

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO

REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN Código: 0563

Técnico Superior en Proyectos de Edificación

INSTITUTO POLITÉCNICO "JESÚS MARÍN" MÁLAGA

ÍNDICE.-

ÍNDICE.-	2
INTRODUCCIÓN	3
METODOLOGÍA	3
TEMPORIZACIÓN	4
EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	4
Criterios de evaluación	4
Instrumentos de evaluación:	5
Criterios de calificación	5
Del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	6
EVALUACIÓN DEL PROFESOR.....	6
ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS	7
TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES	7
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	7
DATOS DE REFERENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL	8
COMPETENCIAS GENERALES A TRABAJAR DESDE EL MÓDULO DE REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN	9
OBJETIVOS GENERALES A TRABAJAR DESDE EL MÓDULO DE REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN.....	10
DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO	11
DIAGRAMA DEL PROCESO EDUCATIVO.....	12
RELACIÓN DE OTRAS COMPETENCIAS	13
RELACIÓN DE TRASVERSALIDAD CON OTROS MÓDULOS.....	14
TABLA DE NECESIDADES DE CONOCIMIENTOS PREVIOS.....	19
SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS	20
BIBLIOGRAFÍA.....	21

INTRODUCCIÓN

El módulo de REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN va asociado a la Unidad de Competencia “UC0638_3: Realizar Representaciones de Construcción”.

Con referencia al ciclo formativo, este módulo tiene una duración de 320 horas lectivas y es impartido por Profesores Técnicos de Formación Profesional.

Se desarrolla en el primer curso, ocupando los tres trimestres. La distribución horaria de las 10 horas semanales, en éste Curso concreto, 8h se dan desdobladas. En cuanto a la utilización de los espacios formativos será de 1 ó 2 horas en el Aula Polivalente y 8 ó 9 en el Aula Técnica, en función de la evaluación que se trate, dado el contenido eminentemente práctico del módulo.

Como la diversidad de profesores que pueden entrar en el desdoble de la asignatura es significativa, se acordará en reunión de Dpto. hacer un reparto proporcional de funciones, que se verá reflejado en las páginas finales de la programación. El reparto de contenidos de cada uno de los profesores, cuando haya desdoble del módulo, se especificará al final de la programación, aunque en cada curso puede variar, en aras de conseguir una mejor atención a la diversidad mostrada por el grupo de alumnos.

METODOLOGÍA

La metodología se basará en el aprendizaje significativo, el lenguaje utilizado en clase debe ser comprensible por los estudiantes, para ello se realizará una encuesta inicial para determinar el dominio del vocabulario técnico y los conocimientos sobre construcción y geometría, que permita fijar el punto de partida del módulo y valorar la diversidad de niveles que hay en el grupo. La programación está estructurada de forma progresiva, alternando teoría y prácticas. Éstas, durante el curso se realizarán con ayuda de programas específicos de CAD, tanto para los cálculos como los documentos gráficos. En otros temas se optará por el trabajo manual, si así lo estiman los docentes.

El principal sistema de trabajo será mediante proyectos abiertos, en los cuales, para una propuesta genérica del profesor, el alumno deberá aportar y justificar sus propias soluciones, haciendo un uso efectivo de los recursos a su alcance. Para aprender haciendo, para evaluar la responsabilidad y la creatividad y para ejercitarse en la resolución de los problemas que puedan surgir en el desarrollo de su vida profesional. Teniendo en cuenta todos los objetivos de aprendizaje del proyecto, formulados de forma operativa e informando a los alumnos de los criterios de valoración de cada uno de los documentos del proyecto y definiendo de forma clara cada uno de los trabajos solicitados para la evaluación total de proyecto completo a final de curso, cuando todos los trabajos se hayan entregado.

Al final de curso, cada alumno, como conclusión del módulo, se le puede solicitar que presente un portafolio con un resumen del trabajo realizado. Sirviendo tanto de elemento integrador del proceso de elaboración de la documentación gráfica que conlleva el proyecto arquitectónico, como de evidencia y auto-evaluación que muestre la evolución del aprendizaje y sus resultados.

El criterio a la hora de seleccionar estas dos metodologías de trabajo (Proyectos y Portafolio) para dar servicio a los resultados de aprendizaje, se ha tomado, entendiendo que estos dos métodos de trabajo permiten observar con la misma profundidad, la progresión de cada individuo en la adquisición de sus competencias profesionales (el conjunto de Conocimientos, Habilidades y Actitudes necesarias para el desarrollo de su profesión).

La enseñanza del módulo se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Realización de una pequeña encuesta inicial de nivel para determinar el punto de partida en cuanto a conceptos de construcción. (Saber qué saben).
- Introducción a cada unidad, planteando un problema de la vida real donde se necesiten utilizar las herramientas que pretendemos explicar en la Unidad de Trabajo. (En las unidades que sea posible).
- Exposición de la propuesta de trabajo a realizar, haciendo incidencia en los aspectos clave del desarrollo del mismo.

La explicación de cada Unidad Temática se realizará mediante una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Posteriormente se realizarán una serie de ejercicios propuestos por el profesor y resueltos y corregidos por él en clase. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica previa.

El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si se considerase necesario, se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los estudiantes.

El docente propondrá ejercicios de contenido similar a los que ya se han visto mostrados en clase, que como queda reflejado en las Unidades Temáticas, serán ejercicios que durante cada período de evaluación deberán ser resueltos por los alumnos, en horas de clase, complementando si fuera necesario con trabajo en casa, entregándolos en tiempo y forma en la fecha propuesta. Estos ejercicios pretenden realizar una evaluación y seguimiento que sirva para detectar deficiencias y retrasos individuales. En último término, servirá de auto-evaluación del propio alumno.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en pequeño grupo. Las soluciones adoptadas a partir de la primera evaluación, serán distintas por cada uno de los alumnos, no siendo aconsejable que haya más de un alumno por cada equipo informático en el aula taller específica.

