

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO

DESARR. DE PROY. DE EDIF. RESIDENCIAL Código: 0570

Técnico Superior en Proyectos de Edificación

INSTITUTO POLITÉCNICO "JESÚS MARÍN" MÁLAGA

ÍNDICE. -

METODOLOGÍA	4
TEMPORIZACIÓN	5
EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	5
Criterios de evaluación	5
Instrumentos de evaluación:	7
Criterios de calificación	7
Del proceso de enseñanza y de la práctica docente	9
EVALUACIÓN DEL PROFESOR	9
ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS	9
TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES	10
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	10
DATOS DE REFERENCIA DEL MÓDULO PROFESIONAL	11
COMPETENCIAS GENERALES A TRABAJAR DESDE EL MÓDULO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL	12
OBJETIVOS GENERALES A TRABAJAR DESDE EL MÓDULO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL	13
DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO	14
DIAGRAMA DEL PROCESO EDUCATIVO	15
RELACIÓN DE OTRAS COMPETENCIAS	¡Error! Marcador no definido.
RELACIÓN DE TRANSVERSALIDAD CON OTROS MÓDULOS	17
NECESIDADES DE CONOCIMIENTOS PREVIOS.	21
SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.	22
BIBLIOGRAFÍA	23

INTRODUCCIÓN

Con referencia al ciclo formativo, este módulo tiene una duración de 168 horas lectivas y es impartido por Profesores Técnicos de Formación Profesional.

Se desarrolla en el segundo curso ocupando los DOS primeros trimestres y la distribución horaria semanal es de 8 horas semanales. En cuanto a la utilización de los espacios formativos será de en el Aula Técnica donde se dispongan los mejores equipos informáticos, siempre que no coincidan con los alumnos de primer curso del ciclo formativo, dado el contenido eminentemente práctico del módulo.

El objetivo principal del módulo consiste en adquirir competencias en la organización de espacios del edificio plurifamiliar de viviendas en altura y sus comunicaciones, elaborando propuestas de distribución de estancias, definiendo los elementos de comunicación vertical, compartimentación interior, definición de fachadas, cubiertas, estructuras e instalaciones básicas, predimensionando sus elementos y proponiendo soluciones constructivas, todo ello atendiendo a la normativa aplicable en su doble vertiente, por un lado la de carácter edificatorio (CTE y reglamentos técnicos de cada instalación) y por otro la referente a la ordenación urbana (PGOU), normas autonómicas y estatales.

El segundo objetivo consiste en obtener competencias para colaborar en la elaboración documental del proyecto arquitectónico, determinando la documentación gráfica y escrita, estableciendo su relación, contenido y características.

Como puede observarse, la variedad de disciplinas a tratar es amplia y compleja, materias de las cuales el alumno aún no ha desarrollado competencias plenas, y de las que se verá obligado a utilizar en un corto periodo de tiempo, desde el lenguaje técnico hasta los materiales comúnmente utilizados, técnicas constructivas, normativa urbanística, Código Técnico de la Edificación.

Por tanto, se intentará que, mediante la realización de las actividades y ejercicios propuestos, el alumno se vaya introduciendo progresivamente en una materia tan interdisciplinar como la que nos ocupa, y que, a partir de los conceptos de base desarrollados, pueda ampliar conocimientos mediante otras fuentes de información.

Por ello se intentará extraer y simplificar los conceptos en aras a un mayor valor pedagógico, intentando mantener el rigor necesario que por otra parte requiere la materia, de forma que, a partir de dichos conceptos, el alumno pueda realizar e interpretar proyectos constructivos más complejos. En esta última etapa formativa los alumnos deberán ganar autonomía en la resolución de cuestiones propias de su competencia.

Por último, no hemos de olvidar el inculcar la solidaridad precisamente con los más necesitados de ella, y la protección y conservación de la naturaleza y los recursos procedentes de la misma, incidiendo en los más escasos en nuestra Comunidad Autónoma, como son el agua y la dependencia de fuentes de energía no renovables. Así pues, se fomentarán las buenas prácticas en la edificación comentando las técnicas, materiales y procedimientos más respetuosos con los ecosistemas y la aplicación del principio de responsabilidad compartida en la conservación de la naturaleza.

Por tanto, resulta imprescindible acercar el medio ambiente a las actividades económicas y las actividades económicas, al medio ambiente, para hacer efectivo el criterio de desarrollo sostenible definido en Río de Janeiro y por el Protocolo de Kioto, todo ello en el ámbito de la edificación residencial. La formación es sin duda una vía especialmente adecuada para la consecución de los objetivos para reducir los efectos del cambio climático promovidos por la UE para el 2030.

