



Anexo 1. Programación didáctica

Programación didáctica de un módulo de FP
Técnico Superior en Proyectos de Obra civil
Mediciones y valoraciones de construcción

Autor

Guillermo Arroyos Alíns

Directora

Sonia Belén Val Blasco

Máster del profesorado. Facultad de Educación
2019

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO PROGRAMADO	4
2. PROCEDIMIENTO DE CONSULTA	5
3. INTRODUCCIÓN	6
3.1. Generalidades	6
3.2. Prospectiva del título en el sector de la Ingeniería Civil.	6
3.3. Marco legislativo.	7
3.4. Niveles de concreción.	9
4. CONTEXTO: EJE CENTRAL DE LA PROGRAMACIÓN	11
4.1. Características del centro.	11
4.2. Características del entorno.	12
4.3. Características del alumnado.	13
5. DESARROLLO CURRICULAR DE LA PROGRAMACIÓN	15
5.1. Competencia general	15
5.2. Competencias profesionales, personales y sociales.	15
5.3. Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.	18
6. OBJETIVOS DEL MÓDULO	19
7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVAUACIÓN	23
8. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN EN UD	26
8.1. Contenidos.	26
8.2. Otros contenidos.	27
8.2.1. Educación en valores.	28
8.2.2. Uso de las TIC.	28
8.2.3. Redacción	29
8.3. Temporalización.	29
9. METODOLOGÍA	30
9.1. Métodos.	30
9.2. Modalidades.	31
9.3. Agrupamientos.	33
9.4. Actividades.	34
9.5. Orientaciones pedagógicas de carácter general	35
10. RECURSOS	37
10.1. Espacios formativos y equipamientos	37
10.1.1. De acuerdo a la legislación.	37
10.1.2. Derivados de las necesidades.	38
10.2. Recursos y materiales didácticos.	39
11. EVALUACIÓN	40

11.1. Introducción	40
11.2. Momentos y procedimientos e instrumentos de evaluación	41
11.2.1. Evaluación inicial.....	41
11.2.2. Evaluación continua y sumativa.....	41
11.3. Criterios de evaluación.	42
11.4. Criterios de calificación.	42
11.4.1. Exámenes y trabajos.....	43
11.4.2. Unidad Didáctica.....	43
11.4.3. Módulo.	43
11.5. Evaluación de la práctica docente.....	45
12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	47
12.1. Introducción	47
12.2. Adaptaciones curriculares	48
12.2.1. Adaptaciones en los elementos curriculares básicos.....	48
12.2.2. Adaptaciones en los elementos curriculares de acceso.	50
12.3. Conciliación del aprendizaje con otras actividades	50
12.4. Alumnos con el módulo profesional pendiente	51
13. UNIDADES DIDÁCTICAS	53
13.1. UD1. La estructura general del proyecto de construcción.....	55
13.2. UD2. Mediciones: conceptos generales.....	56
13.3. UD3. Mediciones: planos.	57
13.4. UD4. Mediciones: hojas de cálculo.	59
13.5. UD5. Unidades de obra y partidas alzadas. Estructura.....	60
13.6. UD6. Costes de mano de obra.	62
13.7. UD7. Costes de maquinaria	63
13.8. UD8. Costes indirectos.	64
13.9. UD9. Confección de precios descompuestos.....	65
13.10. UD10. Presupuestos. Conceptos generales.....	66
13.11. UD11. Presupuestos. Elaboración de documentos.	67
13.12. UD12. Control de costes.....	69
14. PLAN DE CONTINGENCIA	71
15. CONCLUSIONES.....	73
16. BIBLIOGRAFÍA	74

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO PROGRAMADO

Centro: CPIFP Corona de Aragón (Zaragoza).

Familia Profesional: Edificación y obra civil.

Ciclo Formativo: Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil.

Módulo Profesional: 0564. Mediciones y valoraciones de construcción.

Duración. RD BOE: 45 horas. Orden BOA: 105 horas.

Curso y distribución horaria: 2º curso. 5 h/semana (resolución distribución horaria).

UC acreditable (SNCFP): UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.

[Real Decreto BOE](#)

[Orden BOA](#)

2. PROCEDIMIENTO DE CONSULTA

Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, los profesores darán a conocer a los alumnos los objetivos, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación y calificación para obtener una calificación positiva en la materia objeto de esta programación.

La presente programación docente será aprobada en sesión de Claustro de Profesores celebrada en el presente curso escolar, en lo referente a todos aspectos educativos de la misma y en sesión de Consejo Social celebrada el mismo día que el claustro.

Apartado obtenido de la (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, p.4).

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Generalidades.

La programación de los módulos en formación profesional es necesaria para poder organizar y planificar la labor docente.

Una programación ha de ser flexible y abierta, adecuada, motivadora y viable. Flexible y abierta ya que se adaptará a las circunstancias de cada momento, adecuada para la etapa educativa, motivadora para que implique a los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y viable para que se pueda realizar todo lo que ha sido programado.

Esta programación es para el módulo “Desarrollo de proyectos de obras lineales”, del ciclo formativo de Grado Superior de “Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil”.

Sigue la normativa de calidad actual del centro que se rige por la ISO9001.

Apartado obtenido de la (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, p.4), adaptado a mi programación.

3.2. Prospectiva del título en el sector de la Ingeniería Civil.

El crecimiento sostenido de un país requiere un desarrollo paralelo de sus infraestructuras, que incluye entre otros a los distintos sistemas de transporte por carretera, ferrocarril o redes de abastecimiento de agua potable y gas; las redes de drenaje pluvial y de aguas residuales, así como las plantas de tratamiento de estas aguas; todo tipo de estructuras; todo lo vinculado a los sistemas de movilidad, y el urbanismo en general (Universidad de Zaragoza, 2019).

Este desarrollo no se podría dar sin la ayuda de los técnicos superiores de obra civil, los cuales mediante una formación global puede participar no sólo en el diseño y la planificación de los proyectos de ingeniería, sino también en la construcción y mantenimiento de los mismos. Otra actividad importante es su participación en el desarrollo habitacional, comercial e industrial, mediante el diseño y construcción de obras de edificación y desarrollo urbano (Universidad de Zaragoza, 2019).

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Delineante proyectista de carreteras.

- Delineante proyectista de urbanización.
- Delineante de obra civil.
- Delineante de servicios urbanos.
- Práctico en topografía.
- Especialista en levantamiento de terrenos.
- Especialista en levantamiento de construcciones.
- Especialista en replanteos.
- Aparatista.
- Delineante de topografía.
- Ayudante de Jefe de Oficina Técnica.
- Ayudante de Planificador.
- Ayudante de Técnico de Control de Costes.
- Técnico de control documental.
- Maquetista de construcción.
- Delineante proyectista de redes y sistemas de distribución de fluidos.

3.3. Marco legislativo.

La elaboración de esta programación cumple la Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón y atiende a la siguiente legislación:

El Módulo “Desarrollo de proyectos de obras lineales” se imparte dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior de “Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil”.

Este Ciclo está regulado por los Reales Decretos y demás legislación:

Legislación particular del Ciclo Formativo:

- Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil para la Comunidad Autónoma de Aragón.

Legislación Nacional:

- Artículo 27 de la Constitución Española: Derecho a la Educación.
- Ley orgánica 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Ley orgánica 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la ley de economía sostenible, por la que se modifican las leyes orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de educación, y 6/1985, de 1 de julio, del poder judicial.
- Ley orgánica 2/2011, de 4 de marzo, de economía sostenible.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.
- Real Decreto 1558/2005, de 23 de diciembre, por el que se regulan los requisitos básicos de los Centros Integrados de Formación Profesional.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, ordenación general de la FP del sistema educativo.
- Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Legislación Autonómica de Aragón:

- Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Orden de 11 de noviembre de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula el procedimiento para la elaboración y aprobación del Plan de Convivencia escolar en los centros educativos públicos y privados concertados de la Comunidad autónoma de Aragón.

- Orden de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Orden de 20 de Julio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regulan las medidas de intervención educativa para favorecer el éxito de todos los alumnos de la Comunidad Autónoma de Aragón desde un enfoque inclusivo.
- Orden de 18 de mayo de 2015, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte por la que se aprueban las Instrucciones que regulan la organización y el funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- [Orden ECD/409/2018, de 1 de marzo](#), por la que se modifica la Orden de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón y la Orden de 8 de mayo de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte por la que se regula las enseñanzas de los ciclos formativos de Formación Profesional y enseñanzas deportivas en la modalidad a distancia en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 80/2016, de 14 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros Públicos Integrados de Formación Profesional dependientes del Departamento de Educación, Cultura y Deporte.
- [Resolución de 6 de marzo de 2018](#), del Director General de Planificación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones para la ejecución y aplicación el desarrollo de la Orden de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.

3.4. Niveles de concreción.

La presente programación es un paso más, en el proceso de concreción del currículo establecido por la normativa anterior, al ámbito del módulo “Desarrollo de proyectos de obras lineales” dentro del ciclo formativo de referencia.

El currículo es el conjunto de contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación, que regulan la práctica docente. Y se perfecciona en cuatro niveles de concreción:

- El primer nivel lo realiza la Administración Educativa. Que fija los objetivos generales de etapa, áreas curriculares, objetivos generales de área, bloques de contenido, orientaciones didácticas y de evaluación. A través del título y del currículo.
- El segundo nivel nos viene dado por el Proyecto Curricular, que está contenido en el Proyecto Educativo de Centro en el que se adecuan al currículo las características concretas de nuestro centro, los alumnos y el contexto socioeconómico y cultural.
- En el tercer nivel el profesorado adapta el procedimiento de enseñanza-aprendizaje a un grupo de alumnos específicos. A este nivel corresponde esta programación, guardando coherencia con el resto de las programaciones didácticas de los módulos profesionales que conforman el Ciclo Formativo de Grado Superior de “Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil”.
- Por último, en un cuarto nivel corresponden las adaptaciones curriculares no significativas que se realizan para atender a la diversidad del alumnado.

Apartado obtenido de la (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, pp.7-8), adaptado a mi programación.

4. CONTEXTO: EJE CENTRAL DE LA PROGRAMACIÓN

Como indica Latorre Pastor (2014, p.4), “conocer el contexto, es decir, el entorno social, histórico y geográfico, se hace importante en la medida en que debemos adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a dicho entorno”.

El centro en el que se ha contextualizado la presente programación es el CPIFP Corona de Aragón, cuyas principales características se explican a continuación.

4.1. Características del centro.

El CPIFP Corona de Aragón es un centro público y urbano situado en la calle Corona de Aragón, 35. Pertenece al distrito Universidad, ubicado entre los barrios de Centro, Universidad, Ciudad jardín y Delicias.

La característica más determinante del centro es su condición de centro integrado, lo que significa que su oferta formativa engloba tanto la formación reglada (ciclos de grado medio y grado superior de diversas familias profesionales), como la formación para el empleo. Esto implica que tiene implantado un Sistema de Gestión de la Calidad y está certificado, lo cual impregna todos los procesos que se llevan a cabo en el centro y genera una gran cantidad de documentación.

La organización del centro, como la de cualquier otro centro integrado, consiste en una serie de Departamentos Estratégicos:

- Calidad y mejora continua.
- Innovación y transferencia del conocimiento.
- Evaluación y acreditación de competencias.
- Información, orientación profesional y empleo.

Además, existen los Departamentos de Formación Integrada, entre los que constan:

- Lenguas extranjeras
- Formación y orientación laboral.
- Familias profesionales: Edificación y obra civil, Administración y gestión, Química, Fabricación mecánica y Electricidad y electrónica.

Otro hecho fundamental de su idiosincrasia es que comparte instalaciones con otro centro, el IES Corona de Aragón, ya que el centro integrado surgió como una escisión del IES. El Claustro está formado por unos 60 profesores y el personal no docente (que es también compartido con el IES) asciende a 20 entre cuidadores, intérpretes de signos, fisioterapeuta, servicio de limpieza, mantenimiento y personal de oficinas y de conserjería.

Apartado obtenido de la programación didáctica de (Latorre Pastor, 2014, p.6).

4.2. Características del entorno.

En lo que respecta al contexto sociocultural, si bien en lo referente al IES es relativamente fácil caracterizar al alumnado, el área de influencia del CPIFP en cuanto al alumnado abarca no sólo la Comunidad Autónoma, sino que se extiende incluso en algunos ciclos formativos a comunidades limítrofes, por lo que dicha caracterización resulta muy difícil. Sin embargo, se pueden determinar ciertos aspectos del entorno. Como ya se ha comentado, el centro está ubicado entre varios distritos, con diferentes características:

- Área Centro-Universidad: el nivel socio-económico y cultural de la población es medio o medio-alto con un nivel estable de ingresos económicos.
- Zona Delicias-Ciudad jardín: la población es en general envejecida, es decir, con escaso número de matrimonios con hijos en edad de escolarización. El nivel socio-económico y cultural es medio o medio-bajo, con población trabajadora y de origen inmigrante (en su mayoría sudamericano o eslavo).

En el barrio, la actividad económica es en general dinámica y cuenta, además, con una gran diversidad de servicios sociales y culturales que se dirigen a todos los sectores de edad, incluidos los jóvenes, entre los cuales destacan:

- Centros deportivos: el estadio de fútbol La Romareda, el Palacio de los Deportes y el Centro Deportivo Municipal Gran Vía y Salduba.
- Centros culturales o artísticos: el Auditorio-Palacio de Congresos de Zaragoza, el archivo Filmoteca de Zaragoza, la Biblioteca Pública Miguel de Cervantes, el Conservatorio Municipal Elemental de Música, el Conservatorio Municipal Profesional de Danza, la Escuela Municipal de Música y Danza, la Escuela Municipal de Teatro y el Museo de Etnología y de Cerámica.