En relación con la metodología de aprendizaje y la organización de actividades conviene resaltar su carácter activo y participativo. El/la alumno/a ha de ser protagonista y responsable de su trabajo. Debe desarrollar y utilizar sus propios recursos y los del aula y, a la vez, aprender a trabajar en equipo y adaptarse al mismo. Respecto a los alumnos repetidores, se les variará los trabajos con respecto al curso anterior para evitar reincidir en conocimientos ya adquiridos y asentados.

TEMPORIZACIÓN

La previsión en temporización de las Unidades Temáticas organizadas queda reflejada en el detalle de cada una de ellas, si bien, se admite cierta flexibilidad debido a los imprevistos normales a lo largo del Curso.

EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Además de los criterios de evaluación relacionados con cada uno de los Resultados de Aprendizaje reflejados en cada una de las Unidades Temáticas consideraremos los siguientes aspectos.

Criterios de evaluación

El sistema de evaluación que se utilizará es el denominado de evaluación continua a lo largo de cada período correspondiente a cada tema. Igualmente se evaluarán conocimientos, procedimientos y actitudes de cada alumno, lo cual exige un seguimiento individualizado del mismo, por tanto, requiere la asistencia regular a clase por parte del alumnado, así como la realización de todos los ejercicios y prácticas programadas por el profesorado.

Debido a las especiales características de este módulo, la materia impartida en cada evaluación no tendrá carácter eliminatorio, ya que los contenidos de cada evaluación, no se pueden independizar. En la evaluación del alumno se tendrá en cuenta:

- ✓ La participación en las actividades de clase.
- ✓ La actitud del alumno en cada uno de los temas tratados.
- ✓ Grado de asimilación de conceptos.
- ✓ Nivel de adquisición de procedimientos.
- ✓ La responsabilidad del alumno en su trabajo personal.
- ✓ La participación del alumno en los trabajos en grupo.
- ✓ El resultado de las pruebas objetivas de las Unidades Temáticas que se realicen en cada período de evaluación.
- ✓ La resolución de los ejercicios prácticos, y su entrega en la fecha designada para ello.
- ✓ La iniciativa para la investigación y autoformación.

- ✓ La capacidad para plantear y resolver problemas.
- ✓ La facultad de rendir en función de sus capacidades.
- ✓ El cumplimiento de las normas del R.O.F. (Reglamento de Organización y Funcionamiento).

Instrumentos de evaluación:

- ✓ Prueba de conocimiento al final de la Evaluación (en caso de haberla).
- ✓ Realización de ejercicios prácticos en ordenador y/o a mano, entregados en formato de papel o digital.
- ✓ Cuaderno de anotaciones del profesor.
- ✓ Observación de la actividad y evolución diaria del alumno/a.
- ✓ Supuestos prácticos realizados en el aula.
- ✓ Revisión de las tareas realizadas y toma de datos de lo explicado en clase.
- ✓ Portafolio de final de curso (en caso de haberlo).

Criterios de calificación

Para la calificación de los alumnos se observarán cuatro tipos de tareas:

- ✓ Pruebas objetivas: Habrá una al final de cada periodo de evaluación, salvo que el profesorado estime que no es necesario, que constituirán la evaluación ordinaria, así como las que en cada momento estimen oportuno los profesores.
- ✓ Faltas de asistencia para la evaluación continua: El alumno que falte a clase más del 20 % de las horas estipuladas, perderá el derecho a evaluación continua, debiendo presentarse y superar con al menos un 5 a las pruebas ordinarias de mayo y/o junio para superar el módulo.
- ✓ Pruebas prácticas con ordenador: Para la realización de cálculos y elementos gráficos, con ayuda informática, que una vez corregidos por el profesor se modificarán y volverán a presentar si así se estimase oportuno.
- ✓ Pruebas prácticas dibujadas a mano: Para la resolución de cuestiones gráficas cuyos conceptos y procedimientos considere el profesor que deban evaluarse de esa forma.

Se considerará evaluación positiva o superada con la consecución de los Resultados de Aprendizaje finales exigidos en la prueba de final de trimestre. La presentación y superación de todos los trabajos requeridos será condición indispensable para la calificación positiva. Los trabajos o prácticas estarán aprobados con una nota mínima de cinco, para lo cual será necesario que al menos el 80% de los criterios demandados estén aprobados.

Hay que señalar también que se realizarán tres correcciones por trabajo, permaneciendo la nota de la tercera como definitiva. Con esta medida se pretende que el alumno se esfuerce en captar el contenido del trabajo a realizar, preguntando cuantas dudas tenga antes de presentar la solución a la cuestión tratada en cada tema. Asimismo, los trabajos presentados fuera de plazo verán disminuida la nota un 10%.

Los criterios para calificar tanto los trabajos como las pruebas objetivas se especificarán en cada Unidad Temática y para los que así no fuera, se harán atendiendo a las siguientes consideraciones:

- ✓ Los contenidos conceptuales se valorarán en un 35%
- ✓ Los contenidos procedimentales se valorarán en un 35%
- ✓ Los contenidos actitudinales se valorarán en un 30%

Si el alumno no supera una evaluación, además de presentar todos los trabajos que estando suspendidos no hayan agotado su tercera entrega, podrá tener una prueba práctica de recuperación después de cada periodo de evaluación, con el apoyo por parte del profesor para ayudar a conseguir los Resultados de Aprendizaje marcados.