METODOLOGÍA

La metodología se basará en el aprendizaje significativo, el lenguaje utilizado en clase será el propio de la profesión, puesto que los alumnos deben dominarlo al haber cursado el primer curso del ciclo formativo. La programación está estructurada de forma escalonada, intercalando teoría necesaria para realizar las prácticas, durante el curso se realizarán con ayuda de ordenador, tanto los cálculos de predimensionamiento como las memorias y los documentos gráficos.

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 razonado de los recursos utilizados. Para aprender haciendo, para evaluar la madurez técnica y personal, la responsabilidad, 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 los criterios de valoración del proyecto y definiendo de forma clara cada uno de los trabajos solicitados para la evaluación total de proyecto.

También podrán realizarse tareas en plataforma Moodle para el estudio de Códigos y Reglamentos aplicables a la Edificación, mediante baterías de preguntas tipo test, que hace más asequible el estudio y conocimiento de esta materia que de otra forma sería muy árida. El sistema de trabajo en plataforma es similar al seguido en las autoescuelas para el estudio del código de circulación, en general, después de la presentación de cada materia, se abrirá en la plataforma un grupo de preguntas relativas al tema estudiado, para que cada alumno pueda adecuar su tiempo y capacidades personales al estudio del tema. Este sistema de trabajo es fundamental para facilitar el seguimiento de la materia a los alumnos que faltan a algunas horas de clase por motivos laborales o para conciliar la vida familiar y escolar.

Al final de curso, cada alumno, como conclusión del módulo, si se estima oportuno presentará un portafolio con el trabajo más representativo del mismo. Sirviendo tanto de elemento integrador del proceso de elaboración de la documentación gráfica que conlleva el proyecto arquitectónico, como de evidencia 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 cubrir los resultados de aprendizaje, se ha hecho, entendiendo que estos dos métodos de trabajo permiten observar con la misma profundidad, la progresión de cada individuo en la adquisición de sus competencias personales y profesionales.

La enseñanza del módulo se fundamentará en los siguientes aspectos:

No será necesaria la realización de encuestas iniciales de nivel para determinar el punto de partida en cuanto a conceptos de construcción, puesto que los alumnos ya son conocidos del profesor al haberles impartido el módulo de Representaciones de Construcción en el primer curso. Por tanto, el profesor ya debe conocer de primera mano el nivel de conocimientos adquiridos (Saber qué saben). Se hará una introducción a la unidad, planteando un problema de la vida real donde se necesiten utilizar las herramientas que pretendemos aplicar en la Unidad de Trabajo. (En las unidades que sea posible).

Para la explicación de cada Unidad Temática se realizará 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 en el desarrollo de su trabajo, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.

El profesor propondrá ejercicios, de contenido similar a los que ya se han propuesto en clase, pero de mayor envergadura, 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. Estos ejercicios pretenden realizar una auto-evaluación y seguimiento para detectar deficiencias y retrasos individuales.

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

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 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. En este sentido se estimulará la búsqueda de materiales, técnicas y procedimientos nuevos pidiendo a los alumnos fotografías, videos, libros, manuales técnicos y comerciales en soporte informático sobre los elementos constructivos que se estén tratando. Cuando la información aportada sea de calidad contrastada servirá para redondear la nota de la evaluación al número entero superior, puesto que el programa SÉNECA utilizado por la Consejería de Educación tan solo permite el uso de números enteros en las calificaciones.

Respecto a los alumnos repetidores, se les variará los trabajos con respecto al año anterior para evitar reincidir en conocimientos ya adquiridos y asentados.

El reparto de contenidos de cada uno de los profesores, cuando haya desdoble del módulo, se especificará al final de la presente programación, aunque en cada curso puede variar en aras de conseguir una mejor atención a los alumnos.

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 y la asistencia continuada a clase por parte de éstos.



En todas las evaluaciones, a los alumnos se les podrá exigir la superación pruebas individuales del modelo que se señalará en cada caso. Se podrán establecer, de acuerdo con los alumnos, controles intermedios que liberen de la prueba final, siempre que se supere una nota determinada, siendo ésta igual o superior a 5 en las pruebas objetivas escritas o delineadas.