- Lugares turísticos y/o comerciales: Zaragoza Ciudad de Compras, Zaragoza Turismo y el Centro Comercial Aragonia.
- Centros sanitarios: el Hospital Miguel de Servet y un Centro de Salud.
- Zonas verdes: el Parque José Antonio Labordeta o Parque Grande de la ciudad.
- Otros centros de formación: la Ciudad Universitaria, la Escuela Oficial de Idiomas, Universa, Colegio Privado de E.E. La Purísima para Niños Sordos, el Colegio Público Basilio Paraíso, Colegio Público César Augusto, Colegio Público Cesáreo Alierta, Colegio Público Doctor Azúa, Colegio Público Eliseo Godoy y el Colegio Público Recarte y Ornat.
- Otros servicios municipales: la Gerencia Municipal de Urbanismo, Policía Local, zonas Wi-Fi, el Centro Cívico Universidad, el Centro Municipal de Servicios Sociales Universidad y el Centro Municipal de Tiempo Libre Voltereta.
- Asociaciones diversas: YMCA, Artistas Plásticos Goya, Club Cultural 33, Radioaficionados, Rondalla, Club de Montaña, Alcohólicos rehabilitados “Albada”, Amigos del Tenis de Mesa, Tiro con Arco, etc.

Finalmente, además de que en su entorno se hallan ubicadas pequeñas y medianas empresas, se mantienen relaciones con empresas de toda la provincia de Zaragoza, dado que por las temáticas de estudio del Centro el interés radica en empresas muy variopintas.

Apartado obtenido de la programación didáctica de (Latorre Pastor, 2014, pp.6-7).

4.3. Características del alumnado.

El módulo “0564. *Mediciones y valoraciones de construcción*” se imparte en el segundo curso del Ciclo formativo de “*Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil*”. El grupo elegido para esta programación es el del turno diurno.

Aunque la presente programación se ha contextualizado en el CPIFP Corona de Aragón, no sabemos la diversidad que nos vamos a encontrar en el alumnado. De todas maneras, presupondremos que podremos encontrarnos con las siguientes características y variables en el alumnado:

- Unos 25 alumnos en clase.
- Edades comprendidas entre 20 y 25 años, aunque puede haber alumnos mayores.

- Grupo bastante hablador, debido al rango de edades.
- Algunos alumnos repetidores, y/o alumnos con desinterés por el ciclo.
- Alumnos que trabajan o deben conciliar vida familiar y atención a los hijos.
- Nivel de conocimiento sobre la materia dispar. Lo más normal serán alumnos provenientes de bachilleratos técnicos y/o trabajos relacionados con el sector, pero también podemos encontrarnos alumnos provenientes de carreras técnicas como arquitectura o ingenierías, hasta alumnos que han cursado bachilleratos de letras.
- Niveles intelectuales distintos.
- Podemos tener algún alumno con NEAE: TDAH, altas capacidades, dificultades específicas y/o necesidades especiales (auditiva, visual, motora). Hay que tener en cuenta que en Formación Profesional no podremos desarrollar Adaptaciones Curriculares Significativas.

5. DESARROLLO CURRICULAR DE LA PROGRAMACIÓN

En relación con el ciclo formativo de “Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil” y su módulo “Mediciones y valoraciones de construcción”, tenemos (ORDEN de 23 de mayo de 2013):

5.1. Competencia general.

La competencia general de este título consiste en elaborar la documentación técnica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, realizar levantamientos y replanteos de obras de construcción y gestionar el control documental para su ejecución, respetando la normativa vigente y las condiciones establecidas de calidad, seguridad y medio ambiente.

5.2. Competencias profesionales, personales y sociales.

Se marcan en negrita aquellas competencias que el módulo “Mediciones y valoraciones de construcción” contribuye a alcanzar.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar levantamientos de terrenos y construcciones, tomando datos previos, planificando el trabajo de campo, estacionando y operando con los instrumentos y útiles topográficos, procesando la información registrada y representando los planos correspondientes.
- b) Intervenir en el desarrollo de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, obteniendo y analizando la información necesaria y proponiendo distintas soluciones.**
- c) Intervenir en la redacción de la documentación escrita de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, mediante la elaboración de memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos (de seguridad, salud y medioambientales, entre otros), utilizando aplicaciones informáticas.

- d) Elaborar la documentación gráfica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, mediante la representación de los planos necesarios para la definición de los mismos, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.
- e) Predimensionar y, en su caso, dimensionar bajo las instrucciones del responsable facultativo los elementos integrantes de las redes para servicios de abastecimiento de agua y gas, saneamiento, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones y servicios especiales de obra civil, aplicando los procedimientos de cálculo establecidos e interpretando los resultados.
- f) Predimensionar elementos integrantes de estructuras de construcción y, en su caso, colaborar en su definición, operando con aplicaciones informáticas bajo las instrucciones del responsable facultativo.
- g) Intervenir en la definición y cálculo de trazados de obras lineales, operando con aplicaciones informáticas específicas, en su caso, bajo las instrucciones del responsable facultativo.**
- h) Elaborar modelos, planos y presentaciones en 2D y 3D para facilitar la visualización y comprensión de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.**
- i) Gestionar la documentación de proyectos y ejecución de obras civiles, y de ordenación del territorio, reproduciéndola y organizándola conforme a los criterios de calidad establecidos.**
- j) Solicitar y comparar ofertas, obteniendo la información destinada a suministradores, contratistas o subcontratistas, y evaluando y homogeneizando las recibidas.
- k) Valorar proyectos y obras, generando presupuestos conforme a la información de capítulos y partidas y/u ofertas recibidas.**
- l) Elaborar planes/ programas, realizando cálculos básicos de rendimientos, para permitir el control de la fase de redacción del proyecto, del proceso de contratación y de la fase de ejecución de trabajos de obra civil.**
- m) Adecuar el plan/programa y sus costes al progreso real de los trabajos, partiendo del seguimiento periódico realizado o de las necesidades surgidas a partir de cambios o imprevistos.

n) Elaborar certificaciones de obra, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas para proceder a su emisión y facturación.

ñ) 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.

o) Obtener las autorizaciones preceptivas, realizando los trámites administrativos requeridos en relación al proyecto y/o ejecución de trabajos de obra civil.

p) Realizar replanteos de puntos, alineaciones y cotas altimétricas, estacionando y operando con los instrumentos y útiles topográficos de medición.

q) 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.

r) 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.

s) Organizar y coordinar equipos de trabajo, con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

t) 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.

u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

v) 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.

- w) **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.**
- x) 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.

5.3. Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título (ORDEN de 23 de mayo de 2013).

1. Cualificaciones profesionales completas:

- a) Representación de proyectos de obra civil EOC202_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0638_3: Realizar representaciones de construcción.

UC0641_3: Realizar y supervisar desarrollos de proyectos de carreteras y de urbanización.

UC0642_3: Representar servicios en obra civil.

- b) Control de proyectos y obras de construcción EOC273_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0874_3: Realizar el seguimiento de la planificación en construcción.

UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.

UC0876_3: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.

- c) Levantamientos y replanteos EOC274_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0877_3: Realizar trabajos de campo para levantamientos.

UC0878_3: Realizar trabajos de gabinete para levantamientos.

UC0879_3: Realizar replanteos de proyectos.

6. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Los objetivos generales del ciclo formativo de “Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil” y los específicos de su módulo “Mediciones y valoraciones de construcción”, son los siguientes (ORDEN de 23 de mayo de 2013). Se marcan en negrita aquellos objetivos que el módulo “Desarrollo de proyectos de obras lineales” contribuye a alcanzar.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Analizar, obtener y representar la información de la zona de actuación (datos previos y de campo), operando con instrumentos y útiles topográficos y procesando la información registrada, para realizar levantamientos de terrenos y construcciones.
- b) Obtener y 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 obra civil y de ordenación del territorio.**
- c) Elaborar memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos, utilizando aplicaciones informáticas para participar en la redacción escrita de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.
- d) Diseñar y representar los planos necesarios, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación gráfica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.
- e) Interpretar y configurar las redes para servicios de abastecimiento de agua y gas, saneamiento, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones y especiales en obra civil, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para el predimensionamiento de las redes de dichos servicios.
- f) Analizar, predimensionar y representar los elementos y sistemas estructurales de proyectos de obra civil, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para colaborar en el cálculo y definición de la estructura.
- g) Analizar, dimensionar y representar trazados de obras lineales, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa, y operando con aplicaciones informáticas específicas para colaborar en la definición y cálculo de dichos trazados.**

h) 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 obra civil y de ordenación del territorio.

i) Reproducir y organizar la documentación gráfica y escrita, aplicando criterios de calidad establecidos, para gestionar la documentación de proyectos y ejecución de obras civiles y de ordenación del territorio.

j) Identificar, evaluar y homogeneizar la documentación destinada y recibida de suministradores, contratistas o subcontratistas, analizando la información requerida o suministrada para solicitar y comparar ofertas.

k) Calcular y comparar presupuestos, obteniendo mediciones y costes conforme a la información de capítulos, partidas y ofertas recibidas, para valorar proyectos y obras.

l) Planificar y controlar las distintas fases de un proyecto u obra civil, realizando cálculos básicos de rendimiento para elaborar planes y programas que permitan el control en la fase de redacción del proyecto, en el proceso de contratación y en la ejecución de trabajos de obra civil.

m) Verificar el plan/programa y los costes, partiendo del seguimiento periódico realizado y de las necesidades surgidas, para adecuar el plan/programa y los costes al progreso real de los trabajos.

n) Medir las unidades de obra ejecutadas, ajustando las relaciones valoradas para elaborar certificaciones de obra.

ñ) 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.

o) Realizar trámites administrativos, analizando y preparando la información requerida para obtener las autorizaciones perceptivas.

p) Situar y emplazar la posición de elementos significativos del terreno y obra, estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de puntos, alineaciones y cotas altimétricas.

- q) 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.**
- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.**
- s) 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.**
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.**
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.**
- v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.**
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».**
- x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.**
- y) 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.**

z) 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.

7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación específicos del módulo “Mediciones y valoraciones de construcción”, son los siguientes (ORDEN de 23 de mayo de 2013).

1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria.
 - b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra.
 - c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto.
 - d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto.
 - e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas.
2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal.
- b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada.
- c) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra.
- d) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal.
- e) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria.
- f) Se han calculado los costes directos
- g) Se han calculado los costes indirectos.
- h) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos.
- i) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas.
- j) Se han elaborado los cuadros de precios.

3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca.
- b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas.
- c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar.
- d) Se han medido los elementos identificados que intervienen en la medición utilizando la escala especificada en los planos y teniendo en cuenta los criterios de medición establecidos.
- e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas.
- f) Se ha comprobado que la unidad de medida especificada coincide con la establecida en los criterios de medición y/o con la redacción de la unidad de obra correspondiente.

4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el tipo de presupuesto que se debe elaborar.
- b) Se han establecido los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto.
- c) Se han obtenido las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.
- d) Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos.
- e) Se han combinado, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario.
- f) Se ha realizado el presupuesto por cada capítulo.
- g) Se ha realizado el presupuesto total considerando los gastos generales.
- h) Se han aplicado los impuestos vigentes.
- i) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».

5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido.
 - b) Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes).
 - c) Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes.
 - d) Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados.
 - e) Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso).
 - f) Se ha comprobado que la información suministrada por los proveedores es homogénea, no contiene errores u omisiones y permite la comparación de las ofertas.
 - g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos.
 - h) Se han redactado las certificaciones para su emisión y facturación, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas por el responsable del proyecto y a las cláusulas establecidas.
 - i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato.
 - j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicoamente el alcance de las mismas.
 - k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación.
 - l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total.
6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar.
- b) Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra.
- c) Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos.
- d) Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.
- e) Se ha realizado el presupuesto.
- f) Se ha completado el proceso de control de costes.
- g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».

8. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN EN UD

8.1. Contenidos.

Los contenidos específicos del módulo “Mediciones y valoraciones de construcción”, son los siguientes (ORDEN de 23 de mayo de 2013).

Dentro de los contenidos del módulo, se marcan en negrita los contenidos no básicos (los que no salen en el BOE y los incluye el BOA). Contenidos:

Mediciones y valoraciones de construcción.

Unidades de obra y análisis de proyectos de construcción:

- Descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.
- Definición de unidades de obra y partidas alzadas, así como de sus unidades de medición correspondientes.
- Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra.

Confección de precios de unidades de obra:

- Definición de los diferentes tipos de precios.
- Estructura de costes: Costes directos y complementarios. Costes indirectos.
- Costes directos: Mano de obra, materiales y maquinaria. **Subcontratas. Cuadros de rendimientos.**
- Costes indirectos: Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo. **Costes generados por seguridad e higiene y control de calidad.**
- Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra.
- **Confección de precios descompuestos.**

Medición de unidades de obra:

- El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.
- Criterios de medición. **Unidades de medida. Epígrafes.**
- Procedimientos de cálculo de las mediciones.
- **Formatos. Hojas de cálculo. Aplicaciones informáticas.**

Elaboración de presupuestos de trabajos de construcción:

- Definición de presupuestos. Tipos.
- Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración.
- **Presupuesto total. Descripción.**

Control de costes en construcción:

- Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos.
- Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación.
- Documentación para la contratación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales.
- Procedimientos para la evaluación de ofertas. Comparación de ofertas.
- Certificaciones. Definición, tipos y características.

