- Cortes y secciones.
- Aplicaciones de la normalización: Dibujo industrial y Dibujo arquitectónico.



## ANEXO 3: BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

- Álvarez, J.M. (2001). *Entender la Didáctica, entender el Currículo*. Madrid: Miño y Dávila.
- Añón, E.M., Bargueño, E., Barredo, F., Esquinas, F., Nuere, S. y Sánchez, M. (2011). *Dibujo: Artes plásticas y visuales. Complementos de formación disciplinar*. Barcelona: Graó.
- Ausubel, D.P., Novak, J.D., Hanesian, H. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Disponible en [http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El\\_aprendizaje\\_significativo\\_en\\_la\\_practica.pdf](http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf)
- Cabero, J. (2007). *Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades*. Recuperado el 8 de mayo de 2020, de <http://www.tecnologíaedu.us.es/images/stories/jca51>
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2005). *Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación*. Revista electrónica Alternativas de Educación y Comunicación. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de <http://www.ealternativas.edu.ar>
- Campanario, J.M. y Otero, J. (2000). *La comprensión de los libros de texto*. En F.J. Perales y P. Cañal (Eds.), *Didáctica de las ciencias experimentales* (pp. 323- 338). Alcoy: Marfil.
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de Educación Superior*. M. De Miguel. (dir.). Estudio, Universidad de Oviedo.
- Deforge, Y. (1991). *Historia de la comunicación gráfica y diseño técnico*. En J. Costa y A. Moles (Eds.), *Imagen Didáctica. Enciclopedia del diseño* (pp. 71-86). Barcelona: Ceac.
- Duckworth, E. (1964). *Piaget rediscovered. The arithmetic teacher*, 11(7), 496-499. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/41186862>

Esquivias, M. T. (2001). *Propuesta para el desarrollo de la “Creatividad” en Educación Superior: Estudio comparativo entre dos universidades mexicanas*. Universidad Anáhuac. Facultad de Educación. Tesis de Maestría.

García, M.T. (2011). *La geometría dinámica como herramienta didáctica para el dibujo*. Recuperado el 18 de abril de 2020, de [http://www.geogebra.es/pub/TFM\\_tgm](http://www.geogebra.es/pub/TFM_tgm)

Gardner, H. (1987). *Teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura.

Goldberger, P. (2012). *Por qué importa la arquitectura*. Madrid: ivorypress.

González, F.M., Ibáñez, F.C., Casalí, J., López, J.J. y Novak, J.D. (2000). *Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia universitaria: los mapas conceptuales*. Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra.

I.E.S. Universidad Laboral (2015). Programaciones didácticas del Departamento de Artes plásticas.

Marqués, P. (1991). *Aspectos a considerar en la evaluación de software educativo*. Barcelona: Novática.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. Recuperado el 26 de abril de 2020, de <http://www.boe.es>

Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de 6 de mayo. Recuperado el 8 de mayo de 2020, de [http://www.educa.madrid.org/web/ies.carmenmartingai.navalcarnero/programaciones/plastica/dib\\_tecnico\\_1\\_bac.pdf](http://www.educa.madrid.org/web/ies.carmenmartingai.navalcarnero/programaciones/plastica/dib_tecnico_1_bac.pdf)

Sánchez, J.M. (1996). *El ordenador en la didáctica del Dibujo Técnico*. Recuperado el 18 de abril de 2020, de <http://www.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/5427>

Santiago, A. (2012). *También podemos hablar. Fomento de la comunicación oral en el aula*. Recuperado el 10 de mayo de 2020 de <http://hdl.handle.net/10651/3903>