Normalmente en las pruebas objetivas de tipo test realizadas en la plataforma Moodle, como ya se ha comentado anteriormente, se seguirá la metodología de los test del carnet de conducir en el estudio de normativas y se exigirá para aprobar una nota igual o superior a 7, dado que los alumnos habrán dispuesto de varios días para practicar con las preguntas de examen en condiciones similares a las de la prueba objetiva. En esos casos, para la prueba objetiva se extraerá un cuestionario de aproximadamente 2/3 del total de las preguntas posibles, de esta forma, habrá siempre 1/3 de preguntas nuevas para cada examen de cada alumno.

Se emplearán fundamentalmente como medio de evaluación la realización de trabajos individuales o en pequeño grupo. A la hora de calificar, se dará importancia principalmente al resultado del conjunto de los ejercicios, analizando el proceso de aprendizaje y la evolución del alumno en el módulo formativo.

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.

La evaluación de este módulo es continua para todo el curso, por tanto, requiere la asistencia regular a clase por parte del alumnado, así como la realización de los ejercicios, test y prácticas programadas por el profesor.

Debido características eminentemente prácticas 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 clase.
- ✓ La actitud del alumno en clase.
- ✓ Grado de asimilación de conceptos.
- ✓ 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 capacidad de investigación y autoformación.



- ✓ La capacidad para plantear y resolver problemas.
- ✓ La capacidad de rendir en función de sus capacidades.
- ✓ El cumplimiento de las normas del R.O.F. (Reglamento de Organización y Funcionamiento).
- ✓ Aportación de materiales que se indiquen en cada momento para subir nota.

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.
- ✓ Portafolio de final de curso (en caso de haberla).

Criterios de calificación

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

- ✓ 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.
- ✓ 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: El alumno que falte a clase más del 20 %, perderá el derecho a evaluación continua, debiendo presentarse a la prueba ordinaria de Junio.

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 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 es necesario que el 80% los criterios demandados estén aprobados.

Hay que señalar también que se realizarán hasta tres correcciones por trabajo, permaneciendo la última nota de corrección 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%, ésta es la forma que hemos adoptado para adaptarse a trabajar como exige el mercado laboral actual.

Los criterios para calificar tanto los trabajos como las pruebas objetivas se especificarán en la 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 presentársele una prueba de recuperación después de cada periodo de evaluación, con el apoyo por parte del profesor para ayudar a conseguir los Resultados de Aprendizaje señalados.

Por otra parte, la nota media de final de curso se calculará haciendo media de cada uno de los periodos de evaluación, por una parte, la nota media de los planos técnicos, teniendo un peso éstos del 60% de la nota final. Por otra parte, se tendrá en cuenta la nota media de los controles, en caso de haberlos, teniendo ésta un peso del 40%. En caso de no realizarse pruebas objetivas, el 100% de la nota corresponderá a los trabajos entregados en cada periodo de evaluación.

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 no aprueben en la convocatoria de marzo, deberán realizar y aprobar trabajos de similar dificultad en el último periodo de recuperación (hasta junio) siguiendo vigentes las normas del 35% para trabajos entregados tarde o no superados en tercera corrección.

Los alumnos que, siguiendo este sistema tan estricto de valoración de los trabajos realizados, aprobasen en primera convocatoria (marzo), 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 en caso de haberla. 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 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 marzo, 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 lo principal es la adquisición de competencias, 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 planteará una serie de actividades de ampliación que finalmente les permita elevar la nota del periodo lectivo que se trate.

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/os 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 durante 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 de género, la educación ambiental, la 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 plural 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 los estudios que cursa, conocer últimas novedades en el campo de la edificación y los materiales, las técnicas empleadas en su ejecución y fomentar la utilización y desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

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 Inmo Energética, que se desarrolla todos los años en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga.
- ✓ Visita a las cubiertas de la Catedral de Málaga.
- ✓ Visita a la feria de la construcción de Sevilla, Madrid o Barcelona (de interés para todo el ciclo).
- ✓ Visita al laboratorio de ensayos CEMOSA, situado 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 en 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	DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL. Código: 0570. Equivalencia en créditos ECTS: 11.
DISTRIBUCIÓN HORARIA	2º CURSO C.F.G.S. 168 HORAS en TOTAL. 8 Horas SEMANALES.
TIPOLOGÍA DEL MÓDULO	ASOCIADO A LAS UNIDADES DE COMPETENCIA: <ul style="list-style-type: none"> - UC0639_3: Realizar y supervisar desarrollos de proyectos de edificación. - UC0876_3: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.
CARACTERIZACIÓN	Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo y representación de proyectos aplicada a los procesos de edificación residencial. Las áreas prioritarias del módulo irán orientadas a la elaboración de información gráfica y memorias de proyectos de edificación. El módulo se constituye como elemento integrador para la adquisición de las competencias necesarias para afrontar con garantías de éxito el módulo de Formación en Centros de Trabajo en oficinas técnicas de arquitectura e ingeniería.
COORDINACIÓN CON OTROS MÓDULOS	<ul style="list-style-type: none"> - 0562. Estructuras de construcción. - 0563. Representaciones de Construcción. - 0567. Diseño y construcción de edificios. - 0568. Instalaciones en edificación. - 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 PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