Herramientas informáticas para la elaboración de Mediciones y valoraciones.

Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes:

- Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos.
- Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos.
- Aplicaciones específicas para la construcción. Instalación del programa. Obtención e incorporación de bases de precios. **Intercambio entre ficheros de distintos programas.**
- Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos.
- Confección del documento final del presupuesto.

8.2. Otros contenidos.

Además de los contenidos que aparecen en el Real Decreto de Currículo, se incluyen en la programación una serie de contenidos que ayudarán a los alumnos a adquirir una conciencia social, a mejorar sus conocimientos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y a desarrollar habilidades de redacción.

8.2.1. Educación en valores.

Los contenidos relacionados con la “educación en valores” son los siguientes y se describen brevemente; estos han sido obtenidos de la (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, pp.17-18), adaptados a mi programación.

Se trabajarán los valores de educación moral y cívica. El compañerismo debe de ser latente en cualquier ubicación (aula habitual, aula de ordenadores, etc.) y situación (clases habituales, realización de prácticas) que nos encontremos. Reinará un ambiente de respeto y el profesor se encargará de trasmitir la importancia de tener un buen entendimiento entre compañeros.

Se fomentarán los valores de justicia, democracia, solidaridad, tolerancia, convivencia, respeto, cooperación, autonomía, racionalidad, etc. La educación en valores es un factor muy importante para conseguir la calidad que propone nuestro sistema educativo.

Se trabajará en la igualdad de oportunidades entre sexos. Se desarrollarán las actividades en un plano de igualdad, se establecerá un reparto equitativo de funciones, y se valorará el esfuerzo de los menos capacitados o preparados, a quienes se les prestará ayuda.

8.2.2. Uso de las TIC.

El uso de las TIC y el entorno laboral es hoy en día un binomio inseparable. Es por ello que también debemos preparar al alumnado en este sentido. El uso de las TIC se plantea como una herramienta útil para diferentes fines, tales como búsqueda de información, almacenamiento de datos, tratamiento de los mismos, correo electrónico, etc. (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, p.18).

En los trabajos que se deben desarrollar a lo largo de las UD, quedan plasmados los contenidos TICs, tales como realizar correctamente documentos en Word (índices automáticos, encabezados y pies de página, trabajo con saltos de secciones, numeraciones, etc.), trabajar en Excel (uso básico de fórmulas), gestionar correctamente el correo electrónico, manejarse en el entorno Windows, etc.

8.2.3. Redacción

Por último, es importante también que los alumnos sepan redactar y ordenar la información de un documento de manera coherente. Este último contenido también se asocia, como el uso de las TICs, a los diferentes trabajos distribuidos a lo largo de las UD que deben desarrollar los alumnos.

8.3. Temporalización.

Se muestra, en la siguiente tabla, una temporalización de las diferentes Unidades Didácticas en las que se ha estructurado el módulo programado.

En total, el módulo queda distribuido en doce Unidades Didácticas, que a su vez están incluidas en cinco bloques temáticos; y se reparten en dos trimestres, por pertenecer el módulo al segundo curso del ciclo formativo.

Trimestre	Bloque Temático	UD	Título	Duración	%	% ac.
1º trimestre	I. Introducción	1	La estructura general del proyecto de construcción	5	4,8	4,8
		2	Mediciones: conceptos generales	4	3,8	8,6
	II. Mediciones	3	Mediciones: planos	15	14,3	22,9
		4	Mediciones: hojas de cálculo	12	11,4	34,3
		5	Unidades de obra y partidas alzadas. Estructura	8	7,6	41,9
		6	Costes de mano de obra	8	7,6	49,5
		Total horas 1º trimestre		52	49,5	
	III. Cálculo de precios	7	Costes de maquinaria	8	7,6	57,1
		8	Costes indirectos	8	7,6	64,7
		9	Confección de precios descompuestos	8	7,6	72,3
		10	Presupuestos: conceptos generales	4	3,8	76,1
2º trimestre	IV. Presupuestos	11	Presupuestos: elaboración de documentos	15	14,3	90,4
		12	Control de costes	10	9,5	99,9
	Total horas 2º trimestre		53	50,5		
	Total horas curso		105			

9. METODOLOGÍA

Como indica Latorre Pastor en su programación (2014, p.19) “cuando diseñamos una metodología, tenemos que pensar que todas las acciones didácticas se han de adecuar a la finalidad, al alumnado, al contenido y al contexto”.

La propia metodología está formada por componentes de tipo organizativo (modalidades y agrupamientos) y de tipo procedimental (modelos, métodos y actividades).

9.1. Métodos.

Los métodos representan el conjunto de acciones que se llevan a cabo en el aula para conseguir el aprendizaje. La clave para asegurarnos de que todos los alumnos alcanzan los objetivos es una amplia variedad de métodos. Para impartir docencia, se han seleccionado los siguientes métodos:

1. Método expositivo o lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se utilizará en aquellos casos en los que pretenda transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante, sin embargo, se evitará que sea una clase plenamente unidireccional y se procurará favorecer la participación de los alumnos, para que puedan expresar sus dudas y opiniones. Además, se utilizarán presentaciones y recursos audiovisuales para motivar al alumnado y hacer la clase más atractiva.

2. Resolución de ejercicios y problemas. Se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se utilizará como complemento de la lección magistral para ejercitarse y poner en práctica los conocimientos adquiridos, en las primeras fases de cada unidad didáctica y/o bloque temático, para ir obteniendo destreza en la materia. Algunos ejercicios se harán en el aula y otros deberán realizarse en casa, en cuyo caso se proveerá a los alumnos del resultado correcto y se dedicará tiempo en clase para resolver dudas concretas, aunque no todos los ejercicios completos.

3. Estudio de casos. Con este método se busca la adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados. El análisis profundo de ejemplos tomados de la

realidad engarza la teoría y la práctica en un proceso reflexivo que se convierte, a su vez, en aprendizaje significativo. Este tipo de actividades, por ser más complejas que las anteriores, se tenderán a aplicar cuando las unidades didácticas se encuentren bastante avanzadas.

4. Aprendizaje orientado a proyectos. Los estudiantes llevan a cabo un proyecto para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de habilidades y conocimientos adquiridos y del uso efectivo de recursos. Se basa en el aprendizaje experiencial y reflexivo en el que tiene una gran importancia el proceso investigador, con la finalidad de resolver problemas complejos a partir de soluciones abiertas o abordar temas difíciles que permitan la generación de conocimiento nuevo y el desarrollo de nuevas habilidades por parte de los estudiantes. Es, por tanto, un método a aplicar en aquellos contenidos que queremos que el alumnado afiance en un mayor grado. En este módulo, se plantea la elaboración de un proyecto transversal, englobando varias unidades didácticas; de modo que se vayan sumando al proyecto final las partes asociadas a cada nuevo contenido que se imparta.

5. Aprendizaje cooperativo. Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros que además potencia el aprendizaje de los contenidos curriculares y de actitudes, valores y normas, y facilita la integración y la interacción de los alumnos, contribuyendo a la convivencia. Más que un método en sí mismo, es un enfoque global de la enseñanza, una filosofía en la que se prioriza la colaboración frente a la competición, con el fin de desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa; y como tal, será un leitmotiv a lo largo de todo el curso.

Apartado basado en la programación didáctica de (Latorre Pastor, 2014, pp.19-21).

9.2. Modalidades.

Por modalidades se entienden las diversas formas de organizar y llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje. Existen modalidades presenciales y no presenciales; y ambos tipos son necesarios.

Asimismo, el protagonismo también debe ser variable: las clases no pueden estar centradas en la figura del profesor, pero tampoco podemos exigir que todo el peso recaiga sobre el alumnado. De acuerdo con los métodos elegidos, las modalidades planteadas son:

1. Clases teóricas. Modalidad organizativa de la enseñanza en la que se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Las clases teóricas constituyen estrategias organizativas para facilitar mucha información a un amplio número de alumnos, por lo que tendrán lugar en la impartición de contenidos de tipo teórico.

2. Talleres. Espacio físico o escenario donde se construye con profundidad una temática específica del conocimiento en el curso de su desarrollo y a través de intercambios personales entre los asistentes. La característica fundamental de estas modalidades de enseñanza es, por tanto, la interactividad. Se enfocan hacia la adquisición específica de habilidades manipulativas, por lo que su metodología descansa en la actividad del estudiante. Como consecuencia, esta modalidad va a ser empleada para el aprendizaje de algunas aplicaciones informáticas.

3. Clases prácticas. En ellas se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso de este módulo, serán concretamente prácticas de informática. Para el desarrollo de estas clases es importante contar con recursos audiovisuales y relacionados con las tecnologías de la información que faciliten la presentación de las aplicaciones prácticas, como pueden ser los programas informáticos.

4. Tutorías. Se trata de una relación personalizada de ayuda en el proceso formativo entre el profesor y uno o varios estudiantes. El profesor, además de enseñar, atiende, facilita y orienta al estudiante en su proceso formativo. La tutoría como estrategia didáctica centrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en facilitar al estudiante el aprendizaje en un ámbito disciplinar concreto, normalmente la materia en la que desarrolla el profesor-tutor su docencia, más allá de la limitada visión tradicional de la tutoría como soporte de la docencia ordinaria de la clase en la que su finalidad es simplemente ayudar a resolver dificultades. Una tutoría podrá tener lugar cada vez que un alumno lo desee, siempre dentro del horario preestablecido para ello, habrá ciertos grupos de alumnos que, por sus características, tendrán horarios específicos para tutorías.

5. Estudio y trabajo en grupo. Dentro de esta modalidad, cuya denominación es muy amplia, puede considerarse que la estrategia adecuada es el aprendizaje cooperativo; de este modo, los incentivos no son individuales sino grupales y la consecución de las metas del grupo requieren el desarrollo de competencias sociales que son clave en el desempeño profesional. En el presente módulo no se han diseñado tareas o trabajos en equipo o grupales como tal, pero se incluye esta modalidad aquí porque se quiere remarcar que los alumnos pueden ayudarse entre ellos y formar pequeños grupos de diálogo en la consecución de las actividades.

6. Estudio y trabajo individual. El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la que el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo, asumiendo control pleno sobre el proceso personal de aprendizaje, incluyendo la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje. Se basa en la idea de que todo aprendizaje es individual y se fomentará esta autonomía cada vez que a los alumnos se les encomiende una tarea individual.

Apartado basado en la programación didáctica de (Latorre Pastor, 2014, pp.21-22).

9.3. Agrupamientos.

Los agrupamientos son las maneras de organizar al alumnado. Los agrupamientos seleccionados, de acuerdo con las modalidades planteadas son:

1. Individual. Para permitir la personalización de la enseñanza y la atención a las necesidades de cada uno de ellos, los alumnos deben trabajar individualmente en el aula en algunas ocasiones.

2. Pequeño grupo o equipos de trabajo. En general, las actividades diseñadas en las UD son individuales. No obstante, puede desarrollarse alguna actividad en pequeños grupos de trabajo, teniendo en cuenta que, dado que en el mundo profesional se suele trabajar en equipo, es conveniente que el alumnado aprenda a desenvolverse en ese tipo de situaciones. Los grupos serán formados a criterio del profesor, buscando la heterogeneidad y la diversidad de capacidades entre los miembros, a fin de buscar la efectividad del aprendizaje cooperativo.

3. Gran grupo o grupo clase. En las clases teóricas y prácticas, así como en los talleres, se plantearán actividades para toda la clase, de modo que se favorezca la interacción y participación de todos.

Apartado obtenido de la programación didáctica de (Latorre Pastor, 2014, p.22).

9.4. Actividades.

Las actividades son todas aquellas acciones que se realizan con la participación del alumnado en el aula cuyo objetivo es facilitar el aprendizaje de un determinado contenido. Existen muchos tipos diferentes de actividades en función de en qué momento de la unidad didáctica o de la sesión se apliquen y de su finalidad. En concreto, algunas de las actividades que van a aplicarse en el aula son:

1. De introducción y de conocimientos previos. Son actividades encaminadas a averiguar las ideas previas y conocimientos previos sobre el tema y a motivar. Por tanto, se aplicarán especialmente al comienzo de cada unidad didáctica o bloque temático, mediante preguntas directas, técnicas de “brainstorming” y debates.

2. De desarrollo. Ya que su objetivo es trabajar los contenidos tratados, se harán de forma paralela a las explicaciones, de modo que se ponga en práctica lo aprendido, mediante pequeños ejercicios.

3. De consolidación. Se trata de actividades para asentar los contenidos tratados, por lo que se efectúan al final de la unidad didáctica, mediante problemas de mayor complejidad.

4. De refuerzo y/o recuperación. La función de estas actividades es evaluar contenidos pendientes de evaluación positiva, así como repasar antes de estas pruebas. Las realizarán únicamente los alumnos que tengan alguna parte de la materia pendiente.

5. De aplicación. Estas actividades tienen la finalidad de aplicar los aprendizajes. Si bien son similares a las de consolidación, en éstas lo que se pretende es la aplicación de los contenidos a un nivel más global, como por ejemplo trabajando por proyectos.

6. De evaluación. Son las pruebas que se realizan para evaluar a los alumnos, abarcan, por tanto, muchos tipos de actividades en función de los instrumentos de evaluación que se detallan en el apartado correspondiente.