Por otra parte, la nota media de final de curso no se calculará haciendo media de cada uno de los periodos de evaluación, sino que se hará, por una parte, la nota media de los planos técnicos de 2ª y 3ª evaluación, teniendo un peso éstos del 60% de la nota final. Por otra parte se tendrá en cuenta la nota media de los controles, teniendo ésta un peso del 40%. En este caso, la nota media de la primera evaluación servirá para modular al alza o a la baja la media anterior.

Para aquellos alumnos que en cualquier periodo de evaluación tengan un 35% o más de sus trabajos con una nota inferior a 5 en su tercera entrega, deberán presentarse y aprobar una prueba objetiva para superar dicho periodo de evaluación. De la misma forma, aquellos alumnos que tengan un 35% o más de sus trabajos entregados con retraso injustificado, deberán presentarse y aprobar una prueba objetiva para superar dicho periodo de evaluación. Las pruebas serán relativas a aquellos trabajos que han provocado la necesidad de la realización de dicha prueba objetiva, y por tanto podrán ser diferentes para cada alumno.

Los alumnos que, siguiendo este sistema tan estricto de valoración de los trabajos realizados, aprobasen en primera convocatoria (mayo), se les habilitará un sistema para incrementar su nota, bien sea modulándola con la nota de trabajos adicionales entregados para subir nota durante el curso o estableciendo incrementos de nota, con la nota obtenida en el examen de fin de curso. También se habilitarán mecanismos de incremento de nota para los alumnos que superen el módulo en segunda convocatoria (junio), pero con valores inferiores a los adoptados en primera instancia.

Como método de recuperación se establecerá al menos una prueba objetiva por cada examen no aprobado y en algunos casos excepcionales se puede recuperar con trabajos sobre la materia pendiente que el profesor estime oportuno para cada alumno.

Por último, cuando se observe alumnos que copian trabajos de otros, en primera instancia, se les sustituirán los trabajos copiados por otros de similar o superior dificultad, advirtiéndoles verbalmente de que si se detectan nuevos plagios perderán la evaluación continua, debiendo presentarse a las pruebas objetivas de junio para aprobar el módulo.

Del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

Paralelamente al desarrollo de las Unidades Temáticas y considerando los resultados obtenidos, el profesor tomará medidas respecto a las posibles mejoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como de su práctica docente (por ejemplo, modificar alguna temporización de alguna unidad, posible cambio de metodología, eliminación o implementación de pruebas objetivas, etc.).

EVALUACIÓN DEL PROFESOR

Al finalizar el curso, cuando todavía no se hayan puesto las notas de mayo, se pasará un cuestionario a los alumnos para que evalúen la labor del profesorado. La realización del cuestionario será anónima y se instará a los alumnos a anotar los aspectos que crean que se pueden mejorar en próximos cursos. El cuestionario tendrá apartados diferentes para evaluar la capacidad de comunicación del docente, los recursos y metodología utilizados por éste, así como los contenidos, la forma de evaluar, los medios utilizados, bibliografía, instalaciones,

ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

Es evidente que el ritmo de desarrollo de las capacidades no tiene por qué ser el mismo en el colectivo de alumnas/os. En un proceso de aprendizaje en el que el objetivo principal es la adquisición de las competencias profesionales, las adaptaciones curriculares a los diferentes ritmos de aprendizaje deben realizarse actuando sobre el método (entendido aquí como un elemento curricular más), proponiendo actividades diversas que conduzcan a metas semejantes.

Para aquellos alumnos/as con nivel elevado de conocimientos o con un ritmo de enseñanza-aprendizaje más rápido, se plantearán una serie de actividades de ampliación.

Finalmente, en la parte Práctica, se podrán plantear actividades de grupo, que pueden servir para que aquellos alumnos/as con un menor ritmo de aprendizaje y con necesidad de reforzar los contenidos planteados en cada Unidad Temática, puedan beneficiarse del trabajo global del grupo. Se ha graduado la dificultad de las tareas, de forma que todos los alumnos puedan encontrar espacios de respuesta adecuados para su actuación.

Para cualquier tipo de adaptación significativa se consultará y se tendrá en cuenta las consideraciones aportadas por el Departamento de Orientación y las Profesoras/res de apoyo y traducción en caso de alumnos/as hipoacúsicos. En caso de haberlos se tendrá en cuenta, en la medida de las posibilidades, el posicionamiento del profesor frente al alumno para realizar las exposiciones teóricas, así como incidir en una buena vocalización de las explicaciones.

TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a situaciones que se presentan en las actividades propuestas en las distintas Unidades Temáticas.

No todos los temas transversales se pueden trabajar con la misma profundidad en este módulo, pero se hará un esfuerzo para conseguir que se traten adecuadamente los relacionados con la igualdad entre sexos, educación ambiental y educación moral y cívica que son los más fáciles de trabajar en cualquier módulo.

Por otra parte, el desarrollo de actitudes abiertas hacia opiniones de los demás, el gusto por la precisión y el rigor en el trabajo, el fomento de la correcta presentación y el orden en la realización de las actividades, la puntualidad, etc. ayudan a conseguir los hábitos necesarios para vivir en una sociedad pluralista y democrática.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares que se prevén realizar en este módulo pretenden mostrar al alumno características del mundo laboral relacionadas con éste, conocer últimas novedades en el campo de la edificación y los materiales y técnicas empleados en su ejecución y fomentar la utilización y desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación en el ámbito de sus competencias.