- A.- Intervenir en el desarrollo de proyectos de edificación obteniendo y analizando la información necesaria y proponiendo distintas soluciones.
- B.- Intervenir en la redacción de la documentación escrita de proyectos de edificación mediante la elaboración de memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos utilizando aplicaciones informáticas.
- 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.- Predimensionar y, en su caso, dimensionar bajo las instrucciones del responsable facultativo los elementos integrantes de las instalaciones de fontanería, saneamiento, climatización, ventilación, electricidad, telecomunicaciones y especiales en edificios, aplicando procedimientos de cálculo establecidos e interpretando los resultados.
- E.- Predimensionar elementos integrantes de estructuras de edificación y, en su caso, colaborar en su definición, operando con aplicaciones informáticas bajo las instrucciones del responsable facultativo.
- 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.
- I.- Valorar proyectos y obras generando presupuestos conforme a la información de capítulos y partidas y/u ofertas recibidas.
- M.- Intervenir en la calificación energética de edificios en proyecto o construidos, colaborando en el proceso de certificación empleando herramientas y programas informáticos homologados a tal fin.
- N.- Elaborar planes de seguridad y salud, y de gestión de residuos de construcción y demoliciones, utilizando la documentación del proyecto y garantizando el cumplimiento de la normativa.

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, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- V.- Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

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.
- Respetar la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- 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

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 PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL.

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.
- B.- Elaborar memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos, utilizando aplicaciones informáticas para participar en la redacción escrita 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.
- I.- Calcular y comparar presupuestos obteniendo las mediciones y costes conforme a la información de capítulos, partidas y ofertas recibidas para valorar proyectos y obras.
- M.- Comprobar las características del edificio proyectado y/o ejecutado, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para colaborar en la calificación energética.
- N.- Analizar y desarrollar la información sobre seguridad y salud, aplicando procedimientos establecidos y normativa para elaborar planes de seguridad y salud y de gestión de residuos y demoliciones.

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.