7. De ampliación. Son actividades que sirven para brindar a los alumnos la oportunidad de aprender algo más allá de lo que se imparte en clase. Resultan muy útiles para los alumnos sin materia pendiente, ya que pueden aprovechar el tiempo y acrecentar sus conocimientos mientras el resto repasan y realizan las pruebas de recuperación.

Apartado obtenido de la programación didáctica de (Latorre Pastor, 2014, pp.22-23).

9.5. Orientaciones pedagógicas de carácter general

Además de la metodología planteada en los puntos precedentes, se esbozan también unas directrices de cómo se va a llevar la clase y de los principios metodológicos generales en los que se ha basado a la hora de diseñar la metodología:

- Se aplicará el aprendizaje constructivista, en el que el alumno tiene que razonar conceptos y situaciones, no asumiéndolos porque sí, y generando sus propios procedimientos para resolver una situación problemática.
- Al inicio de cada sesión se realizará en breve repaso de la clase anterior, mediante preguntas al alumnado, y se presentarán los contenidos a tratar en ese día.
- Al final de cada sesión se hará un resumen de los puntos clave vistos en ese día.
- Las clases constarán, en general, de un tiempo dedicado a explicaciones y un tiempo dedicado a trabajo de los alumnos, ya sea en grupo o individualmente, dependiendo de las prácticas propuestas para cada unidad didáctica. Comúnmente, al principio de las unidades didácticas las explicaciones serán más largas y, hacia el final, se dará un mayor peso a la práctica.
- Algunos días a la semana, siempre en función de los recursos de que disponga el centro, se podrá doblar el profesor, de modo que se pueda atender mejor a todos los alumnos. Ambos profesores estarán en el aula al mismo tiempo y se harán cargo de todos los alumnos, aunque uno de ellos priorizará la atención de algunos alumnos, según las medidas de atención a la diversidad que se especifican en el apartado correspondiente.
- Partir de las capacidades de aprendizaje del alumnado, de su realidad y necesidades.
- Partir de las ideas y conceptos previos que tiene el alumnado con respecto a los distintos contenidos.
- Programar las actividades por niveles de dificultad.

- Trabajar los contenidos de una manera dinámica, amena y motivadora. Combinar las actividades individuales con las de grupo, utilizando los espacios y recursos diferentes que ofrece tanto el Centro como su entorno.
- Se tratará de que los aprendizajes sean significativos, presentando los contenidos junto con sus aplicaciones y estableciendo relaciones entre ellos.
- Los aprendizajes serán contextualizados, de modo que los problemas estén, dentro de lo posible, enmarcados en situaciones reales, y relacionados con situaciones futuras de trabajo, acercando el estudio a la vida laboral y despertando el interés del alumnado.
- Se impartirá docencia bajo un enfoque globalizador, proponiendo actividades y tareas que fomenten la aplicación integradora de los conocimientos, a través, por ejemplo, de la realización de proyectos y actividades transversales.
- Se fomentará el meta-aprendizaje y se invitará a los alumnos a que sean conscientes de sus puntos fuertes y flacos y de su evolución.
- Se tomarán medidas para crear un clima de aula basado en la aceptación mutua, la cooperación, el respeto y la confianza, tanto entre los alumnos mismos como entre éstos y el profesor.
- La reflexión, el pensamiento crítico, la investigación y la curiosidad, junto con la aplicación del conocimiento, se priorizarán frente a los aprendizajes basados en la memorización, a través del uso de las TIC.
- Se hará uso de diferentes espacios, dentro de la propia aula o fuera de ella, según cuál sea la actividad.
- La evaluación será considerada como una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, más allá de la calificación.
- El proceso de E-A del alumnado debe enfocarse a que se sienta implicado en su formación y adquiera autoconfianza para enfrentarse posteriormente al mundo laboral donde pueda afrontar los problemas que puedan surgir a lo largo de su vida profesional.

Algunas pautas del presente apartado han sido obtenidas de la programación didáctica de (Latorre Pastor, 2014, pp.23-24), y de la (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, p.21).

10. RECURSOS

Como indica Latorre Pastor (2014, p.24). “Dentro de los recursos nos encontramos, por un lado, los espacios y equipamientos del centro, y, por otro lado, los materiales didácticos a utilizar por el profesor y/o los alumnos”.

Para todo el presente punto 10 (10.1 y 10.2), se ha seguido, adaptándolo a mi módulo, la programación de Latorre Pastor (2014, pp.24-26).

10.1. Espacios formativos y equipamientos.

Englobamos aquí lo establecido por la legislación, con adaptación a la realidad del centro; y las necesidades que se derivan del diseño que se ha llevado a cabo de la asignatura.

La legislación regula, principalmente, las características que deben reunir los espacios formativos y equipamientos; mientras que los recursos efectivos a emplear se han establecido de acuerdo a las necesidades del módulo y a la disponibilidad del centro.

10.1.1. De acuerdo a la legislación.

Espacios formativos.

Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.
- Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.
- Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.
- Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

La tabla muestra los espacios formativos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo, sin embargo, en este módulo no se hará uso del aula polivalente.

Espacio formativo	Superficie m ² 20 alumnos	Superficie m ² 30 alumnos	Grado de utilización
Aula polivalente	40	60	100%
Aula técnica	90	120	100%

Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas. Por ejemplo, en este centro se imparte también el ciclo formativo de Proyectos de edificación; este grupo hará uso de las mismas aulas en diferentes horarios.

Equipamientos.

Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.
- La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se imparten en los referidos espacios.

La relación de equipamientos, y sus características, se determinará mediante resolución de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional.

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza deben cumplir con la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales, así como con la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo.

10.1.2. Derivados de las necesidades.

El aula de clase deberá estar provisto de un proyector con pantalla, ordenador para el profesor, y pizarra blanca magnética con dos rotuladores.

Debido a las características del módulo, una gran parte de él se impartirá en un aula de ordenadores. Éstos deben estar en número suficiente para que cada alumno trabaje en un ordenador y deben estar conectados en red (red local e internet). También debe existir otro ordenador para el profesor, conectado a un proyector; se hace necesaria pues, también, una pantalla.

Los ordenadores deben de ser suficientemente solventes como para poder trabajar con planos grandes en AutoCAD (tarjeta gráfica Nvidia GTX y 4 GB de memoria ram, a ser posible 8 GB).

Respecto al software, los ordenadores deben tener instalados AutoCAD, Presto y el paquete de Office. Deberemos de tener también una impresora A3 en el aula de ordenadores.

En el aula de ordenadores, además, para las explicaciones que se hagan al margen de las aplicaciones informáticas, deberá haber una pizarra y un espacio libre en la mesa de cada alumno para que puedan tomar notas.

10.2. Recursos y materiales didácticos.

Como apoyo a la docencia, se emplearán los siguientes recursos:

- Apuntes propios del profesor, de los contenidos de las diferentes UD, incluidos presentaciones en PowerPoint.
- Ejemplos de presupuestos y mediciones de proyectos reales.
- Planos físicos en diferentes formatos para realizar mediciones.
- Planos en formato de AutoCAD (.dwg o .dwt)
- Convenio de la construcción de Zaragoza.
- Manual de costes de maquinaria de Seopan.
- Bases de datos de precios para presto.
- Pequeñas guías de Excel y Word.

11. EVALUACIÓN

Para todo el presente punto 11, se ha seguido, en general, y, adaptándolo siempre a mi módulo programado, las programaciones de Latorre Pastor (2014, pp.27-31), y la (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, pp.28-33).

11.1. Introducción.

La evaluación bien entendida es una oportunidad de aprendizaje y sirve para condicionar un estudio inteligente y como ayuda para aprender y evitar el fracaso.

La función de la evaluación no descansa en la clasificación de los alumnos o para compararlos entre sí en razón de unos parámetros determinados, sino que se evalúa para orientar al alumno y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación tiene, por tanto, utilidad para los alumnos, los profesores y los centros, siempre y cuando se evalúe tanto el aprendizaje como la enseñanza.

En base a lo expuesto anteriormente, la evaluación ha de tener como principal objetivo orientar al alumno y asegurar su aprendizaje, es decir, ha de tener la característica de ser una evaluación formativa, independientemente del tipo de instrumento de evaluación. Una evaluación formativa permite ajustar progresivamente la intervención y ayuda psicopedagógica al proceso de enseñanza-aprendizaje de cada alumno. Esta observación continua y sistemática no puede estar excesivamente basada en pruebas realizadas al final de un trimestre o de una Unidad Didáctica, sino que exige establecer registros que permitan detectar el preciso momento en que se produce una disfunción, la causa que lo produce y las estrategias correctoras necesarias para superarla. La evaluación formativa se desarrollará a lo largo de la aplicación de toda la Unidad Didáctica, con la finalidad de detectar necesidades y reconducir el proceso en el momento oportuno. Los contenidos básicos de la evaluación formativa, serán:

- Conocimientos, técnicas, procesos, operaciones, destrezas y habilidades específicas.
- Actitud y hábitos de trabajo.
- Trabajo grupal e individual.

En la presentación del módulo al alumno se le entregará un documento (puede ser este mismo) donde se especificarán los procedimientos e instrumentos de evaluación, criterios

de calificación y la documentación de la orden del ciclo donde indica los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación. El objetivo es facilitar toda la información en referencia a lo que se espera de ellos y a cómo van a ser evaluados, para que de esta manera sea posible que el alumnado coja las riendas de su aprendizaje, y sea en todo momento consciente hacia dónde va en función del trabajo que está realizando.

La evaluación propuesta en esta programación, se ha establecido de acuerdo a la Orden de 26 de octubre de 2009 y la Orden de 29 de mayo de 2008.

11.2. Momentos y procedimientos e instrumentos de evaluación

Los procedimientos e instrumentos de evaluación son las técnicas y recursos utilizados para obtener información acerca de todos los factores que intervienen en el proceso formativo con la finalidad de poder llevar a cabo en cada momento la evaluación correspondiente. Conviene poner de manifiesto que la elección de una técnica determinada dependerá de las características de la información que es necesario obtener, en función de los aspectos a evaluar y del momento en que se lleve a cabo.

11.2.1. Evaluación inicial.

La evaluación inicial se llevará a cabo al inicio de cada bloque temático, es decir, al inicio de las UD 1, 2, 5, 10 y 12. Estas evaluaciones iniciales consistirán en preguntar conceptos generales del bloque completo, de manera oral, en conjunción con toda la clase.

Dicha evaluación no contará a la hora de calcular calificaciones y su principal objetivo es concretar el punto de partida con el fin de adaptar la programación o establecer las medidas de atención a la diversidad pertinentes.

11.2.2. Evaluación continua y sumativa.

Para comprobar los resultados alcanzados y valorar el grado de consecución de los objetivos se realizará evaluación continua y sumativa.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación quedan recogidos en las diferentes Unidades Didácticas. En general los instrumentos de evaluación utilizados serán exámenes escritos y en ordenador, y actividades y trabajos. Todas las Unidades Didácticas contienen un examen teórico o práctico, y una o varias actividades o trabajos.

La evaluación de este módulo profesional estará basada en un proceso de evaluación continua mediante varias evaluaciones parciales, una por unidad didáctica, a lo largo de

septiembre a marzo; y las evaluaciones finales oficiales según la orden 26 de octubre de 2009 en marzo y en junio.

Como se indica en la Orden de 26 de octubre de 2009, los alumnos que tengan más de un 15% de faltas de asistencia perderán el derecho a la evaluación continua (salvo casos justificados por motivos laborales y familiares, o baja médica prolongada), lo cual para este módulo supone 16 horas. Dichos alumnos deberán ir al examen oficial de evaluación de marzo y/o junio. Se recuerda que los alumnos que tienen el módulo profesional pendiente tienen obligación de asistir a clase para mantener el derecho a la evaluación continua.

En la evaluación hay un proceso de retroalimentación, por el que, a partir de los resultados obtenidos, debemos plantearnos la modificación, supresión o adquisición de nuevos procedimientos de enseñanza.

11.3. Criterios de evaluación.

A través de los criterios de evaluación se constata la consecución de los resultados de aprendizaje, los cuales están agrupados de forma que a cada resultado de aprendizaje le corresponde una serie de criterios de evaluación determinados.

Los criterios de evaluación quedan recogidos en su apartado correspondiente, dentro de la presente programación.

11.4. Criterios de calificación.

En los criterios de calificación se establecen aspectos relativos a criterios de corrección, cálculos de notas medias, redondeo de notas, etc. Si en el departamento existiesen unos criterios de calificación prefijados, habría que adaptarse a ellos en la medida de lo posible; sin embargo, aquí se exponen los que se han planificado para la presente programación.

Se han dividido los criterios de calificación en tres niveles: exámenes y/o trabajos, Unidad Didáctica y módulo. Como criterios comunes en los tres casos, de acuerdo con la Orden de 26 de octubre de 2009 de matriculación, evaluación y acreditación académica de los alumnos de Formación Profesional en los centros docentes, las notas con decimales se redondearán siempre al entero más próximo y, en caso de equidistancia, al superior y se considerarán como aprobadas las notas iguales o superiores a 5.

11.4.1. Exámenes y trabajos.

Los exámenes y otros instrumentos de evaluación (prácticas, trabajos y proyectos) se puntuarán siempre sobre 10 puntos. El valor relativo de cada pregunta o parte respecto de la nota global será especificado para cada examen o trabajo concreto.