Para poder llevar a cabo lo antes expuesto se proponen genéricamente las siguientes actividades, aunque su realización dependerá en gran medida de las posibilidades, así como de la conveniencia o no de realizarlas que estime oportuno el departamento, así como el grado de implicación por parte del alumnado en las diferentes actividades propuestas:

- ✓ Visita a una obra, a ser posible de un edificio con innovaciones constructivas.
- ✓ Charla/Coloquio por parte de arquitectos, ingenieros, sobre su experiencia en cuanto al desarrollo de Proyectos de Edificación o los estudios de su carrera.
- ✓ Visita a Green Cities e InmoEnergética, que se desarrolla en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga.
- ✓ Visita a laS ferias de la construcción de Sevilla, Madrid o Barcelona (de interés para todo el ciclo).
- ✓ Visita al laboratorio de ensayos Cemoso, con sede en el polígono Guadalhorce de Málaga.
- ✓ Visita a la fábrica de cemento que la empresa Italcementi tienen en La Araña.
- ✓ Visita a las dependencias de la Fundación Laboral de la Construcción, con sede en el polígono Guadalhorce de Málaga.

C.F.G.S. PROYECTOS DE EDIFICACIÓN (CINE-5b) FAMILIA PROFESIONAL DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL
L.O.E. 2/2006 BOE 106 - R.D. 690/2010 BOE 143 - ORDEN 16 Junio/2011 BOJA 144 – R.D. 1147/2011 BOE 182

DATOS DE REFERENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL

DATOS	DESCRIPCIÓN	
IDENTIFICACIÓN	REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN. Código: 0563. Equivalencia en créditos ECTS: 18.	
DISTRIBUCIÓN HORARIA	1er CURSO C.F.G.S. 320 HORAS en TOTAL. 10 Horas SEMANALES.	
TIPOLOGÍA DEL MÓDULO	ASOCIADO A LA UNIDAD DE COMPETENCIA: - UC0638_3: Realizar representaciones de construcción.	
CARACTERIZACIÓN	Este módulo profesional tiene carácter transversal y contiene la formación necesaria para desempeñar la función de representación de proyectos de construcción en los procesos de edificación y obra civil. Constituye un soporte básico para el desarrollo de TODOS los demás módulos de constituyen el C.F. Las áreas prioritarias del módulo irán orientadas a la elaboración de información gráfica de proyectos de edificación. El módulo se constituye como elemento integrador para la adquisición de las competencias en los demás módulos.	
COORDINACIÓN OTROS MÓDULOS	CON	<ul style="list-style-type: none"> - 0562. Estructuras de construcción. - 0565. Replanteos de construcción. - 0567. Diseño y construcción de edificios. - 0568. Instalaciones en edificación. - 0569. Eficiencia energética en edificación.
		<ul style="list-style-type: none"> - 0570. Desarrollo de proyectos de edificación residencial. - 0571. Desarrollo de proyectos de edificación no residencial. - 0572. Proyecto en edificación. - 0575. Formación en centros de trabajo.

C.F.G.S. PROYECTOS DE EDIFICACIÓN (CINE-5b) FAMILIA PROFESIONAL DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL
 DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO

COMPETENCIAS GENERALES A TRABAJAR DESDE EL MÓDULO DE REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

- A.- Obtener, analizar la información técnica y proponer las distintas soluciones realizando la toma de datos, interpretando la información relevante y elaborando croquis para colaborar en el desarrollo de proyectos de edificación.
- C.- Elaborar la documentación gráfica de proyectos de edificación mediante la representación de los planos necesarios para la definición de los mismos, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.
- D.- Interpretar y configurar los elementos integrantes de las instalaciones de fontanería, saneamiento, climatización, ventilación, electricidad, telecomunicaciones y especiales en edificios aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para el predimensionamiento de dichas instalaciones.
- E.- Analizar, predimensionar y representar los elementos y sistemas estructurales de proyectos de edificación aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para colaborar en el cálculo y definición de la estructura.
- F.- Elaborar modelos, planos y presentaciones en 2D y 3D para facilitar la visualización y comprensión de proyectos de edificación.
- G.- Gestionar la documentación de proyectos y obras de edificación, reproduciéndola y organizándola conforme a los criterios de calidad establecidos.
- U.- Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- V.- Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

COMPETENCIAS PERSONALES

- P.- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- Q.- Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- R.- Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- S.- Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados.
- W.- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

COMPETENCIAS SOCIALES

- Q.- Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- R.- Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- T.- Fomentar el respeto por el medio ambiente en su entorno laboral y promover el ahorro de los recursos naturales de los que somos deficitarios.
- W.- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.
- Respetar la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

C.F.G.S. PROYECTOS DE EDIFICACIÓN (CINE-5b) FAMILIA PROFESIONAL DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL DIAGRAMA DEL PROCESO EDUCATIVO

OBJETIVOS GENERALES A TRABAJAR DESDE EL MÓDULO DE REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN.

OBJETIVOS PROFESIONALES

A.- Obtener, analizar la información técnica y proponer las distintas soluciones realizando la toma de datos, interpretando la información relevante y elaborando croquis para colaborar en el desarrollo de proyectos de edificación.

C.- Diseñar y representar los planos necesarios, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación gráfica de proyectos de edificación.

D.- Interpretar y configurar los elementos integrantes de las instalaciones de fontanería, saneamiento, climatización, ventilación, electricidad, telecomunicaciones y especiales en edificios aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para el predimensionamiento de dichas instalaciones.

E.- Analizar, predimensionar y representar los elementos y sistemas estructurales de proyectos de edificación aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para colaborar en el cálculo y definición de la estructura.

F.- Diseñar y confeccionar modelos, planos y composiciones en 2D y 3D utilizando aplicaciones informáticas y técnicas básicas de maquetismo para elaborar presentaciones para la visualización y promoción de proyectos de edificación.