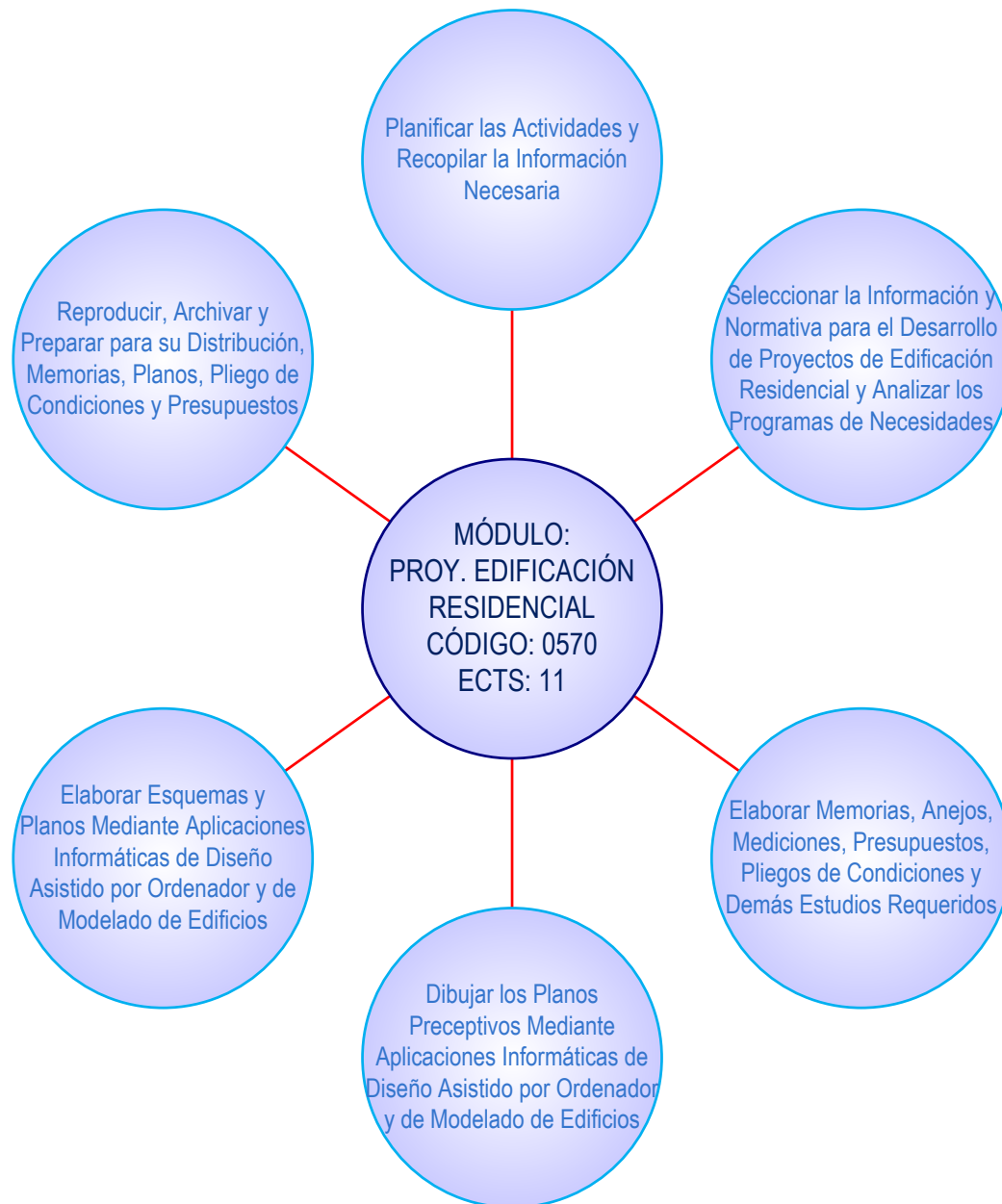
OBJETIVOS SOCIALES

- X.- Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- Y.- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- 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.

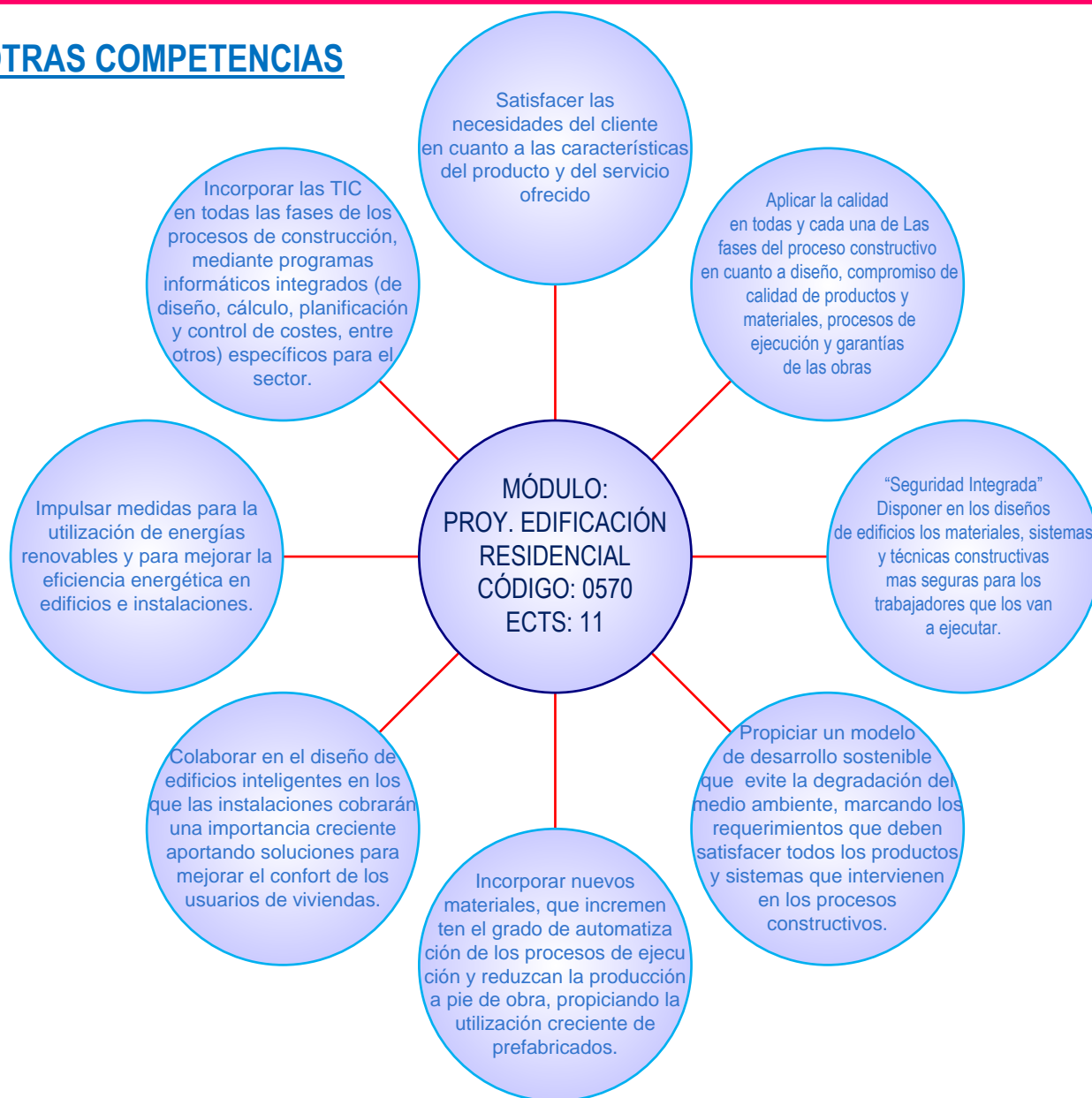
DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO



DIAGRAMA DEL PROCESO EDUCATIVO



RELACIÓN DE OTRAS COMPETENCIAS



RELACIÓN DE TRANSVERSALIDAD CON OTROS MÓDULOS

El módulo de DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL es la continuación del módulo de primer curso de REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN, pero profundizando y desarrollando los contenidos impartidos en ese y otros módulos de primer y segundo curso para afrontar con mayores garantías de éxito el módulo de Formación en Centros 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 Desarrollo de Proyectos de Edificación Residencial.

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.
0563	Representaciones de Construcción.	<ul style="list-style-type: none"> - Dibujar planos mediante programas de diseño asistido por ordenador. - Obtener vistas y perspectivas utilizando aplicaciones informáticas y técnicas de fotocomposición. - Reproducir, organizar y archivar planos en soporte papel e informático. - Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado para representar los elementos constructivos, dependiendo de la información que se desee mostrar. - Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos constructivos y del espacio de dibujo disponible. - Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos constructivos, a la escala seleccionada y al uso previsto. - Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos. - Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo a las normas. - Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. - Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado. - Se ha trabajado con orden y limpieza.
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 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 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. - Se ha verificado que las soluciones propuestas cumplen con los parámetros regulados en la normativa urbanística y de edificación.



		<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Se han generado forjados superiores, cubiertas y cerramientos de formas irregulares. - Se ha obtenido el modelado final del edificio.

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 encarpetaado 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. - 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.

NECESIDADES DE CONOCIMIENTOS PREVIOS.

Los conocimientos previos necesarios son los impartidos en el primer curso de este mismo ciclo formativo.



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 Salidas al Exterior.	6 h.
X	X	X	X	X	X	U. T. 1.- Proyecto Básico de un Edificio Residencial Plurifamiliar en Altura.	60 h.
X	X	X	X	X	X	U. T. 2.- Proyecto de Ejecución de un Edificio Residencial Plurifamiliar en Altura.	100 h.
X		X	X		X	TEMA 3.- Gestión de la Documentación de Proyectos de Edificación Residencial. U.D. Transversal Anual.	2 h.
TOTAL							168 h.

Resultado de Aprendizaje 1: Organiza el desarrollo de proyectos de edificación residencial.

Resultado de Aprendizaje 2: Elabora propuestas de distribución general de espacios.

Resultado de Aprendizaje 3: Redacta la documentación escrita de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura.

Resultado de Aprendizaje 4: Elabora la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura.

Resultado de Aprendizaje 5: Representa instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial.

Resultado de Aprendizaje 6: Gestiona la documentación de proyectos de edificación residencial.



BIBLIOGRAFÍA

- ✓ DIBUJO GEOMÉTRICO. - T. Carreras Soto. - Edit. TCS
- ✓ PRACTICAS Y TÉCNICAS GRAFICAS DELINEACIÓN. - Bruño-Edebé
- ✓ TÉCNICAS GRÁFICAS. - 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 PRÁCTICO. - Alberto Arranz. - Edit. Donostiarra
- ✓ DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN. - Editorial 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.