En cuanto a la corrección de los mismos, se valorarán los siguientes aspectos:

- En los trabajos escritos o exámenes teóricos: la adecuación del contenido, la claridad y buena organización de las ideas, la ausencia de faltas de ortografía, la presentación y la ausencia de errores graves de concepto.
- En los trabajos o exámenes prácticos: la buena presentación y limpieza (especialmente en el dibujo a mano), el planteamiento y el resultado de los ejercicios, la precisión y la aplicación correcta de normalización.
- En todos los trabajos: el grado de elaboración personal del mismo. En caso de detectarse que un trabajo es copiado la nota será automáticamente cero.

11.4.2. Unidad Didáctica.

A la hora de calcular la nota de cada UD, los instrumentos de evaluación y su ponderación aparecen redactados en los cuadros de las propias UD. En todas las UD la nota final es sobre 10 puntos, y se compone de un examen, uno o varios trabajos o actividades y un 10% de la nota reservado a la actitud del alumno (puede verse en cada UD).

Para evaluar la actitud puede utilizarse una rúbrica, teniendo en cuenta en todo caso el grado de participación del alumno en clase y en los trabajos en grupo, el buen comportamiento y la ayuda prestada a sus compañeros, comentando estos criterios al inicio del curso.

La nota mínima tanto de exámenes y trabajos para mediar entre sí, dentro de la misma UD, será igual o superior a 4 puntos.

11.4.3. Módulo.

Todas las UD se califican sobre 10 puntos; sin embargo, no todas tienen el mismo peso en la calificación total del módulo, pues no todas tienen la misma importancia ni duración. A continuación, se establece el peso relativo de cada unidad (y de cada uno de los bloques temáticos), en la nota total del módulo.

UD	Título	Duración	%	Peso nota %
1º Trimestre	Bloque I. Introducción			5
	1 La estructura general del proyecto de construcción	5	4,8	5
	Bloque II. Mediciones			30
	2 Mediciones: conceptos generales	4	3,8	5
	3 Mediciones: planos	15	14,3	15
	4 Mediciones: hojas de cálculo	12	11,4	10
	Bloque III. Cálculo de precios			35
	5 Unidades de obra y partidas alzadas. Estructura	8	7,6	7
	6 Costes de mano de obra	8	7,6	7
2º Trimestre	7 Costes de maquinaria	8	7,6	7
	8 Costes indirectos	8	7,6	7
	9 Confección de precios descompuestos	8	7,6	7
	Bloque IV. Presupuesto			20
	10 Presupuestos: conceptos generales	4	3,8	5
	11 Presupuestos: elaboración de documentos	15	14,3	15
	Bloque V. Control de costes			10
	12 Control de costes	10	9,5	10
			% Total	100

Para aprobar el módulo completo es necesario aprobar todos los bloques que componen la UD. Para aprobar un bloque es necesario que la media obtenida en cada una de las UD que lo componen sea igual o superior a 5, teniendo en cuenta que es necesario obtener un 4 en cada UD como mínimo, para mediar con las demás.

Los alumnos que aprueben todos los bloques temáticos en la respectiva evaluación continua y sumativa, habrán aprobado el módulo y no tendrán que presentarse a los exámenes oficiales de evaluación de marzo y junio (orden 26 octubre 2009), a no ser que quieran subir nota en alguno de los bloques temáticos.

Los alumnos que suspendan alguno/s de los bloques temáticos (aunque haya UD aprobadas dentro del bloque) deberán presentarse a la evaluación oficial de marzo y/o junio con los bloques temáticos pendientes completos. Estas evaluaciones se harán por bloques, no evaluándose UD por separado.

La nota total del módulo se calculará haciendo la media ponderada de cada UD, según su peso relativo indicado en la anterior tabla, y siempre que se hayan aprobado todos los bloques, o lo que es lo mismo, haber obtenido un 4 o más, en todas las UD. En caso de tener algún bloque temático suspenso, no se calculará la media de la UD hasta que los alumnos hayan aprobado en las pruebas de recuperación de marzo y junio.

Las notas parciales de los bloques temáticos y de las UD y sus respectivos trabajos y exámenes tendrán un decimal de precisión. Sin embargo, por normativa (orden 26 de octubre de 2009) la calificación del módulo será numérica sin decimales, por lo que, la calificación obtenida al mediar ponderadamente la nota de todas las UD se redondeará al número entero más próximo (en caso de equidistancia se redondea al número superior), para obtener la calificación final del módulo.

11.5. Evaluación de la práctica docente.

La información obtenida de la evaluación debe servir también para evaluar la propia práctica docente.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

Se realizará una evaluación continuada de la actividad docente a través del análisis de los resultados de las UD: porcentajes de aprobados y suspensos, bajas del alumnado y causas de dichas bajas si las hubiese, porcentajes de asistencias a clases y a las actividades y una evaluación final reflejada en la memoria final en la que se recogerán los aciertos y errores observados y en los que se hará una previsión para el curso siguiente. Al final de todo el módulo, el alumnado reflejará en un cuestionario final su valoración de actividades y contenidos. Puede utilizarse el cuestionario mostrado al final del presente punto.

También se tendrá muy en cuenta el resultado real a la hora de llevar a la práctica la temporalización de las unidades didácticas y la coordinación entre actividades y contenidos para mejorarla en años sucesivos si fuera necesario.

A la vista de los informes de las sesiones de evaluación, se procederá a la revisión de sus programaciones iniciales, sin esperar a que finalice el curso, ya que en la primera evaluación todavía se está a tiempo de remediar los posibles errores en los que se haya incurrido. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, aunque en la medida de lo posible se aplicarán de inmediato.

Los elementos de la programación sometidos a evaluación serán, al menos, los siguientes:

- Distribución y secuenciación de los contenidos a lo largo de los módulos profesionales.
- Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso del alumnado.
- Metodología.

- Adecuación de los criterios de evaluación.

Cuestionario para que el alumnado evalúe la práctica docente (el presente cuestionario ha sido obtenido de apuntes relacionados con las asignaturas del máster, pero me ha sido imposible averiguar su procedencia bibliográfica real):

ASIGNATURA:

Nº ECTS:

PROFESOR:

Por favor, indique su grado de acuerdo según la siguiente escala de valoración:

1 (totalmente en desacuerdo) - 2 - 3 - 4 - 5 (totalmente de acuerdo)

1	Las clases están bien preparadas	1	2	3	4	5
2	Las explicaciones de clase son claras	1	2	3	4	5
3	El profesor muestra el sentido, el por qué, de las cuestiones que se abordan en la asignatura	1	2	3	4	5
4	La bibliografía y otros materiales recomendados me han resultado útiles	1	2	3	4	5
5	El profesor consigue despertar el interés por la asignatura	1	2	3	4	5
6	Se fomenta la participación de los alumnos	1	2	3	4	5
7	El profesor utiliza adecuadamente los medios didácticos (audiovisuales, pizarra, de laboratorio, de campo, etc.) para facilitar el aprendizaje	1	2	3	4	5
8	Se muestra a los alumnos con claridad cuáles son los objetivos de la asignatura	1	2	3	4	5
9	El profesor comienza las clases con puntualidad	1	2	3	4	5
10	El profesor está disponible para atender las dudas sobre la asignatura	1	2	3	4	5
11	El profesor se muestra correcto en el trato con los alumnos	1	2	3	4	5
12	Los criterios de evaluación de la asignatura han sido bien explicados	1	2	3	4	5
13	Considero adecuados los criterios de evaluación	1	2	3	4	5
14	Este profesor me ha ayudado a aprender	1	2	3	4	5
15	La información de la web de la asignatura me ha resultado útil	1	2	3	4	5
16	Las horas de estudio y trabajo que hay que dedicar a esta asignatura se corresponden con los ECTS que tiene asignados	1	2	3	4	5
17	Con esta asignatura he aprendido cosas que considero valiosas para mi formación universitaria	1	2	3	4	5
18	El modo de impartir las clases de este profesor motiva la asistencia	1	2	3	4	5
19	Las actividades realizadas me han servido para mejorar mi preparación general en aspectos como, por ejemplo: expresión (oral y escrita), trabajo en equipo, uso de la información, capacidad crítica, etc.	1	2	3	4	5
20	Mi grado de satisfacción con la asignatura es alto	1	2	3	4	5

OBSERVACIONES: Añada cualquier opinión que considere de interés:

12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El presente punto 12 se ha elaborado siguiendo la programación de Latorre Pastor (2014, pp.31-35), adaptando y organizando la información y explicación.

12.1. Introducción

De acuerdo con el Decreto por el que se regulan las condiciones para el éxito escolar y la excelencia de todos los alumnos desde un enfoque inclusivo, en las programaciones didácticas se incorporarán aquellas metodologías y prácticas educativas que permitan el progreso educativo de todos los alumnos y den respuesta a la diversidad de ritmos en el aprendizaje.

La formación profesional se construye sobre los pilares de pluralidad y flexibilidad. Pluralidad, como en el resto de enseñanzas, porque cada alumno es único y diferente al resto y flexibilidad porque a menudo nos encontramos con alumnos que compatibilizan sus estudios con otras tareas o actividades y nuestro deber es ayudarles a conciliar ambas cosas.

Como consecuencia, la atención a la diversidad se constituye como un principio educativo básico para dar respuesta a la variedad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas de los alumnos.

Llevando estos conceptos a su aplicación en el aula, la atención a la diversidad es el conjunto de acciones educativas que, desde un diseño curricular común, ofrecen respuestas diferenciadas y ajustadas a las características individuales de los alumnos.

La atención a todo el alumnado de un centro, sean cuales sean sus características, tenga o no necesidades educativas especiales, debe estar presidida por los siguientes principios generales:

- Principio de inclusión.
- Principio de normalización.
- Principio de personalización.
- Principio de igualdad de oportunidades.

Teniendo en cuenta que lo que persiguen las medidas de atención a la diversidad es adaptarse a las individualidades del alumnado, éstas han sido propuestas en base al grupo

de alumnos descrito en el apartado 4.3. Concretamente, se consideran tres de actuación, que se detallan en los apartados siguientes.

12.2. Adaptaciones curriculares

Cuando en el aula tenemos alumnos con necesidad específica de apoyo educativo debemos llevar a cabo las denominadas adaptaciones curriculares, que no es otra cosa que adaptar en mayor o menor medida la programación o unidad didáctica para algunos alumnos.

Conviene destacar que las medidas adoptadas para atender a la diversidad dentro de la Formación Profesional no pueden suponer una adaptación curricular significativa, ya que afectaría a las competencias profesionales, personales y sociales necesarias para obtener el título del correspondiente Ciclo Formativo. Por tanto, las adaptaciones curriculares sólo podrán afectar a:

- Los elementos curriculares básicos: la metodología didáctica, las actividades y la priorización y temporalización en la consecución de los objetivos.
- Los elementos curriculares de acceso: adaptación del centro y del aula a las condiciones del alumnado (equipos de ampliación de sonido, supresión de barreras arquitectónicas, elementos materiales a utilizar por el alumno).

12.2.1. Adaptaciones en los elementos curriculares básicos.

El carácter abierto y flexible del currículo no sólo permite, sino que tiene por fin, atender a la diversidad del alumnado y hemos de ser conscientes de que siempre vamos a tener diversidad, ya que una clase siempre es heterogénea.

La mejor manera de atender a esta diversidad y evitar deficiencias de aprendizaje es programar desde un punto de vista sensible a las diferencias y que favorezca la individualización de la enseñanza, sin perder de vista los siguientes objetivos:

- Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
- Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos.
- Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
- Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

En el aula, tendremos que adoptar una metodología que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado en su diversidad, así como prestar especial atención a la organización de los

espacios y los tiempos, de modo que sean acordes a las necesidades y características de los alumnos; es decir, llevar a cabo un diseño universal del aprendizaje. Al mismo tiempo, conviene favorecer una constante interacción con el profesorado y entre los compañeros.

Metodología

Para atender la diversidad, debemos de procurar que los alumnos sean los protagonistas de su propio aprendizaje. Para ello, llevaremos a cabo las siguientes actuaciones:

- Efectuar una prueba inicial para poder partir de los conocimientos previos del alumnado.
- Plantear actividades abiertas para que cada alumno las realice según sus posibilidades y actividades con gradación de dificultad para adaptarlas a las capacidades de todos.
- Organizar tareas de aprendizaje por proyectos y provocar situaciones de aprendizaje cooperativo mediante tareas en grupo.
- Proponer actividades de ampliación para ciertos alumnos. No debemos olvidarnos de los alumnos que presentan ritmos más elevados de aprendizaje a los que se les exigirá una profundización mayor en la materia, a través de la realización de tareas que les permitan desarrollar sus capacidades investigativas y de razonamiento, de modo que no pierdan la motivación.
- Diseñar actividades de refuerzo para aquellos alumnos que tengan un menor nivel de partida de algunos conocimientos o encaminadas a ayudar en la recuperación de las partes del temario suspensas.
- Proporcionar atención individualizada a los alumnos.
- Seleccionar materiales para el aula que pueda ser utilizado por todos los alumnos, destacando el papel de las TIC.
- Hacer hincapié en todo momento en los logros conseguidos por el alumno para que sea consciente de los mismos, fomentando su motivación y autoestima.
- Favorecer la autonomía de los alumnos.

En resumen, desarrollaremos una metodología en la que el alumno adopte un papel activo en su propio proceso de aprendizaje, siendo nuestra labor la de guiar dicho proceso.

Distribución de espacios y tiempos

Se organizará el espacio de tal manera que los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje se sitúen más próximos a nosotros de modo que se pueda interactuar con ellos con mayor facilidad y prestarles un mayor nivel de atención y/o apoyo a lo largo del desarrollo del módulo. También conviene ubicarles junto a alumnos con menos dificultades o mayor nivel de conocimientos previos, de modo que provoquemos las ya citadas situaciones de aprendizaje cooperativo. Esta organización debe ser flexible a lo largo de todo el curso, variando en función de cómo cambien las necesidades.