G.- Reproducir y organizar la documentación gráfica y escrita de proyectos y obras de edificación aplicando criterios de calidad establecidos para gestionar la documentación de proyectos y obras.

U.- Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

V.- Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

OBJETIVOS PERSONALES

- P.- Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- Q.- Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- R.- Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- S.- Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- T.- Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

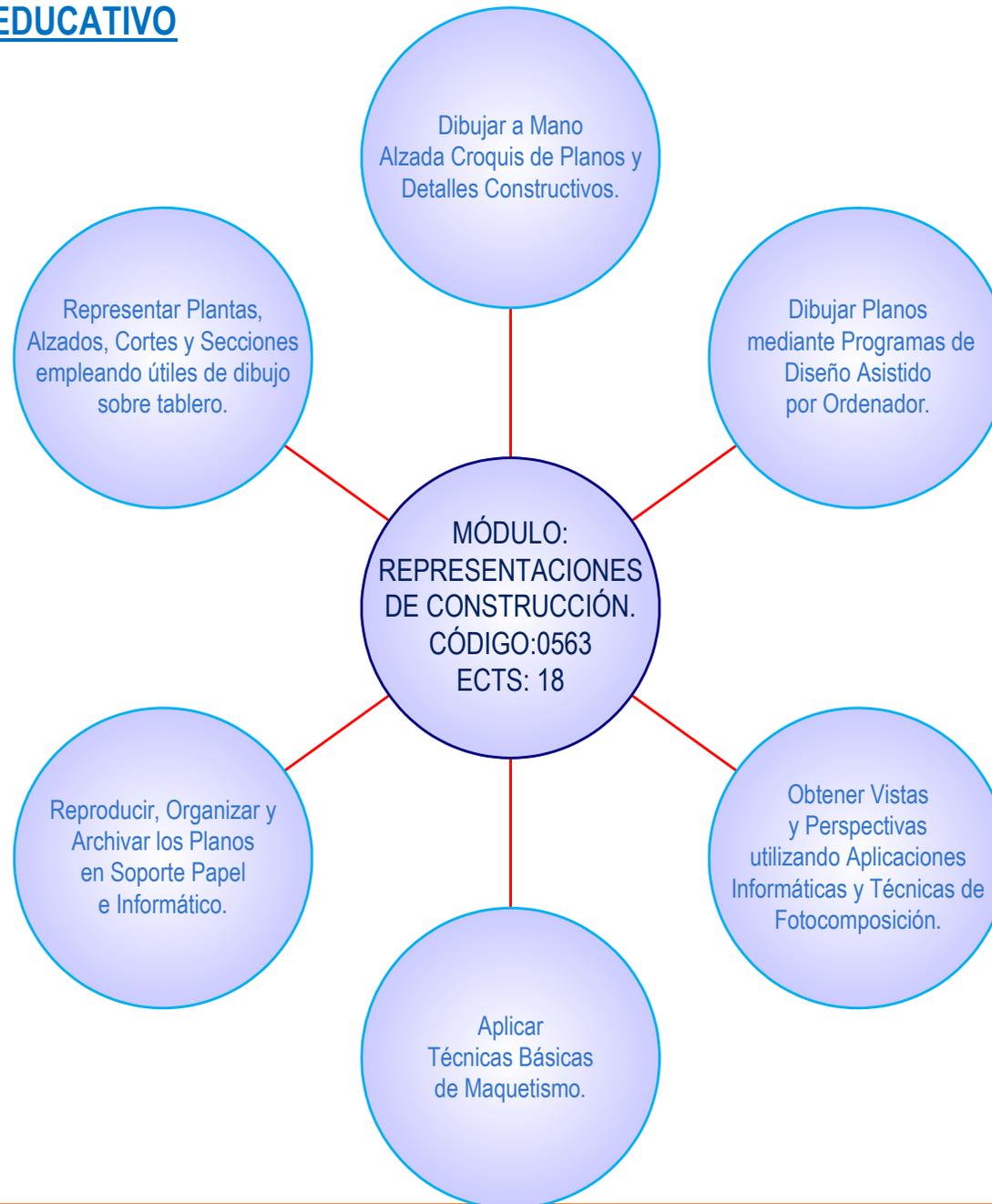
OBJETIVOS SOCIALES

- V.- Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- Respetar la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- Participar activamente en la vida económica, social y cultural.
- Fomentar el respeto por el medio ambiente en su entorno laboral.
- Promover en su entorno el ahorro de los recursos naturales de los que somos deficitarios.

DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO



DIAGRAMA DEL PROCESO EDUCATIVO



RELACIÓN DE OTRAS COMPETENCIAS



RELACIÓN DE TRASVERSALIDAD CON OTROS MÓDULOS

REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN es definido como MÓDULO de FORMACIÓN BÁSICA o SOPORTE, con 320 horas anuales, es el más extenso de cuantos se desarrollan en el centro docente, tan solo superado por el módulo de Formación en Centros de Trabajo.

Por este carácter nuclear, se convierte en columna vertebral del Ciclo Formativo:

- En él se instruye al alumnado en el manejo de distintos programas de CAD para la Representación de Proyectos de Construcción.
- Se establece, da forma y unifica el Lenguaje Gráfico utilizado en los Proyectos Arquitectónicos.
- Se completan los conocimientos adquiridos en otros módulos del primer curso, porque son integrados en un Proyecto real de Edificación, que cada alumno desarrolla de forma individual como autor/a del mismo.
- Regulariza el nivel de Dibujo Técnico y Geometría que tienen los alumnos, al provenir éstos de diferentes niveles educativos dicho nivel es dispar.
- Se implanta el uso de formatos de dibujo, doblado, archivo y codificación de planos.
- Pone las bases para el desarrollo de buena parte de los módulos del 2º curso.
- Provee de un correcto uso del lenguaje gráfico para su utilización en el resto de módulos del ciclo formativo.
- Colabora en la visión de conjunto de las empresas del sector y el papel asignado al alumno al integrarse en ellas.
- Trabaja las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, poniendo en práctica con creatividad los requerimientos derivados de su puesto de trabajo.

A continuación se ha elaborado una relación de **Resultados de Aprendizaje** que comparte con el resto de módulos que componen el Ciclo Formativo. Cuando el resultado de aprendizaje no se ha relacionado en su totalidad, se han incluido los **Criterios de Evaluación**, que comparte determinado módulo, con el módulo de Representaciones de Construcción.

CÓD.	MÓDULO	CONOCIMIENTO COMÚN COMPARTIDO
0562	Estructuras de Construcción.	<ul style="list-style-type: none"> - Propone soluciones constructivas para estructuras de construcción. - Se ha dibujado un esquema de una estructura elemental. - Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo. - Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas. - Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención.
0564	Mediciones y Valoraciones de Construcción.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca.

0565	Replanteos de Construcción.	<ul style="list-style-type: none"> - Recopila información para realizar croquis y planos. - Se han utilizado TIC para la interpretación de documentación técnica. - Realiza croquis y planos, seleccionando el método y anotando los datos relevantes. - Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos. - Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis y planos. - Se han realizado croquis y planos en función del trabajo que se deba realizar. - Se han representado en croquis y en planos los puntos, estaciones, referencias, datos y símbolos. - Se han utilizado TIC en la elaboración de croquis y planos. - Se han incorporado a los croquis y a los planos los datos necesarios para completar su elaboración. - Se han utilizado las TIC en los cálculos necesarios. - Se han indicado en los croquis y en los planos las anotaciones precisas para la posterior materialización de elementos.
0566	Planificación de Construcción.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han utilizado las TIC en la recopilación y procesado de los datos. - Se han identificado las ventajas de las técnicas de control documental. - Se han detectado los defectos habituales en la aplicación de las técnicas de control documental. - Se han elaborado informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones. - Se ha realizado el archivo físico e informático de los documentos.
0567	Diseño y Construcción de Edificios.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han identificado las características del solar en relación a la orientación, topografía y volumetría circundante. - Se han identificado las preexistencias, construcciones y elementos que se pretenden conservar, así como los posibles accesos al solar. - Se ha establecido la tipología del edificio según su uso, los requerimientos establecidos y la normativa urbanística. - Se han identificado las normas urbanísticas y de edificación aplicables, las prescripciones establecidas y los parámetros regulados. - Se han identificado los servicios urbanos existentes y previstos, así como sus puntos de conexión. - Se han elaborado organigramas según los requerimientos del edificio. - Se han considerado criterios de asoleamiento e iluminación natural. - Se han propuesto alternativas de implantación y de organización según los condicionantes de proyecto establecidos. - Se ha establecido la organización general del edificio y en su caso la volumetría, según los requerimientos y las necesidades previstas. - Se ha determinado la disposición y características de los elementos de comunicación vertical, patios y pasos de instalaciones y otros elementos comunes entre plantas. - Se han elaborado los bocetos y dibujos que definen las ideas del proyecto.

		<ul style="list-style-type: none"> - Se ha verificado que las soluciones propuestas cumplen con los parámetros regulados en la normativa urbanística y de edificación. - Elabora propuestas de distribución de espacios en edificios relacionando programas de necesidades y normas de aplicación con los criterios de diseño establecidos. - Define elementos de comunicación vertical y elementos singulares, identificando sus condicionantes de diseño y normativa, dimensionando sus elementos y proponiendo soluciones constructivas. - Define cerramientos verticales de edificios, identificando condicionantes de diseño y normativa y proponiendo la composición de alzados, las dimensiones de sus elementos y soluciones constructivas. - Define cubiertas de edificios, identificando la tipología, condicionantes de diseño y normativa, estableciendo la disposición de sus elementos y proponiendo soluciones constructivas. - Define particiones, revestimientos y acabados interiores de edificios, estableciendo la disposición y dimensiones de sus componentes y proponiendo soluciones constructivas. - Define la estructura de edificios, identificando tipología, normativa y condicionantes de diseño, estableciendo la disposición y predimensionado de sus elementos, participando en la preparación del cálculo y proponiendo las soluciones constructivas. - Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos de edificación, estableciendo su relación, contenido y características.
0568	Instalaciones en Edificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. - Se han seleccionado los elementos que componen la instalación. - Se ha utilizado la simbología normalizada. - Se ha dibujado el trazado de la instalación por las zonas destinadas a la misma. - Se han representado los esquemas de principio de acuerdo con los criterios de diseño establecidos. - Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación eléctrica. - Se han identificado los elementos que componen la instalación. - Se ha utilizado la simbología normalizada. - Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. - Se han representado esquemas eléctricos. - Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
0569	Eficiencia Energética en Edificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han definido los componentes de la envolvente térmica de un edificio. - Se han relacionado las causas de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos con las posibles soluciones. - Se han relacionado las cualidades de los aislantes con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio. - Se han relacionado las cualidades de los revestimientos con el comportamiento medio ambiental y la evolución sostenible del edificio.