En cuanto a los tiempos, en algunos momentos puntuales podemos ser flexibles en la realización de ciertas tareas, de tal manera que los alumnos con mayores problemas a la hora de ejecutarlas puedan apoyarse en la experiencia o resultados de otros compañeros que ya lo hayan hecho antes.

12.2.2. Adaptaciones en los elementos curriculares de acceso.

En lo que se refiere a distribución de material, se entregará a los alumnos que lo necesiten por sus características (ya sean sensoriales, motrices o cognitivas) instrumentación, herramientas, o formatos de presentación de contenidos que supongan un mayor grado de facilidad en su manejo, mantenimiento, utilización y comprensión de los mismos.

En el caso de alumnos que presenten alguna discapacidad física, el módulo no supone el desarrollo de habilidades técnicas más allá del manejo del ordenador, por lo que apenas se ve afectado por este tipo de discapacidades. Para dichos alumnos, las adaptaciones a realizar afectarían exclusivamente a, en caso de que se requiera, la temporalización, pudiéndose darles más tiempo que a otros compañeros para realizar las tareas. Esto sin perjuicio, por supuesto, de la accesibilidad física del edificio, aunque esto no compete directamente al profesor.

Si concurre algún alumno con discapacidad sensorial, el profesor, atendiendo a la misma, requerirá el apoyo de profesionales o técnicos especializados para lograr una correcta comunicación con el alumno, especialmente en las clases que presenten doblaje del profesorado.

12.3. Conciliación del aprendizaje con otras actividades

En la contextualización del alumnado, también hemos mencionado que puede haber algunos alumnos que compatibilicen el estudio del ciclo formativo con actividades

laborales y/o familiares por lo que, en algunos casos, esto les impide asistir a todas las clases, requiriendo una atención individualizada.

Estos alumnos, siempre que se justifique adecuadamente, no tienen asistencia obligatoria, manteniendo el derecho a la evaluación continua, aunque superen el 15% de no asistencia explicado en el apartado de evaluación.

Teniendo en consideración que el hecho de no acudir regularmente a clase contribuirá a que conozcan poco a los compañeros y dificultará que puedan trabajar con ellos en equipo, para todas aquellas tareas que tengan que hacerse en grupo, se facilitará que el mismo esté formado siempre por los estos alumnos específicos. Si el grupo quedase demasiado reducido y la carga de trabajado resultase excesiva, se podrán adaptar los trabajos a esta circunstancia, equiparando el nivel de exigencia al del resto de alumnos.

También previendo que no siempre acudirán a clase, se les harán llegar los apuntes y presentaciones empleados en clase, así como todos los ejercicios que se realicen, junto con sus soluciones, para que puedan seguir el curso sin problemas, y documentos explicativos de las partes prácticas de la asignatura con imágenes de capturas de pantalla del programa. Igualmente, se establecerá un horario semanal de tutorías específico para atenderles. Además, en las clases en las que haya doblaje del profesor y siempre que asista alguno de estos alumnos, uno de los profesores les dará prioridad. Por último, se permitirá cierta flexibilidad en la temporalización de las tareas, estableciendo un calendario específico para estos alumnos.

12.4. Alumnos con el módulo profesional pendiente

Como se apunta en el apartado donde describimos las características del alumnado, también puede haber alumnos que tengan este módulo pendiente. Suponiendo que estos alumnos no están matriculados en el módulo de FCT, sus convocatorias finales coincidirán con las del resto del grupo. Estos alumnos, por tanto, tendrán que realizar las mismas tareas que el resto de alumnos de la clase y con la misma temporalización.

De acuerdo a la normativa, y, recordando lo dispuesto en el apartado de evaluación, estos alumnos tienen la obligación de asistir a clase para poderse acoger al sistema de evaluación continua.

No obstante, para todas aquellas tareas que tengan que hacerse en grupo, se les facilitará que puedan formarlo entre ellos, por si se conocen del año anterior y tienen, entre sí, más confianza.

13. UNIDADES DIDÁCTICAS

En el presente apartado se exponen las doce Unidades Didácticas en las que se ha dividido la programación didáctica del módulo.

Por motivos de orden y limpieza, se han clasificado en una tabla las competencias y los objetivos del título, que el presente módulo contribuye a alcanzar, repartidas en las diferentes UD. Para las competencias y objetivos más específicos, se incluye también una descripción de cómo los cumpliremos (siempre dentro de cada UD correspondiente). La tabla es la siguiente:

Competencia	Objetivo	De qué tratan	UD
b)	b)	Desarrollo de proyectos de obra civil	Todas
g)	g)	Obras lineales	3
h)	h)	Elaboración de planos	2,3
i), v)	i), w), x)	Calidad y diseño para todos	Todas
k)	k)	Calcular presupuestos	10,11
l)	l)	Rendimientos (mano de obra, maquinaria)	6,7
ñ)	ñ)	SyS y gestión residuos	3
p)	p)	Replanteos y topografía	2,3
q)	q)	Adaptación laboral actualizando conocimientos	Todas
r)	r)	Creatividad, iniciativa, autonomía y espíritu de mejora	Todas
s)	t)	Organizar y coordinar equipos de trabajo. Liderazgo	6
t)	u)	Comunicación eficaz	Todas
-	s)	Toma de decisiones fundamentada	Todas
u)	v)	PRL	7
w)	y)	Iniciativa profesional y emprendedora	12

¹Medir alguna unidad de obra relativa a obras lineales (bocas de ODT fabricadas insitu, por ejemplo).

²La calidad siempre es necesaria; se aplicará y se valorará en todas las UD.

³Medir alguna unidad de obra relativa a la gestión de residuos (tierras a vertedero, por ejemplo).

⁴Se explicarán algunas nociones sobre liderazgo y equipos de trabajo, de manera teórica.

⁵Explicar conceptos de PRL referidos a los equipos y máquinas vistos en la UD.

⁶Se aprovechará la última UD para dar algunos consejos sobre iniciativa profesional y emprendedora.

Además, debemos tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Respecto a las Competencias y Objetivos, se muestran sólo la letra que corresponde. Para identificar las Competencias y Objetivos, ir al apartado correspondiente de la presente programación.
- Respecto a “otros contenidos” (educación en valores, uso de las TICs y redacción), finalmente se ha decidido no especificarlos en cada UD y no emborronar con texto

innecesario las mismas, pues se considera que estos contenidos serán aplicables a lo largo del total del módulo.

- En las actividades planeadas para realizarse en casa (enteras o una parte) el tiempo indicado “tiempo casa”, es una referencia aproximada.
- Las actividades de evaluación inicial, encaminadas a conocer el nivel de los alumnos, se realizan al comienzo de cada bloque temático, por lo que se realizarán cinco (al inicio de las UD 1, 2, 5, 10 y 12). En ellas se preguntarán conceptos del bloque completo.
- En muchas de las UD, las actividades duran gran parte del total de horas de la UD, porque se utilizan estas actividades para adquirir y asimilar los conocimientos propios de la UD.
- Sobre la calificación de las UD, no todas valen lo mismo, pues no todas tienen la misma importancia ni duración. Para ver el peso relativo de cada UD, ver apartado de Evaluación: criterios de calificación.
- Todas las UD tienen un 10% del peso de la nota reservado a la actitud del alumno.

13.1. UD1. La estructura general del proyecto de construcción.

UD1. La estructura general del proyecto de construcción.		
Contextualización		
<p>En la presente UD se describirá de manera general la estructura de un proyecto de construcción, haciendo énfasis en los documentos “Nº2. Planos”, “Nº4 Presupuesto” y el “anexo de justificación de precios”. Introduciremos de manera esquemática los conceptos básicos del módulo, como son los capítulos de obra, unidades de obra, costes directos e indirectos, cuadros de precios y precios descompuestos, y las diferentes partes del presupuesto.</p>		
Temporalización		
BT: I. Introducción	Primer trimestre	5 sesiones de 1h
Objetivos		
b), i), q), r), s), u), w), x)		
Resultados de aprendizaje		
1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos.		
Criterios de evaluación		
a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria.		
Unidades de competencia		
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.		
Competencias profesionales, personales, y sociales		
b), i), q), r), t), v)		
Contenidos		
Unidades de obra y análisis de proyectos de construcción:		
- Descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.		
Otros contenidos no definidos en el BOA		
-		
Actividades		
<i>Actividad</i>		<i>Tiempo clase</i>
1. Actividad de evaluación inicial: batería de preguntas orales en clase, en conjunto con todo el grupo, sobre UD1.		20 min
2. Identificación de conceptos explicados sobre los documentos del proyecto. Se utilizarán herramientas ofimáticas. Individual.		1h
Tiempo casa		
~1h		
Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor.		
Aula habitual con proyector.		
Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
<i>Procedimiento</i>		<i>Instrumento</i>
Prueba específica		Examen escrito (1h)
Análisis de producciones		Actividad 2
		10% (Actitud)
		%
		Calificación

13.2. UD2. Mediciones: conceptos generales.

UD2. Mediciones: conceptos generales.		
Contextualización		
En la presente UD veremos los conceptos generales sobre mediciones, desde un marco más teórico. Esto es, saber cómo hay que medir (criterios y procedimientos de medición, unidades de medida) las unidades de obra desde un plano, hasta en la propia obra.		
Temporalización		
BT: II. Mediciones	Primer trimestre	4 sesiones de 1h
Objetivos		
b), h), i), p), q), r), s), u), w), x)		
Resultados de aprendizaje		
3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados.		
Criterios de evaluación		
a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca.		
Unidades de competencia		
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.		
Competencias profesionales, personales, y sociales		
b), h), i), p), q), r), t), v)		
Contenidos		
Medición de unidades de obra:		
- El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.		
- Criterios de medición. Unidades de medida. Epígrafes.		
- Procedimientos de cálculo de las mediciones.		
Otros contenidos no definidos en el BOA		
-		
Actividades		
<i>Actividad</i>		<i>Tiempo clase</i>
1. Actividad de evaluación inicial: batería de preguntas orales en clase, en conjunto con todo el grupo. Se evaluará en conjunto el bloque II. Mediciones (UD2, UD3 y UD4)		20 min
2. Resumen teórico sobre conceptos explicados acerca de las mediciones. Se utilizarán herramientas ofimáticas. Individual.		1h
Tiempo casa		
-		
~2h		
Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor.		
Aula habitual con proyector.		
Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
<i>Procedimiento</i>		<i>Instrumento</i>
Prueba específica		Examen escrito (1h)
Análisis de producciones		Actividad 2
		10% (Actitud)
		%
Calificación		%

13.3. UD3. Mediciones: planos.

UD3. Mediciones: planos.																	
Contextualización																	
<p>La presente UD consiste en realizar, de manera práctica, mediciones sobre planos reales de proyectos de obra civil, aplicando para ello los criterios y procedimientos de medición explicados y analizados en la anterior UD2. Para ello, se presentarán a los alumnos planos de proyectos reales de Ingeniería civil, para medir materiales como movimiento de tierras, encofrados, hormigón o acero.</p>																	
Temporalización																	
BT: II. Mediciones	Primer trimestre	15 sesiones de 1h															
Objetivos																	
b), g), h), i), ñ), p), q), r), s), u), w), x)																	
Resultados de aprendizaje																	
3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados.																	
Criterios de evaluación																	
<p>b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas.</p> <p>c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar.</p> <p>d) Se han medido los elementos identificados que intervienen en la medición utilizando la escala especificada en los planos y teniendo en cuenta los criterios de medición establecidos.</p> <p>e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas.</p> <p>f) Se ha comprobado que la unidad de medida especificada coincide con la establecida en los criterios de medición y/o con la redacción de la unidad de obra correspondiente.</p>																	
Unidades de competencia																	
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.																	
Competencias profesionales, personales, y sociales																	
b), g), h), i), ñ), p), q), r), t), v)																	
Contenidos																	
Medición de unidades de obra:																	
<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano. - Criterios de medición. Unidades de medida. Epígrafes. - Procedimientos de cálculo de las mediciones. <p>(Mismos contenidos que unidad anterior, pero aplicación práctica).</p>																	
Otros contenidos no definidos en el BOA																	
-																	
Actividades																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tiempo clase</th> <th>Tiempo casa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Elaboración de mediciones, sobre plano físico. Desarrollo en aula habitual. Individual.</td> <td>6h</td> <td>~2h</td> </tr> <tr> <td>2. Elaboración de mediciones, sobre planos en AutoCAD. Desarrollo en aula de informática. Individual.</td> <td>6h</td> <td>~2h</td> </tr> <tr> <td>3. Elaboración de mediciones, sobre plano físico. Individual.</td> <td>-</td> <td>~6h</td> </tr> <tr> <td>4. Elaboración de mediciones, sobre planos en AutoCAD. Individual.</td> <td>-</td> <td>~6h</td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa	1. Elaboración de mediciones, sobre plano físico. Desarrollo en aula habitual. Individual.	6h	~2h	2. Elaboración de mediciones, sobre planos en AutoCAD. Desarrollo en aula de informática. Individual.	6h	~2h	3. Elaboración de mediciones, sobre plano físico. Individual.	-	~6h	4. Elaboración de mediciones, sobre planos en AutoCAD. Individual.	-	~6h
Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa															
1. Elaboración de mediciones, sobre plano físico. Desarrollo en aula habitual. Individual.	6h	~2h															
2. Elaboración de mediciones, sobre planos en AutoCAD. Desarrollo en aula de informática. Individual.	6h	~2h															
3. Elaboración de mediciones, sobre plano físico. Individual.	-	~6h															
4. Elaboración de mediciones, sobre planos en AutoCAD. Individual.	-	~6h															
Materiales y recursos																	
<p>Apuntes proporcionados por el profesor.</p> <p>Aula habitual con proyector.</p> <p>Aula de informática con ordenadores y proyector.</p>																	
Procedimiento de evaluación																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento</th> <th>Instrumento</th> <th>% Calificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prueba específica</td> <td>Examen escrito (2h)</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>			Procedimiento	Instrumento	% Calificación	Prueba específica	Examen escrito (2h)	50%									
Procedimiento	Instrumento	% Calificación															
Prueba específica	Examen escrito (2h)	50%															

Análisis de producciones	Actividad 1	10%
	Actividad 2	10%
	Actividad 3	10%
	Actividad 4	10%
		10% (Actitud)

13.4. UD4. Mediciones: hojas de cálculo.

UD4. Mediciones: hojas de cálculo.		
Contextualización		
En la presente UD aprenderemos a realizar mediciones de ciertas unidades de obra, que, por sus características, es útil calcularlas mediante aplicaciones informáticas (software específico). Usaremos el programa Presto para calcular estas mediciones.		
Temporalización		
BT: II. Mediciones	Primer trimestre	12 sesiones de 1h
Objetivos		
b), i), q), r), s), u), w), x)		
Resultados de aprendizaje		
3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados.		
Criterios de evaluación		
b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas. c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar. d) Se han medido los elementos identificados que intervienen en la medición utilizando la escala especificada en los planos y teniendo en cuenta los criterios de medición establecidos. e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas. f) Se ha comprobado que la unidad de medida especificada coincide con la establecida en los criterios de medición y/o con la redacción de la unidad de obra correspondiente.		
Unidades de competencia		
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.		
Competencias profesionales, personales, y sociales		
b), i), q), r), t), v)		
Contenidos		
Medición de unidades de obra: - Formatos. Hojas de cálculo. Aplicaciones informáticas.		
Otros contenidos no definidos en el BOA		
-		
Actividades		
<i>Actividad</i>		<i>Tiempo clase</i>
1. Elaboración de mediciones, en presto. Desarrollo en aula de informática. Individual.		9h
2. Elaboración de mediciones, en presto. Individual.		-
		~5h
Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor. Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
<i>Procedimiento</i>		<i>Instrumento</i>
Prueba específica		Examen en ordenador (1h)
Análisis de producciones		Actividad 1
		Actividad 2
		10% (Actitud)
<i>% Calificación</i>		
60%		
15%		
15%		

13.5. UD5. Unidades de obra y partidas alzadas. Estructura.

UD5. Unidades de obra y partidas alzadas. Estructura.									
Contextualización									
En la presente UD estudiaremos la estructura completa de las unidades de obra, la estructura de los costes directos e indirectos, los cuadros de precios y precios descompuestos (anexo de justificación de precios), y las partidas alzadas. Todo esto desde un marco predominantemente teórico, analizando documentación real de proyectos de construcción.									
Temporalización									
BT: III. Cálculo de precios Primer trimestre 8 sesiones de 1h									
Objetivos									
b), i), q), r), s), u), w), x)									
Resultados de aprendizaje									
1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos.									
Criterios de evaluación									
b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra. c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto. d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto. e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas.									
Unidades de competencia									
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.									
Competencias profesionales, personales, y sociales									
b), i), q), r), t), v)									
Contenidos									
Unidades de obra y análisis de proyectos de construcción: - Definición de unidades de obra y partidas alzadas, así como de sus unidades de medición correspondientes. - Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra. Confección de precios de unidades de obra: - Definición de los diferentes tipos de precios. - Estructura de costes: Costes directos y complementarios. Costes indirectos.									
Otros contenidos no definidos en el BOA									
-									
Actividades									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tiempo clase</th> <th>Tiempo casa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Actividad de evaluación inicial: batería de preguntas orales en clase, en conjunto con todo el grupo. Se evaluará en conjunto el bloque III. Cálculo de precios (UD5, UD6 y UD7, UD8 y UD9).</td> <td>30min</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2. Elaboración de esquema completo sobre la estructura de las unidades de obra, costes, cuadros de precios y precios descompuestos. Se utilizarán herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.</td> <td>2h</td> <td>~3h</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa	1. Actividad de evaluación inicial: batería de preguntas orales en clase, en conjunto con todo el grupo. Se evaluará en conjunto el bloque III. Cálculo de precios (UD5, UD6 y UD7, UD8 y UD9).	30min	-	2. Elaboración de esquema completo sobre la estructura de las unidades de obra, costes, cuadros de precios y precios descompuestos. Se utilizarán herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.	2h	~3h
Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa							
1. Actividad de evaluación inicial: batería de preguntas orales en clase, en conjunto con todo el grupo. Se evaluará en conjunto el bloque III. Cálculo de precios (UD5, UD6 y UD7, UD8 y UD9).	30min	-							
2. Elaboración de esquema completo sobre la estructura de las unidades de obra, costes, cuadros de precios y precios descompuestos. Se utilizarán herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.	2h	~3h							
Materiales y recursos									
Apuntes proporcionados por el profesor. Aula habitual con proyector. Aula de informática con ordenadores y proyector.									
Procedimiento de evaluación									

<i>Procedimiento</i>	<i>Instrumento</i>	<i>% Calificación</i>
Prueba específica	Examen escrito (2h)	60%
Análisis de producciones	Actividad 1	30%
		10% (Actitud)

13.6. UD6. Costes de mano de obra.

UD6. Costes de mano de obra.															
Contextualización															
En la presente UD aprenderemos a calcular costes de mano de obra. Tendremos en cuenta todas las variables que intervienen según el convenio de la construcción (precio de la mano de obra según categorías salariales, pagas extra, vacaciones, pluses, etc.), para calcular los costes totales de la mano de obra en un proyecto de construcción real. Nos apoyaremos en hojas de cálculo Excel y en el convenio general de la construcción de la CCAA de Aragón.															
Temporalización															
BT: III. Cálculo de precios Primer trimestre 8 sesiones de 1h															
Objetivos															
b), i), l), q), r), s), t), u), w), x)															
Resultados de aprendizaje															
2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.															
Criterios de evaluación															
a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal. d) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal.															
Unidades de competencia															
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.															
Competencias profesionales, personales, y sociales															
b), i), l), q), r), s), t), v)															
Contenidos															
Confección de precios de unidades de obra: - Costes directos: Mano de obra, materiales y maquinaria. Subcontratas. Cuadros de rendimientos (I)															
Otros contenidos no definidos en el BOA															
-															
Actividades															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tiempo clase</th> <th>Tiempo casa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Cálculo detallado de costes de mano de obra de un proyecto real. Se utilizarán herramientas ofimáticas, especialmente Excel. Desarrollo en aula de informática. Individual.</td> <td>3h</td> <td>~2h</td> </tr> <tr> <td>2. Elaboración tabla Excel para cálculo automático de costes de mano de obra. Desarrollo en aula de informática. Individual.</td> <td>2h</td> <td>~2h</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa	1. Cálculo detallado de costes de mano de obra de un proyecto real. Se utilizarán herramientas ofimáticas, especialmente Excel. Desarrollo en aula de informática. Individual.	3h	~2h	2. Elaboración tabla Excel para cálculo automático de costes de mano de obra. Desarrollo en aula de informática. Individual.	2h	~2h						
Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa													
1. Cálculo detallado de costes de mano de obra de un proyecto real. Se utilizarán herramientas ofimáticas, especialmente Excel. Desarrollo en aula de informática. Individual.	3h	~2h													
2. Elaboración tabla Excel para cálculo automático de costes de mano de obra. Desarrollo en aula de informática. Individual.	2h	~2h													
Materiales y recursos															
Apuntes proporcionados por el profesor. Aula habitual con proyector. Aula de informática con ordenadores y proyector.															
Procedimiento de evaluación															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento</th> <th>Instrumento</th> <th>% Calificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prueba específica</td> <td>Examen escrito (1h)</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Ánalisis de producciones</td> <td>Actividad 1</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Actividad 2</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>10% (Actitud)</td> </tr> </tbody> </table>	Procedimiento	Instrumento	% Calificación	Prueba específica	Examen escrito (1h)	60%	Ánalisis de producciones	Actividad 1	20%		Actividad 2	10%			10% (Actitud)
Procedimiento	Instrumento	% Calificación													
Prueba específica	Examen escrito (1h)	60%													
Ánalisis de producciones	Actividad 1	20%													
	Actividad 2	10%													
		10% (Actitud)													

13.7. UD7. Costes de maquinaria

UD7. Costes de maquinaria		
Contextualización		
En la presente UD aprenderemos a calcular costes de maquinaria. Tendremos en cuenta todas las variables que intervienen (tipo de máquina, potencia, precio del combustible utilizado, costes de mantenimiento, inclusión de la mano de obra, etc.), para calcular los costes totales de maquinaria en un proyecto de construcción real. Nos apoyaremos en hojas de cálculo Excel y en manuales de costes de maquinaria (Seopan).		
Temporalización		
BT: III. Cálculo de precios	Primer trimestre	8 sesiones de 1h
Objetivos		
b), i), l), q), r), s), u), v), w), x)		
Resultados de aprendizaje		
2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.		
Criterios de evaluación		
b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada. e) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria.		
Unidades de competencia		
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.		
Competencias profesionales, personales, y sociales		
b), i), l), q), r), t), u), v)		
Contenidos		
Confección de precios de unidades de obra: - Costes directos: Mano de obra, materiales y maquinaria. Subcontratas. Cuadros de rendimientos (II)		
Otros contenidos no definidos en el BOA		
-		
Actividades		
Actividad		Tiempo clase
1. Cálculo detallado de costes de maquinaria de un proyecto real. Se utilizarán herramientas ofimáticas, especialmente Excel. Desarrollo en aula de informática. Individual.		3h
2. Elaboración tabla Excel para cálculo automático de costes de maquinaria. Desarrollo en aula de informática. Individual.		2h
Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor. Aula habitual con proyector. Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
Procedimiento		Instrumento
Prueba específica		Examen escrito (1h)
Análisis de producciones		Actividad 1
		Actividad 2
		10% (Actitud)

13.8. UD8. Costes indirectos.

UD8. Costes indirectos.															
Contextualización															
En la presente UD calcularemos los costes indirectos incluidos en un proyecto de construcción real. Estos costes, a diferencia de los costes directos, no forman parte de una unidad concreta, sino que pertenecen al conjunto total de la obra, como ingenieros, administrativos, vigilantes y parques de maquinaria, entre otros.															
Temporalización															
BT: III. Cálculo de precios Primer trimestre 8 sesiones de 1h															
Objetivos															
b), i), q), r), s), u), w), x)															
Resultados de aprendizaje															
2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.															
Criterios de evaluación															
g) Se han calculado los costes indirectos.															
Unidades de competencia															
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.															
Competencias profesionales, personales, y sociales															
b), i), q), r), t), v)															
Contenidos															
Confección de precios de unidades de obra:															
- Costes indirectos: Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo. Costes generados por seguridad e higiene y control de calidad.															
Otros contenidos no definidos en el BOA															
-															
Actividades															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tiempo clase</th> <th>Tiempo casa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Cálculo detallado de costes indirectos de obra de un proyecto real. Se utilizarán herramientas ofimáticas, especialmente Excel. Individual.</td> <td>3h</td> <td>~2h</td> </tr> <tr> <td>2. Elaboración tabla Excel para cálculo automático de costes indirectos. Desarrollo en aula de informática. Individual.</td> <td>3h</td> <td>~2h</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa	1. Cálculo detallado de costes indirectos de obra de un proyecto real. Se utilizarán herramientas ofimáticas, especialmente Excel. Individual.	3h	~2h	2. Elaboración tabla Excel para cálculo automático de costes indirectos. Desarrollo en aula de informática. Individual.	3h	~2h						
Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa													
1. Cálculo detallado de costes indirectos de obra de un proyecto real. Se utilizarán herramientas ofimáticas, especialmente Excel. Individual.	3h	~2h													
2. Elaboración tabla Excel para cálculo automático de costes indirectos. Desarrollo en aula de informática. Individual.	3h	~2h													
Materiales y recursos															
Apuntes proporcionados por el profesor.															
Aula habitual con proyector.															
Aula de informática con ordenadores y proyector.															
Procedimiento de evaluación															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento</th> <th>Instrumento</th> <th>% Calificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prueba específica</td> <td>Examen escrito (1h)</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Análisis de producciones</td> <td>Actividad 1</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Actividad 2</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>10% (Actitud)</td> </tr> </tbody> </table>	Procedimiento	Instrumento	% Calificación	Prueba específica	Examen escrito (1h)	60%	Análisis de producciones	Actividad 1	20%		Actividad 2	10%			10% (Actitud)
Procedimiento	Instrumento	% Calificación													
Prueba específica	Examen escrito (1h)	60%													
Análisis de producciones	Actividad 1	20%													
	Actividad 2	10%													
		10% (Actitud)													