		<ul style="list-style-type: none"> - Se han generado forjados superiores, cubiertas y cerramientos de formas irregulares. - Se ha obtenido el modelado final del edificio.
0570	Desarrollo de Proyectos de Edificación Residencial.	<ul style="list-style-type: none"> - Organiza el desarrollo de proyectos de edificación residencial, planificando las actividades y recopilando la información necesaria. - Elabora propuestas de distribución general de espacios, seleccionando información y normativa para el desarrollo de proyectos de edificación residencial y analizando programas de necesidades. - Elabora la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial, dibujando los planos preceptivos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios. - Representa instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial, elaborando esquemas y planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios.
0571	Desarrollo de Proyectos de Edificación NO Residencial.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas. - Se han elaborado los planos y esquemas de principio con su información característica. - Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales. - Se ha dibujado el trazado de las distintas instalaciones. - Se han evaluado las características de la edificación para ajustar el trazado de las instalaciones. - Se ha respetado la simbología normalizada y los convencionalismos de representación. - Se han utilizado TIC en la elaboración de los planos y esquemas. - Se han ordenado los planos del proyecto agrupados por instalaciones diferenciadas. - Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle. - Se han representado los elementos de detalle (vistas, cortes y secciones, entre otros) definidos. - Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle. - Se han utilizado programas de diseño asistido por ordenador. - Se han valorado soluciones alternativas. - Se ha trabajado con pulcritud y limpieza. - Se han seleccionado el formato y el soporte adecuados. - Se ha ordenado cada uno de los documentos del proyecto. - Se ha archivado siguiendo un orden y una codificación establecida. - Se ha reproducido la documentación gráfica. - Se ha encarpetao los documentos preceptivos que componen los proyectos.
0572	Proyecto en Edificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. - Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. - Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.

		<ul style="list-style-type: none"> - Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance. - Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. - Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.
0573	Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título. - Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo. - Se ha realizado la valoración de las actitudes y formación propia para la toma de decisiones. - Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización. - Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.
0574	Empresa e Iniciativa Emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo.
0575	Formación en Centros de Trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el tipo de servicio que presta. - Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa. - Obtiene información para el desarrollo de proyectos y obras de edificación, analizando información técnica y realizando la toma de datos para ubicar, configurar y caracterizar los elementos significativos. - Desarrolla proyectos de edificación, proponiendo soluciones y elaborando la documentación gráfica y escrita. - Configura instalaciones de proyectos de edificación, predimensionando sus elementos y representando esquemas y planos. - Gestiona la documentación de proyectos y obras de edificación, reproduciéndola y archivándola conforme a criterios de calidad establecidos.

TABLA DE NECESIDADES DE CONOCIMIENTOS PREVIOS.

MATERIA	CONOCIMIENTOS PREVIOS	MATERIA	CONOCIMIENTOS PREVIOS	
MATEMÁTICAS	- Conocimientos a nivel de bachiller de ciencias.	T.I.C.	- A nivel de usuario medio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Uso fluido de Procesadores de Texto y Hojas de Cálculo. ○ Búsqueda y Selección de información en Internet. ○ Utilización del PC a nivel de usuario. 	
FÍSICA	- Conocimientos a nivel de bachiller de ciencias.		Lengua	- Expresión oral y escrita a nivel de bachiller de ciencias.
DIBUJO TÉCNICO	- Manejo de útiles de dibujo a nivel de bachiller de ciencias.			Otros
	- Geometría plana a nivel de Enlaces y Tangencias y resolución de triángulos.	- Capacidad de trabajo en grupo.		
	- Geometría Descriptiva y Proyectiva a nivel de bachiller de ciencias.		- Capacidad para organizar su plan de estudios.	
	- Sistema Diédrico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planos proyectantes principales. ○ Representación de un punto. ○ Representación de una recta. ○ Representación de un triángulo. ○ Sistema Europeo de Representaciones. 		- Capacidad para discriminar la información principal de la accesoria.	
	- Tener desarrollada la visualización de elementos tridimensionales.			

En el CFGS de Proyectos de Edificación de nuestro instituto se matriculan una gran diversidad de alumnos. Van desde los que vienen tras superar pruebas de acceso, los que han cursado bachiller de ciencias, los que han cursado bachiller de arte, los que han probado a cursar primeros cursos de carreras universitarias, hasta los que el auge del mercado laboral sacó del sistema educativo y ahora regresan al mismo en época de crisis tras superar la prueba de acceso. A todo ello hay que añadir la diversidad de procedencia de nuestros alumnos, habiendo un número considerable de extranjeros que suman a las dificultades anteriores la del dominio fluido del idioma castellano.

Los conocimientos relacionados en **color azul**, se pueden reforzar de forma natural a lo largo del curso académico sin hacer mayor incidencia en ellos.

Los conocimientos relacionados en **color rojo**, necesitan una dedicación específica que se desarrollará a lo largo de las dos primeras evaluaciones. Las UT que las desarrollen, deben contener diferentes niveles y los más avanzados serán diseñados de tal forma que los alumnos que ya tienen esas destrezas adquiridas (alumnos que han cursado parte de arquitectura, diversas ingenierías o bachiller tecnológico) no pierdan capacidades en el desarrollo de la UT, sino al contrario, deben disponer de elementos que constituyan un reto personal que ayude a aumentar y complementar su inteligencia visual y espacial.

Se aplicará un sistema flexible para que los alumnos dispongan de "permisos" para alternar entre los diferentes niveles de la UT para el máximo aprovechamiento individual de ésta, aunque las pruebas objetivas serán de nivel medio e iguales para todo el grupo.

Las capacidades relacionadas en **color negro**, normalmente suelen estar bien desarrolladas en los alumnos y no precisan un de apoyo especial en su favor.

SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

BLOQUES DE CONTENIDOS						UNIDADES DIDÁCTICAS SECUENCIADAS	DURACIÓN
RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6		
X	X	X	X	X	X	U. T. 0.- Presentación del Módulo y Visitas.	8 h.
X	X					U. T. 1.- Dibujo Técnico y Geometría Plana. U.D. Transversal. Anual.	3 h.
X	X	X				U. T. 2.- El Croquizado. U.D. Transversal Anual.	10 h.
X	X	X		X	X	U. T. 3.- Normalización. U.D. Transversal Anual.	5 h.
X	X	X	X	X		U. T. 4.- Proyecciones, Sistemas de Representación y Resolución de Cubiertas. U.D. Transversal Anual.	33 h.
		X	X		X	U. T. 5.- Diseño Asistido por Ordenador. U.D. Transversal Anual.	65 h.
X	X	X	X		X	U. T. 6.- Documentación Gráfica. Normas Generales de Presentación de Proyectos.	95 h.
X	X	X	X		X	U. T. 7.- Proyectos de Obra Civil. Planos que intervienen en el Proyecto.	20 h.
X		X	X		X	U. T. 8.- Realización de Presentaciones de Proyectos de Construcción.	68 h.
		X	X	X	X	U. T. 9.- Elaboración de Maquetas Conceptuales de Proyectos de Construcción.	10 h.
					X	U. T. 10.- Gestión de la Documentación Gráfica de Proyectos de Construcción. U.D. Transversal Anual.	3 h.
TOTAL							320 h.

Resultado de Aprendizaje 1: Representa elementos de construcción.

Resultado de Aprendizaje 2: Realiza representaciones de construcción.

Resultado de Aprendizaje 3: Elabora documentación gráfica de proyectos de construcción.

Resultado de Aprendizaje 4: Realiza presentaciones de proyectos de construcción.

Resultado de Aprendizaje 5: Elabora maquetas de estudio de proyectos de construcción.

Resultado de Aprendizaje 6: Gestiona la documentación gráfica de proyectos de construcción.



BIBLIOGRAFÍA

- ✓ DIBUJO GEOMÉTRICO.- T. Carreras Soto.- Edit. TCS
- ✓ PRACTICAS Y TÉCNICAS GRAFICAS DELINEACIÓN.- Bruño-Edebé
- ✓ TÉCNICAS GRAFICAS.- F. Berger Ibarra.- Edit. Donostiarra
- ✓ DIBUJO TÉCNICO.- Edit. Edebé
- ✓ PERSPECTIVA PARA DIBUJANTES.- Lawson.- Edit. G.G.
- ✓ PERSPECTIVA.-B. Raya Moral.- Edit. G.G.
- ✓ DIBUJO GEOMÉTRICO EN LA CONSTRUCCIÓN.- Frank Hilton.- Edit. G.G.
- ✓ GEOMETRÍA DESCRIPTIVA (Sistema de Planos Acotados).- F. Javier Rodríguez Abajo.- Edit. Donostiarra
- ✓ GEOMETRÍA DESCRIPTIVA (Sistema Diédrico).- F. Javier Rodríguez Abajo.- Edit. Donostiarra
- ✓ PRACTICAS DE DIBUJO ARQUITECTÓNICO.- F. García Ramos.- Edit. G.G.
- ✓ DIBUJO Y PROYECTO.- Francis D.K. Ching.- Edit. G.G.
- ✓ AUTOCAD 2010 AVANZADO.- J. López y J.A. Tajadura.- Edit. McGraw-Hill
- ✓ DICCIONARIO VISUAL DE ARQUITECTURA.- Francis D.K. Ching.- Edit. G.G.
- ✓ AUTOCAD PRACTICO.- Alberto Arranz.- Edit. Donostiarra
- ✓ DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN.- Edt. Munilla Leria
- ✓ COMO SE PROYECTA UNA VIVIENDA.- J.L. Moia.- Edit. G.G.
- ✓ ESCALERAS.- Ediciones de Autor Técnico, S.L.
- ✓ VIVIENDAS EN BLOQUES AISLADOS.- Candi Gabbi Steiner.- Edit. G.G.
- ✓ PLANTAS DE BLOQUES DE VIVIENDAS.- Edit. G.G.
- ✓ MONOGRAFÍAS CEAC SOBRE CONSTRUCCIÓN Y ARQUITECTURA
- ✓ MANUAL DE TÉCNICAS GRAFICAS PARA ARQUITECTOS.- Tom Porter/Sue Godman.- Edit. G.G.
- ✓ CASA-VIVIENDA JARDÍN.- Neufert Neff.- Edit. G.G.
- ✓ ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.- Neufert.- Edit. G.G.
- ✓ MONOGRAFÍAS "PROYECTO Y PLANIFICACIÓN".- Edit. G.G.
 - Edificios para la Industria.
 - Instalaciones sanitarias modernas.
 - Construcciones para la infancia.
 - Edificios para enseñanzas profesionales.
 - Edif. par almacenamiento y distribución de mercancías.
 - Edificios para minusválidos.
 - Edificios plurifamiliares.
 - Edificios administrativos.
 - Edificios para centros culturales.
 - Bloques cerrados de viviendas.
 - Instalaciones deportivas.
 - Casas aterrazadas.
- ✓ MONOGRAFÍAS ELEMENTOS EDIFICACIÓN.- U.N.E.D. (Escuela de la Edificación).
- ✓ DETALLES CONSTRUCTIVOS.- Cype.
- ✓ PROYECTOS DE EDIFICACIÓN.- Consejo Superior C.O.A.E..
- ✓ TRATADO DE EDIFICACIÓN.- Frick/knöll/Neuman.- Edit. G.G.
- ✓ NORMAS TECNOLÓGICAS.- Edit. Ministerio de la Vivienda.
- ✓ BANCO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS.- F. Alcalde.