13.9. UD9. Confección de precios descompuestos.

UD9. Confección de precios descompuestos.		
Contextualización		
En la presente UD aprenderemos a confeccionar los cuadros de precios y los precios descompuestos. Los precios descompuestos deben ser incluidos en el anexo de justificación de precios. Este documento es de gran importancia, pues trata de, como indica su propio nombre, justificar los precios de las diferentes unidades de obra de manera minuciosa. Deberemos de tener en cuenta conceptos explicados en UD anteriores, como la estructura de las unidades de obra y los costes directos e indirectos.		
Temporalización		
BT: III. Cálculo de precios	Primer trimestre	8 sesiones de 1h
Objetivos		
b), i), q), r), s), u), w), x)		
Resultados de aprendizaje		
2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.		
Criterios de evaluación		
c) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra. f) Se han calculado los costes directos h) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos. i) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas. j) Se han elaborado los cuadros de precios.		
Unidades de competencia		
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.		
Competencias profesionales, personales, y sociales		
b), i), q), r), t), v)		
Contenidos		
Confección de precios de unidades de obra: - Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra. - Confección de precios descompuestos.		
Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes (contenido propio de UD11, pero copiado aquí también): - Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos. - Aplicaciones específicas para la construcción. Instalación del programa. Obtención e incorporación de bases de precios. Intercambio entre ficheros de distintos programas.		
Otros contenidos no definidos en el BOA		
-		
Actividades		
Actividad		Tiempo clase
1. Elaboración de cuadros de precios y precios descompuestos. Se utilizarán el Presto, y herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.		5h
		~3h
Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor. Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
Procedimiento		Instrumento
Prueba específica		Examen ordenador (2h)
Análisis de producciones		Actividad 1
		10% (Actitud)

13.10. UD10. Presupuestos. Conceptos generales.

UD10. Presupuestos. Conceptos generales.		
Contextualización		
En la presente UD estudiaremos, desde un marco principalmente teórico, los conceptos generales sobre los presupuestos y como se calculan, desde el presupuesto de ejecución material, hasta el presupuesto de adjudicación y el presupuesto total de la obra.		
Temporalización		
BT: IV. Presupuestos	Primer trimestre	4 sesiones de 1h
Objetivos		
b), i), k), q), r), s), u), w), x)		
Resultados de aprendizaje		
4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.		
Criterios de evaluación		
a) Se ha definido el tipo de presupuesto que se debe elaborar.		
Unidades de competencia		
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.		
Competencias profesionales, personales, y sociales		
b), i), k), q), r), t), v)		
Contenidos		
Elaboración de presupuestos de trabajos de construcción:		
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de presupuestos. Tipos. - Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración. - Presupuesto de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración. - Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración. - Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración. - Presupuesto total. Descripción. 		
Otros contenidos no definidos en el BOA		
-		
Actividades		
<i>Actividad</i>		<i>Tiempo clase</i>
1. Actividad de evaluación inicial: batería de preguntas orales en clase, en conjunto con todo el grupo. Se evaluará en conjunto el bloque IV. Presupuestos. (UD10 y UD11).		30min
2. Elaboración de esquema detallado de los conceptos teóricos explicados acerca de los presupuestos. Se utilizarán herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.		- ~3h
Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor.		
Aula habitual con proyector.		
Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
<i>Procedimiento</i>		<i>Instrumento</i>
Prueba específica		Examen escrito (1h)
Análisis de producciones		Actividad 2
		10% (Actitud)
		% Calificación

13.11. UD11. Presupuestos. Elaboración de documentos.

UD11. Presupuestos. Elaboración de documentos.								
Contextualización								
<p>En la presente UD aplicaremos los conceptos teóricos sobre presupuestos estudiados en la UD10, además de conceptos estudiados anteriormente, para realizar cálculos completos de presupuestos de proyectos de construcción, y redactar el documento nº4 “Presupuesto”. Utilizaremos hojas de cálculo, bases de datos, y, específicamente, la aplicación Presto.</p>								
Temporalización								
BT: IV. Presupuestos	Primer trimestre	15 sesiones de 1h						
Objetivos								
b), i), k), q), r), s), u), w), x)								
Resultados de aprendizaje								
<p>4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.</p> <p>6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas.</p>								
Criterios de evaluación								
<p>4.b) Se han establecido los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto.</p> <p>4.c) Se han obtenido las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.</p> <p>4.d) Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos.</p> <p>4.e) Se han combinado, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario.</p> <p>4.f) Se ha realizado el presupuesto por cada capítulo.</p> <p>4.g) Se ha realizado el presupuesto total considerando los gastos generales.</p> <p>4.h) Se han aplicado los impuestos vigentes.</p> <p>4.i) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».</p> <p>6.a) Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar.</p> <p>6.b) Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra.</p> <p>6.c) Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos.</p> <p>6.d) Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.</p> <p>6.e) Se ha realizado el presupuesto.</p> <p>6.f) Se ha completado el proceso de control de costes.</p> <p>6.g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».</p>								
Unidades de competencia								
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.								
Competencias profesionales, personales, y sociales								
b), i), k), q), r), t), v)								
Contenidos								
<p>Herramientas informáticas para la elaboración de Mediciones y valoraciones.</p> <p>Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos. - Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos. - Aplicaciones específicas para la construcción. Instalación del programa. Obtención e incorporación de bases de precios. Intercambio entre ficheros de distintos programas. - Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos. - Confección del documento final del presupuesto. 								
Otros contenidos no definidos en el BOA								
-								
Actividades								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tiempo clase</th> <th>Tiempo casa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Cálculo completo del presupuesto de un proyecto de construcción. Elaboración de “Documento nº4 Presupuesto”, y el “Anejo de Justificación de Precios”. Se utilizarán el Presto, y</td> <td>10h</td> <td>~10h</td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa	1. Cálculo completo del presupuesto de un proyecto de construcción. Elaboración de “Documento nº4 Presupuesto”, y el “Anejo de Justificación de Precios”. Se utilizarán el Presto, y	10h	~10h
Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa						
1. Cálculo completo del presupuesto de un proyecto de construcción. Elaboración de “Documento nº4 Presupuesto”, y el “Anejo de Justificación de Precios”. Se utilizarán el Presto, y	10h	~10h						

herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.		
Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor. Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
<i>Procedimiento</i>	<i>Instrumento</i>	<i>% Calificación</i>
Prueba específica	Examen en ordenador (3h)	50%
Análisis de producciones	Actividad 1	50%
		10% (Actitud)

13.12. UD12. Control de costes.

UD12. Control de costes.								
Contextualización								
En esta UD, estudiaremos los conceptos referidos al control de costes, que incluyen, entre otros, el procedimiento de certificación de obra y los estudios comparativos de ofertas.								
Temporalización								
BT: V. Control de costes	Primer trimestre	10 sesiones de 1h						
Objetivos								
b), i), q), r), s), u), w), x), y)								
Resultados de aprendizaje								
5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica.								
Criterios de evaluación								
<p>a) Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido.</p> <p>b) Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes).</p> <p>c) Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes.</p> <p>d) Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados.</p> <p>e) Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso).</p> <p>f) Se ha comprobado que la información suministrada por los proveedores es homogénea, no contiene errores u omisiones y permite la comparación de las ofertas.</p> <p>g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos.</p> <p>h) Se han redactado las certificaciones para su emisión y facturación, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas por el responsable del proyecto y a las cláusulas establecidas.</p> <p>i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato.</p> <p>j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económico el alcance de las mismas.</p> <p>k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación.</p> <p>l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total.</p>								
Unidades de competencia								
UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.								
Competencias profesionales, personales, y sociales								
b), i), q), r), t), v), w)								
Contenidos								
Control de costes en construcción:								
<ul style="list-style-type: none"> - Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos. - Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación. - Documentación para la contratación. - Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales. - Procedimientos para la evaluación de ofertas. Comparación de ofertas. - Certificaciones. Definición, tipos y características. 								
Otros contenidos no definidos en el BOA								
-								
Actividades								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th><th>Tiempo clase</th><th>Tiempo casa</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Esquema completo de conceptos explicados en clase (proceso de certificación, estudios comparativos de ofertas, etc.). Se utilizarán herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.</td><td>1h</td><td>~3h</td></tr> </tbody> </table>			Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa	1. Esquema completo de conceptos explicados en clase (proceso de certificación, estudios comparativos de ofertas, etc.). Se utilizarán herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.	1h	~3h
Actividad	Tiempo clase	Tiempo casa						
1. Esquema completo de conceptos explicados en clase (proceso de certificación, estudios comparativos de ofertas, etc.). Se utilizarán herramientas ofimáticas. Desarrollo en aula de informática. Individual.	1h	~3h						

Materiales y recursos		
Apuntes proporcionados por el profesor.		
Aula habitual con proyector.		
Aula de informática con ordenadores y proyector.		
Procedimiento de evaluación		
<i>Procedimiento</i>	<i>Instrumento</i>	<i>% Calificación</i>
Prueba específica	Examen escrito (2h)	60%
Análisis de producciones	Actividad 1	30%
		10% (Actitud)

14. PLAN DE CONTINGENCIA

Para el presente punto 14, se ha seguido, de modo esquemático y, adaptándolo a mi propia programación, la (“Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas.” 2018, p.57).

La adaptabilidad prevé circunstancias y contingencias que pudieran exigir reajustes y adecuaciones. Se han planificado las actuaciones pertinentes para paliar las posibles consecuencias por la ausencia del profesor durante una posible ausencia puntual o baja prolongada, así como para una posible ausencia prolongada por parte de un alumno.

Guardias o pequeñas bajas

Siempre que sea posible, se dejará tarea preparada para que el alumnado la realice con el profesor de guardia. Esto es sobre todo sencillo, para guardias de una hora, o pequeñas bajas de unas pocas horas. Para estas pequeñas bajas o ausencias, es preferible que los alumnos trabajen, si es posible, conceptos prácticos, recogidos en las actividades de las diferentes UD del módulo. Si el profesor titular considera que deben impartirse conceptos teóricos, deberá dejar al profesor de guardia el material didáctico correspondiente con las pertinentes indicaciones didácticas. Para estas pequeñas bajas podrán cubrirse las ausencias con el cambio del profesor de otro módulo impartido al mismo grupo, poniéndose de acuerdo ambos profesores para descambiar las horas oportunas posteriormente.

Bajas prolongadas

En el caso de bajas prolongadas, el profesor titular deberá de proporcionar al profesor sustituto y al jefe de estudios, siempre que sea posible, una carpeta digital (en USB, Drive, Moodle) con todo el contenido y material necesario para el seguimiento del módulo. Este material, junto con la presente programación didáctica, serán de gran ayuda para que el profesor sustituto pueda continuar la impartición del módulo. La presente programación, así como el cuaderno del profesor titular, se encontrarán a disposición del jefe del departamento.

Bajas prolongadas de alumnos

Para ausencias prolongadas de alumnos por causa justificada (y debidamente acreditada), se les hará entrega de los apuntes necesarios y las prácticas a realizar durante su ausencia. Mientras permanezca ausente, el alumno en cuestión podrá ponerse en contacto con el

profesor mediante correo electrónico para preguntar dudas o recibir indicaciones. A la vuelta del alumno, el profesor se pondrá a su disposición para ofrecer tutorías en caso de que le hayan surgido dudas.

15. CONCLUSIONES

En general, y, como última reflexión, la programación se ha elaborado poniendo énfasis en que sea motivadora, integradora, completa y clara, además de, y, sobre todo, realista, pues como explico en la memoria, he intentado que todo lo que en ella he programado sean conceptos que yo vaya a aplicar en clase posteriormente.

No debemos olvidar que la programación es flexible y tenemos que contrastarla según las necesidades específicas del centro y de los alumnos en el momento de aplicarla.

Por último, simplemente terminar diciendo que la he elaborado, aunque desde mi limitada experiencia, con detenimiento y de la manera más clara posible; y me gustaría aplicarla con un fin: enseñar.

16. BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas:

Latorre Pastor, I. (2014). *Reflexión crítica sobre la elaboración de una programación didáctica y la realización de prácticas en un centro integrado de FP. Anexo I – Programación didáctica de un módulo de FP.* Universidad de Zaragoza.

Programación didáctica del módulo profesional composiciones florales y con plantas. (2018). Ciclo Formativo de Grado Medio de Técnico en jardinería y floristería. Centro Público Integrado de Formación Profesional Movera.

Universidad de Zaragoza. *Graduado en ingeniería civil. Por qué cursar esta titulación.* Extraído de <https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=141> el 5 de junio de 2019.

Además de las referencias bibliográficas, se ha consultado la siguiente información:

Documentación:

Bernal, J. L. (2019). *Programación didáctica. Formación Profesional.* Universidad de Zaragoza.

López, M. (n.d.). *Modelo para la programación de una Unidad Didáctica.*

Criado, I. (2018). *Procesos de enseñanza-aprendizaje.* Universidad de Zaragoza.

Ayensa, J. A. (2018). *El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.* Universidad de Zaragoza.

Ayensa, J. A. (2018). *Fundamentos de diseño instruccional y metodología del aprendizaje.* Universidad de Zaragoza.

San Gil, J. M. (2019). *Diseño curricular de Formación Profesional.* Universidad de Zaragoza.

Arroyos, G. (2016). *Nuevo trazado de carretera entre las urbanizaciones El Sabinar y Valle del Sol (Alicante).* Universidad de Alicante.

Martínez, G. & Pellicer, E. (2007). *Organización y gestión de proyectos y Obras.* McGraw-Hill.

Normativa:

Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil y se fijan sus enseñanzas mínimas.

ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil para la Comunidad Autónoma de Aragón.

ORDEN de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón

ORDEN de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.

DECRETO 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (texto consolidado en su última modificación de 6 de diciembre de 2018).

Webgrafía:

<http://www.todo fp.es/inicio.html>

<http://fp.educaragon.org/>

<http://incual.mecd.es/>

<https://www.juntadeandalucia.es/>